

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

Señores
GOLDEN RENEWABLE ENERGY LLC

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“UNIDAD ALIMENTADORA DE BOLSA DE AIRE CALIENTE”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/IB2017/053667

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 20 de junio de 2017.

PRIORIDAD: 8/07/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/062,319

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 30 de julio de 2020, bajo el número NC2019/0000773, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486.

Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 21 del radicado N° NC2019/0000773 del 30 de julio de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar la tecnología de extrusión, donde se permita una alimentación continua del reactor sin que se utilice mucha más energía, e incrementando así la eficiencia y disminuyendo el costo de producción del producto final.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un aparato que es parte de una unidad de procesamiento de combustible reutilizable, el ensamblaje se usa para introducir plástico en el reactor principal y actúa como una bolsa de aire al mismo tiempo que permite la alimentación continua de plástico en el reactor, que comprende: una transmisión, acoplamiento, caja de engranajes, sinfines, carcasa cilíndrica tubular alargada, dos cajas de quemadores de concha, carro de expansión y bastidor de soporte, donde; el sistema de transmisión es una transmisión de engranajes helicoidales existentes estándar con una alta relación de torsión, donde; la transmisión de engranajes se selecciona con la huella vertical para reducir la longitud total del sistema, donde; esta transmisión se conecta a un acoplamiento vertical estándar, donde; el acoplamiento se diseña para separarse bajo condiciones de sobrecarga para proteger la caja de engranajes, donde; el acoplamiento consta de dos sinfines que se construyen a medida, uno es con vuelo a la izquierda y el otro con el vuelo a la derecha, donde uno de los sinfines es más largo que el otro para sobresalir a través de la caja de engranajes y



Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

conectarse al acoplamiento de la transmisión, los sinfines se construyen de material sólido con hendiduras de conexión para propósitos de maquinados y donde los sinfines están conectados a una caja de engranajes, donde; la caja de engranajes en la que se conectan los sinfines consta de engranajes que están enclavados en el eje y sellados en ambos lados de la caja de engranajes, la caja de engranajes consiste en sellos de labio simples, rodamientos y engranajes rectos, donde la longitud de la caja de engranajes se extiende debido a la recarga de las bridas helicoidales para que las máquinas en el extremo puedan encajar dentro de la otra y ser soldadas sólidamente, mecanizando los tornillos en el exterior después de la soldadura y colocándolos dentro de una carcasa, donde; la carcasa cilíndrica tubular alargada está soldada previamente antes de mecanizar el interior para requerir un diseño recto, por lo que las bridas de conexión en ambos extremos coinciden con la caja de engranajes y el patrón del perno del reactor y un lado está afilado a máquina para reducir el área de salida para aumentar la presión de retorno en el interior de la bolsa de aire caliente, donde esta alimentación se suelda a una brida que coincide con el reactor, donde; los sinfines están ubicados dentro de un cilindro tubular alargado que permite la entrada y salida de material plástico en cualquier extremo del cilindro tubular alargado, donde; el ensamblaje del sinfín y el cilindro tubular alargado está rodeado por dos cajas de calentador de concha de ensamble dividido, una que cubre un extremo del sinfín y la otra que cubre el otro extremo del sinfín, que producen el calor que permite que la bolsa de aire se selle y comience la vaporización del plástico dentro del alimentador, estas cajas de calentador de concha entran en contacto con el alimentador de bolsa de aire, lo que permite una mayor expansión de la carcasa desde las cajas de calentador de concha debido a que están aisladas en el interior para que el metal no se expanda hacia afuera, donde; todo el aparato descrito anteriormente está atornillado a un carro que permite que el aparato se expanda y contraiga, donde; el carro al que está atornillado el aparato descansa sobre un bastidor.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Se advierte que los fragmentos: “(...) *permitiendo al aparato expandirse y contraerse.*” (Reiv. 14); “(...) *impidiendo el movimiento hacia arriba y hacia abajo.*” (Reiv. 16), corresponden a una característica técnica funcional, la cual puede estar presente en las reivindicaciones, pero no le puede dar novedad ni nivel inventivo a un producto, dado que cuando se reivindica un producto, las características funcionales sirven para entender la interrelación entre los elementos que conforman un producto, pero son solo los elementos esenciales los que pueden definirlo, haciendo a las características funcionales opcionales a tener en cuenta en el examen de patentabilidad.
- La reivindicación 2 no es concisa, ya que la misma replica información de elementos y características técnicas esenciales mencionados en la reivindicación independiente 1, ejemplo de esto es: “*una transmisión (59); un acoplamiento (51); una caja de engranajes (57); sinfines (51); carcasa cilíndrica tubular alargada (53); y dos cajas de quemadores de concha (61), donde, el sistema de transmisión presenta una transmisión de engranaje, donde, la transmisión de engranaje se acopla con huella vertical reduciendo la longitud total del reactor principal, donde, la transmisión de engranaje se conecta a un acoplamiento donde, el acoplamiento se diseña para separarse bajo condiciones de sobrecarga para proteger la caja de engranajes, donde, el acoplamiento consta de dos tornillos sin fin, un sinfín tiene vuelos hacia la izquierda, el otro sinfín tiene vuelos hacia la derecha, ambos tornillos sin fin tienen ejes de transmisión, uno de los ejes de transmisión de los dos tornillos sin fin es más largo que el otro eje de transmisión y está configurado para sobresalir a través de la caja de*



Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

engranajes y conectarse al acoplamiento de transmisión generando rotación, donde, la caja de engranes se extiende para acomodar la carga en voladizo de los dos tornillos sin fin, donde, uno de los lados de la carcasa tubular cilíndrica alargada es cónica (54) reduciendo el área de salida para aumentar la presión de retorno dentro del Alimentador de bolsa de Aire Caliente, los dos tornillos sin fin (51) están ubicados dentro de un cilindro tubular alargado (53) donde, el ensamblaje de los dos tornillos sin fin y el cilindro tubular alargado está rodeado por dos cajas de calentador de concha de ensamble dividido (61, 64)”, se sugiere restringir a una razonable generalización del tipo de elementos y/o características técnicas esenciales que conforman dicha reivindicación a la vez que se aclare la relación de dependencia con respecto a la reivindicación independiente 1.

- Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 08 de julio de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2015/368563	“Multiple Temperature Control Zone Pyrolyzer And Methods Of Use”	24 de diciembre de 2015
D2	GB1174133	“Method For Processing Food Products”	10 de diciembre de 1969

El documento D1¹ divulga un pirolizador de alimentación continua para convertir material de desecho (materia prima) en cenizas o carbón y un gas combustible (gas de síntesis). El pirolizador se puede integrar con subsistemas que hacen uso del gas de síntesis para generar energía. En funcionamiento, el convertidor térmico pirolítico procesa los residuos mediante el calentamiento indirecto de un horno de retorta. (Resumen).

El documento D2² divulga un aparato adecuado para llevar a cabo la invención comprende dos sinfines en una carcasa común, cuyos vuelos están en la misma dirección pero que giran en direcciones opuestas. Los ejes de los sinfines son de diámetro variable para proporcionar las fuerzas de compresión. Como se muestra en las figuras 1 y 2, la materia prima se alimenta a la zona de alimentación (A) a través de la abertura 12, se somete al calor generado en la zona C, la presión se libera en la zona D y el material se extruye a través de la matriz 53. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un aparato que es parte de una unidad de procesamiento de combustible reutilizable, (...)*” (Radicado N° NC2019/0000773 del 30 de julio de 2020).

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/051658849/publication/US2015368563A1?q=US2015368563>

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/024215005/publication/GB1174133A?q=GB1174133>

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un aparato que es parte de una unidad de procesamiento de combustible reutilizable, (...) caracterizado porque comprende:	La presente invención se refiere a un pirolizador de alimentación continua para convertir material de desecho (materia prima) en cenizas o carbón y un gas combustible (gas de síntesis). El pirolizador se puede integrar con subsistemas que hacen uso del gas de síntesis para generar energía. En funcionamiento, el convertidor térmico pirolítico procesa los residuos mediante el calentamiento indirecto de un horno de retorta. (Resumen)	La presente invención se refiere a un aparato adecuado para llevar a cabo la invención comprende dos sinfines en una carcasa común, cuyos vuelos están en la misma dirección pero que giran en direcciones opuestas. Los ejes de los sinfines son de diámetro variable para proporcionar las fuerzas de compresión. Como se muestra en las figuras 1 y 2, la materia prima se alimenta a la zona de alimentación (A) a través de la abertura 12, se somete al calor generado en la zona C, la presión se libera en la zona D y el material se extruye a través de la matriz 53. (Resumen).

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

una transmisión (59); un acoplamiento (51); una caja de engranajes (57); sinfines (51); carcasa cilíndrica tubular alargada (53); y dos cajas de quemadores de concha (61), donde, el sistema de transmisión presenta una transmisión de engranaje	100 (pirolizador), 146 (mitad superior), 162 (paredes laterales frontal y superior), 122 (mitad superior alargada), 114 (transportadores rotativos, sinfín) 126 (sección alargada arqueada), 124 (dos secciones de cuna), 149 (bridas contiguas), 152 (una silla configurada para recibir sobre ella y soportar el horno), 154a-e (cinco quemadores), 148 (mitad inferior), 150 (paredes laterales frontal), 127 (extremos delantero), 130 (pluralidad de nervios que se extienden longitudinalmente), 104 (esclusa de aire), 102 (esclusa de aire), 118 (un conducto de pierna de pantalón), 116 (una esclusa de aire rotativa), 166a-f (paredes divisorias), 156 (soporte), 162 (paredes laterales posterior), 105 (aparato de enfriamiento de carbón), 112 (un horno interno), 106 (un puerto de escape de calor residual), 110 (cubierta exterior), 158 (base de cerámica), 164 (paredes laterales posterior), 128 (pluralidad de nervios), 135 (una sección de admisión), 132 (Las secciones de extremo delantero y trasero), 138 (una sección de descomposición), 136 (aleta helicoidal), 134 (secciones de extremo delantero y trasero), 140 (una pluralidad de aletas distintas), 210 (bloques), 214, (bloque) 212 (dos paredes separadas), 218 (tambores tubulares superior e inferior), 216 (una pluralidad de tubos). Además de las figs. 1a y 1b, las Figs. 4-18 ilustran los diversos componentes que comprenden una realización de un pirolizador 100. Como se mencionó anteriormente, el pirolizador comprende: (ii) un horno interno 112 (véanse las figuras 7 y 8) que forma una cámara sustancialmente libre de oxígeno con transportadores rotativos 114 (véanse las figuras 4 y 15) para mover el material de alimentación a través del mismo; (ii) una carcasa externa 110 que forma una cavidad calentada de múltiples zonas y quemadores múltiples entre esta y las paredes del horno; (iii) un conjunto alimentador de esclusas de aire 102 para introducir la materia prima en el horno; (iv) un conjunto de descarga de esclusa de aire 104 para eliminar el carbón y las cenizas convertidas del extremo del horno; (v) un puerto de	Los sólidos y el líquido pueden introducirse por separado en la entrada 12 o los sólidos y líquidos pueden combinarse e introducirse en la entrada 12 en una sola corriente. En cualquier caso, el producto alimenticio, incluido el líquido, introducido entre un par de sinfines o tornillos generalmente designados por los números 14 y 16. Estos sinfines 14 y 16 están montados dentro de los orificios de comunicación 17 y 20 de una carcasa 18. Los sinfines 14 y 16 se extienden sustancialmente a lo largo de la longitud del agujero y contienen vuelos helicoidales 19 y 21, respectivamente, que cooperan para mezclar y de otro modo trabajar el producto alimenticio. Los sinfines 14 y 16 están montados en una placa de montaje 22 que a su vez está conectada a la carcasa 18. Los engranajes 23 y 24 respectivamente están unidos a los ejes 26 y 27 para que los sinfines puedan ser accionados por un motor 28. El motor 28 está conectado directamente a uno de los engranajes 23 que a su vez acciona el engranaje del sinfín 24. Con esta disposición, los sinfines giran en las direcciones de flecha indicadas en la Fig. 3 de los dibujos. Con los sinfines 14 y 16 co-actuando así, los ingredientes alimenticios introducidos en la entrada son arrastrados entre los vuelos de los sinfines por la acción de los vuelos helicoidales 19 y 21 donde los ingredientes se mezclan completamente debido a la torsión. Amasado y fuerzas de trabajo generadas por los vuelos 19 y 21. Esta sección de alimentación de mitades A se ilustra en la Fig. 2 de los dibujos y se utiliza para asegurar que los ingredientes se mezclen completamente para producir una masa homogénea de material que sea adecuada para un procesamiento adicional (...).
---	--	---

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

	descarga de gas de síntesis 108; y un puerto de escape de calor residual 106. (Párr.0052 línea 1 a 9, Fig. 4 a 18).	(Pág.2, líneas 1 a 65, Fig.1, Fig.2, Fig.3, Fig. 4).
donde, el sistema de transmisión presenta una transmisión de engranaje, donde, la transmisión de engranaje se acopla con huella vertical reduciendo la longitud total del reactor principal, donde, la transmisión de engranaje se conecta a un acoplamiento donde, el acoplamiento se diseña para separarse bajo condiciones de sobrecarga para proteger la caja de engranajes (57)	No menciona	Los engranajes 23 y 24 respectivamente están unidos a los ejes 26 y 27 para que los sinfines puedan ser accionados por un motor 28. El motor 28 está conectado directamente a uno de los engranajes 23 que a su vez acciona el engranaje del sinfín 24. (Pág. 2, líneas 22 a 28, Fig. 1 a Fig.4).
donde, el acoplamiento consta de dos tornillos sin fin, un sinfín tiene vuelos hacia la izquierda, el otro sinfín tiene vuelos hacia la derecha, ambos tornillos sin fin tienen ejes de transmisión, uno de los ejes de transmisión de los dos tornillos sin fin es más largo que el otro eje de transmisión y está configurado para sobresalir a través de la caja de engranajes y conectarse al acoplamiento de transmisión generando rotación	114 (transportadores rotativos, sinfín). Como se indicó anteriormente, el pirolizador ilustrado 100 usa dos transportadores rotativos 114 que se alimentan cada uno de ellos desde el conjunto alimentador de la esclusa de aire 102 por medio de un conducto de pierna de pantalón 118. Típicamente, se proporciona una compuerta de desvío en el conducto que permite que la materia prima se distribuya a ambos transportadores 114 o uno u otro. La puerta del desviador permite la operación de alimentación continua incluso si uno de los dos transportadores se detiene por cualquier razón. Se contemplan variaciones que utilizan un solo transportador al igual que los hornos que utilizan tres o más transportadores. Un par de transportadores rotativos típicos se ilustran en ambas Figs. 4 y 15. El transportador rotativo comprende un eje alargado que comprende varias secciones distintas. Las secciones de extremo delantero y trasero 132 y 134 son sustancialmente cilíndricas y están configuradas para recibir conjuntos de cojinetes sobre ellas para soportar el transportador en una posición justo por encima de la superficie interior de la cuna. El extremo frontal también está acoplado a un motor (...) (Párr.0062 línea 1 a 7, Párr.0059 línea 1 a 10, Fig. 4 a 18).	Los engranajes 23 y 24 respectivamente están unidos a los ejes 26 y 27 para que los sinfines puedan ser accionados por un motor 28. El motor 28 está conectado directamente a uno de los engranajes 23 que a su vez acciona el engranaje del sinfín 24. (Pág. 2, líneas 22 a 28, Fig. 1 a Fig.4).

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

donde, la caja de engranes (57) se extiende para acomodar la carga en voladizo de los dos tornillos sin fin	Un par de transportadores rotativos típicos se ilustran en ambas Figs. 4 y 15. El transportador rotativo comprende un eje alargado que comprende varias secciones distintas. Las secciones de extremo delantero y trasero 132 y 134 son sustancialmente cilíndricas y están configuradas para recibir conjuntos de cojinetes sobre ellas para soportar el transportador en una posición justo por encima de la superficie interior de la cuna. El extremo frontal también está acoplado a un motor de accionamiento (no mostrado) para facilitar la rotación y el funcionamiento del transportador. Junto a la sección del extremo frontal, se proporciona una sección de admisión 135 que comprende una aleta helicoidal 136 que se extiende desde la superficie del transportador. La sección de admisión está ubicada dentro de un colector de alimentación de esclusas de aire 120. El diámetro del colector combinado con la altura de la aleta define efectivamente la profundidad de la materia prima. La aleta extrae y mueve la materia prima desde el alimentador de esclusas de aire 102 al horno 112. (Párr.0059 línea 1 a 11, Fig. 4 a 18).	Los engranajes 23 y 24 respectivamente están unidos a los ejes 26 y 27 para que los sinfines puedan ser accionados por un motor 28. El motor 28 está conectado directamente a uno de los engranajes 23 que a su vez acciona el engranaje del sinfín 24. (Pág. 2, líneas 22 a 28, Fig. 1 a Fig.4).
--	---	--

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

donde, uno de los lados de la carcasa tubular cilíndrica alargada es cónica (54) reduciendo el área de salida para aumentar la presión de retorno dentro del Alimentador de bolsa de Aire Caliente	Un par de transportadores rotativos típicos se ilustran en ambas Figs. 4 y 15. El transportador rotativo comprende un eje alargado que comprende varias secciones distintas. Las secciones de extremo delantero y trasero 132 y 134 son sustancialmente cilíndricas y están configuradas para recibir conjuntos de cojinetes sobre ellas para soportar el transportador en una posición justo por encima de la superficie interior de la cuna. El extremo frontal también está acoplado a un motor de accionamiento (no mostrado) para facilitar la rotación y el funcionamiento del transportador. Junto a la sección del extremo frontal, se proporciona una sección de admisión 135 que comprende una aleta helicoidal 136 que se extiende desde la superficie del transportador. La sección de admisión está ubicada dentro de un colector de alimentación de esclusas de aire 120. El diámetro del colector combinado con la altura de la aleta define efectivamente la profundidad de la materia prima. La aleta extrae y mueve la materia prima desde el alimentador de esclusas de aire 102 al horno 112. (Párr.0059 línea 1 a 11, Fig. 4 a 18).	En la zona de alimentación o del medidor F, se aplica presión a los ingredientes alimenticios para forzar a los ingredientes alimenticios a salir de la abertura 53 en el molde 54. El producto alimenticio se puede extruir desde la abertura 53 en una condición hinchada o no hinchada dependiendo del enfriamiento que se realiza parcialmente en la zona de desvolatilización D. Por ejemplo, la desvolatilización se puede llevar a cabo en un grado suficiente para reducir la temperatura del producto debajo de 2120 F. Esto evitará la hinchazón del producto extruido. Además, al alterar simplemente 6 'las características de los vuelos 57 en la zona de medición F, se puede ejercer presión suficiente (...). Estas 100 camisas de calentamiento o enfriamiento se ilustran en las Figs. 1, 2 y 3 de los dibujos. Las camisas 58, 59, 61 y 62 están posicionadas para coincidir generalmente con la zona de alimentación A, la zona de cocción C, la zona de desvolatilización D y la zona de medición F 105, respectivamente. Con las camisas de control de temperatura asociadas con las zonas expuestas, el fluido calentado o enfriado puede circular en cada una de las camisas para regular la temperatura dentro de la zona particular (...) (Pág. 3, líneas 53 a 75, Pág. 3, líneas 100 a 123 Fig.1 a Fig.4).
donde, los dos tornillos sin fin (51) están ubicados dentro de un cilindro tubular alargado (53)	122 (mitad superior alargada), 126 (una sección alargada arqueada), 124 (dos secciones de cuna), 114 (sinfines). Los componentes que forman la carcasa se muestran mejor en la FIG. 4 y comprende: (i) una mitad superior alargada 122; (ii) una mitad inferior alargada que comprende dos secciones de cuna alargadas 124 en las que la materia prima reside y avanza mediante los transportadores rotativos 114, y una sección alargada arqueada 126 para unir las secciones de cuna; y (iii) respectivos extremos delantero	Estos sinfines 14 y 16 están montados dentro de los orificios de comunicación 17 y 20 de una carcasa 18. Los sinfines 14 y 16 se extienden sustancialmente a lo largo de la longitud del agujero. Los sinfines 14 y 16 están montados en una placa de montaje 22 que a su vez está conectada a la carcasa 18. (Pág. 2, líneas 15 a 28, Fig. 1 a Fig.4, Pág. 2, líneas 22 a 24).



Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

	y trasero 127 y 129. (Párr. 0054 líneas 1 a 8, Fig.4)	
donde, el ensamblaje de los dos tornillos sin fin (51) y el cilindro tubular alargado está rodeado por dos cajas de calentador de concha de ensamble dividido (61, 64), una que cubre un extremo del sinfín y la otra que cubre el otro extremo del sinfín, que producen el calor que permite que la bolsa de aire se selle y comience la vaporización del plástico dentro del alimentador, estas cajas de calentador de concha entran en contacto con el alimentador de bolsa de aire caliente, el calentador de concha de ensamble dividido entran en contacto con el alimentador de bolsa de aire con el sello	122 (mitad superior alargada), 126 (una sección alargada arqueada), 124 (dos secciones de cuna), 114 (sinfines). Los componentes que forman la carcasa se muestran mejor en la FIG. 4 y comprende: (i) una mitad superior alargada 122; (ii) una mitad inferior alargada que comprende dos secciones de cuna alargadas 124 en las que la materia prima reside y avanza mediante los transportadores rotativos 114, y una sección alargada arqueada 126 para unir las secciones de cuna; y (iii) respectivos extremos delantero y trasero 127 y 129 (...) (Párr. 0054 líneas 1 a 8, Fig.4, Fig.6 a Fig.9, Fig.12 a Fig. 15, Fig.17 a Fig.18 Párr. 0055 líneas 1 a 9, Párr. 0056 líneas 1 a 11, Párr. 0057 líneas 1 a 8).	No menciona
Donde, los dos tornillos sin fin son tornillos alargados, giratorios axialmente, cada uno de los cuales tiene un eje alargado con vuelo helicoidal que se extiende hacia afuera a lo largo de una mitad de la longitud de cada eje alargado, comenzando en la caja de engranajes y terminando en una superficie lisa.	122 (mitad superior alargada), 126 (una sección alargada arqueada), 124 (dos secciones de cuna), 114 (sinfines). Los componentes que forman la carcasa se muestran mejor en la FIG. 4 y comprende: (i) una mitad superior alargada 122; (ii) una mitad inferior alargada que comprende dos secciones de cuna alargadas 124 en las que la materia prima reside y avanza mediante los transportadores rotativos 114, y una sección alargada arqueada 126 para unir las secciones de cuna; y (iii) respectivos extremos delantero y trasero 127 y 129 (...) (Párr. 0054 líneas 1 a 8, Fig.4, Fig.6 a Fig.9, Fig.12 a Fig. 15, Fig.17 a Fig.18 Párr. 0055 líneas 1 a 9, Párr. 0056 líneas 1 a 11, Párr. 0057 líneas 1 a 8).	No menciona
Donde la superficie lisa (52) tiene el mismo diámetro que los sinfines con la hélice helicoidal que se extiende hacia afuera.	Las secciones 132 y 134 de los extremos delantero y trasero son sustancialmente cilíndricas y están configuradas para recibir conjuntos de cojinetes sobre ellas para soportar el transportador en una posición justo por encima de la superficie interior del soporte. (Pág. 4 Párr. 0058 Líneas 3 a 7).	No menciona
Donde, los vuelos de los dos tornillos sin fin se superponen para permitir la rotación del eje alargado con vuelo helicoidal que se extiende hacia afuera en dirección opuesta.	(i) una mitad superior alargada 122; (ii) una mitad inferior alargada que comprende dos secciones 124 de cuna alargadas en las que reside la materia prima y que los transportadores 114 giratorios hacen avanzar, y una sección 126 alargada arqueada para unir las secciones de cuna; y (iii) respectivos extremos delantero y	No menciona

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

	trasero 127 y 129. (Pág. 3 Párr. 0053 Líneas 7 a 12).	
--	---	--

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga una unidad alimentadora de bolsa de aire caliente que hace parte de una unidad de procesamiento de combustible reutilizable, el ensamblaje se usa para introducir plástico en el reactor principal y actúa como una bolsa de aire al mismo tiempo que permite la alimentación continua de plástico en el reactor. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el pirolizador de alimentación divulgado de D1 consiste en que el sistema de transmisión consiste en una transmisión de engranajes.

El efecto que se logra al incluir en que el sistema de transmisión consiste en una transmisión de engranajes es reducir la longitud total del sistema y evitar la sobrecarga en el acoplamiento entre los sinfines para proteger la caja de engranajes.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el pirolizador de alimentación conocido en D1 con el fin de reducir la longitud total del sistema y evitar la sobrecarga en el acoplamiento entre los sinfines para proteger la caja de engranajes?

Sin embargo, el incluir en que el sistema de transmisión consiste en una transmisión de engranajes para reducir la longitud total del sistema y evitar la sobrecarga en el acoplamiento entre los sinfines para proteger la caja de engranajes, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que *los engranajes 23 y 24 respectivamente están unidos a los ejes 26 y 27 para que los sinfines puedan ser accionados por un motor 28. El motor 28 está conectado directamente a uno de los engranajes 23 que a su vez acciona el engranaje del sinfín 24.* (Pág. 2, líneas 22 a 28, Fig. 1 a Fig.4).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir a que los engranajes 23 y 24 respectivamente están unidos a los ejes 26 y 27 para que los sinfines puedan ser accionados por un motor 28. El motor 28 está conectado directamente a uno de los engranajes 23 que a su vez acciona el engranaje del sinfín 24 del documento D2 en el de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8: Un pirolizador 100. Visto desde el exterior, el pirolizador incluye un conjunto 102 alimentador de esclusa de aire giratoria, un conjunto 104 de esclusa de aire de descarga rotativa que incluye opcionalmente un aparato 105 de extinción de carbón, un puerto 106 de extracción de escape de calor residual y un puerto 108 de descarga de gas de síntesis. (Pág. 2 Párr.0039 líneas 1 a 9); El transportador rotativo comprende un eje alargado que comprende varias secciones distintas. Las secciones 132 y 134 de los extremos delantero y trasero son sustancialmente cilíndricas y están configuradas para recibir conjuntos de cojinetes sobre ellas para soportar el transportador en una posición justo por encima de la superficie interior del soporte. El extremo delantero también está acoplado a un motor de accionamiento (no mostrado) para facilitar la rotación y el funcionamiento del transportador. Junto a la sección de extremo frontal, se proporciona una sección de

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

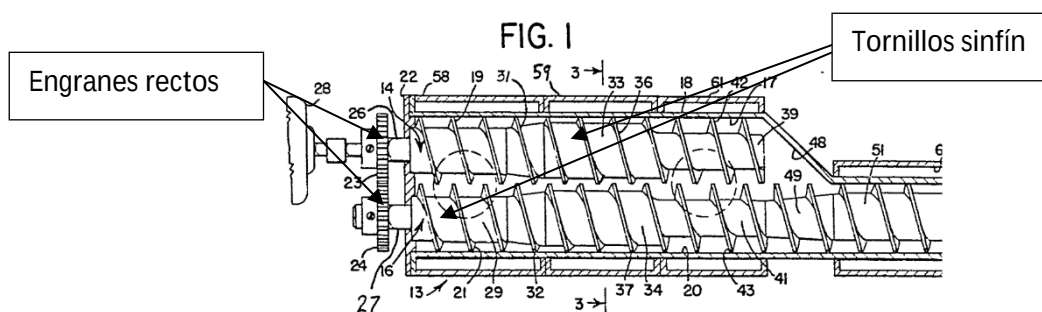
Ref. Expediente N° NC2019/0000773

entrada 135 que comprende una aleta helicoidal 136 que se extiende desde la superficie del transportador. (Pág. 4 Párr.0058 líneas 2 a 11); La carcasa exterior comprende una mitad superior 146 y una mitad inferior 148. Las mitades se pueden fabricar a partir de cualquier aleación adecuada para alta temperatura, pero típicamente se forman a partir de un material similar al del horno 112. Las mitades se atornillan típicamente juntas en bridas 149 contiguas. La carcasa dividida permite una instalación más fácil, inspección de reparación del horno 112 según sea necesario. (Pág. 4 Párr.0062 líneas 2 a 8); Es dentro de este espacio de aire donde se encienden los diversos quemadores 154a-e y se hace circular aire caliente / escape para calentar el horno y su contenido. (Pág. 4 Párr.0065 líneas 2 a 5); La forma semicircular arqueada de la parte superior de la mitad superior 122 está adaptada para recibir el gas de síntesis a medida que se eleva desde la materia prima en descomposición que se encuentra debajo. (Pág. 3 Párr.0054 líneas 1 a 3).

- Reivindicaciones 9, 10, 11: Algunas realizaciones de la presente invención comprenden pirolizadores que tienen múltiples quemadores segmentados en múltiples zonas térmicas, siendo cada uno de los quemadores de cada zona controlable independientemente con respecto a los quemadores de otras zonas. Ventajosamente, el pirolizador se puede controlar y variar de tal manera que se maximice la transformación completa de la materia prima a medida que avanza a lo largo de cualquiera de las cunas transportadoras con los quemadores en las diversas zonas activándose para mantener una temperatura óptima en todo el dispositivo minimizando el número de frío. o puntos calientes con el horno. El uso de múltiples zonas de control de temperatura puede resultar en una producción más rápida, más eficiente o más completa de gas de síntesis a partir de la materia prima en comparación con los métodos o dispositivos de la técnica anterior. Una producción más eficiente de gas de síntesis normalmente significa más gas producido por unidad de energía o por unidad de materia prima. (Pág. 1 Párr. 0025 Líneas 1 a 15).
- Reivindicaciones 16, 17, 18: Los engranajes 23 y 24 respectivamente están unidos a los ejes 26 y 27 para que los sinfines puedan ser accionados por un motor 28. El motor 28 está conectado directamente a uno de los engranajes 23 que a su vez acciona el engranaje del sinfín 24. (Pág. 2, líneas 22 a 28, Fig. 1 a Fig.4).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 20: La figura 1 muestra un sistema de engrane de tornillos sinfín, comandados por engranes rectos. (Fig. 1).



- Reivindicaciones 12, 13: Se deriva de manera evidente a partir de la experiencia y el

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

saber general del experto medio³, la disponibilidad a escala comercial de elementos de control, particularmente sensores de llama para control de las mismas y de los quemadores⁴. Asimismo, se encuentra disponible dispositivos diseñados para el control de presión de un ventilador en procesos de extracción de gases, conocidos típicamente como presostatos⁵.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 13; 16 a 18 y 20 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2015/368563	1, 2 a 13; 16 a 18	Nivel inventivo
D2	GB1174133	1 y 20	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto al examen de nivel inventivo

El solicitante reitera que *“El solicitante quisiera manifestar su desacuerdo con la comparación realizada por el examinador y solicita tener encuenta las modificaciones presentadas al capítulo reivindicatorio las cuales describen de manera adecuada la invención que se busca proteger, las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio cumplen con los criterios de novedad y nivel inventivo”*

Se aclara que la oficina opina lo contrario, ya que después de valorar la respuesta presentada por el solicitante, esta no cuenta con los suficientes argumentos técnicos para desvirtuar lo objetado en el primer examen de patentabilidad. De igual manera los documentos trasladados D1 y D2 siguen siendo documentos del estado de la técnica relevantes para afectar el nivel inventivo de la solicitud. Asimismo, una vez revisada la información correspondiente a los ajustes realizados sobre el capítulo reivindicatorio aportado, por parte del solicitante, se puede identificar claramente que la información encontrada en el nuevo pliego, continua siendo materia susceptible de ser objetada por los mencionados documentos D1 y D2.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo

³ “El experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención” (Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: FORMULACIONES DE PEPTIDOS HIDROSOLUBLES DE LIBERACIÓN RETARDADA).

⁴ “Control de Llama – Todo control, soluciones para automatización y climatización” (2013). Disponible en: <https://www.todo-control.com/control-llama-honeywell-siemens>

⁵ “Presostatos y Sensores – Airtenics” (2013). Disponible en: <https://www.airtenics.com/es/productos/presostatos-y-sensores>

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibídem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0000773		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/IB2017/053667		20 de junio de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
08/07/2016				15/062,319			US		
Solicitante									
GOLDEN RENEWABLE ENERGY LLC									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 21
Palabras clave utilizadas	Pirolizador, Heated Airlock Feeder unit, Method Pyrolysis, Liquid plastic feed heater airlock. Unidad alimentadora con calefacción y bolsa de aire. Pirolisis. Reactor. Heated, Airlock, Pyrolysis.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C10G 1/10

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2019/0001677	25/02/2019	-	-	T
	CO0711858	09/11/2007	-	-	A
	CO08090097	28/08/2008	-	-	A
	CO09015492	17/02/2009	-	-	A
	CO11126725	28/09/2011	-	-	A
ISA	US2008/0286557	20/11/2008	-	-	A
	US2012/0024687	02/02/2012	-	-	A
	US2013/0299333	14/10/2013	-	-	A
	US5720232	24/02/1998	-	-	A
	US5129995	14/07/1992	-	-	A
EPO	US2015/368563	24/12/2015	1, 3 a 11; 16 a 18	(Párr.0052 línea 1 a 9, Fig. 4 a 18); (Pág. 2 Párr.0039 líneas 1 a 9); (Pág. 4 Párr.0058 líneas 2 a 11); (Pág. 4 Párr.0062 líneas 2 a 8); (Pág. 4 Párr.0065 líneas 2 a 5); (Pág. 3 Párr.0054 líneas 1 a 3). (Párr.0062 línea 1 a 7, Párr.0059 línea 1 a 10, Fig. 4 a 18); (Párr.0059 línea 1 a 11, Fig. 4 a 18); (Párr.0059 línea 1 a 11, Fig. 4 a 18); (Párr. 0054 líneas 1 a 8, Fig.4); Párr. 0054 líneas 1 a 8, Fig.4, Fig.6 a Fig.9, Fig.12 a Fig. 15, Fig.17 a Fig.18 Párr. 0055 líneas 1 a 9, Párr. 0056 líneas 1 a 11, Párr. 0057 líneas 1 a 8); (Pág. 1 Párr. 0025 Líneas 1 a 15) y (Pág. 2, líneas 22 a 28, Fig. 1 a Fig.4); (Pág. 4 Párr. 0058 Líneas 3 a 7) y (Pág. 3 Párr. 0053 Líneas 7 a 12).	Y
	GB1174133	10/12/1969	1 y 20	(Pág.2, líneas 1 a 65, Fig.1, Fig.2, Fig.3, Fig. 4); (Pág. 2, líneas 22 a 28, Fig. 1 a Fig.4); (Pág. 3, líneas 53 a 75, Pág. 3, líneas 100 a 123 Fig.1 a Fig.4); (Pág. 2,	Y

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

				líneas 15 a 28, Fig. 1 a Fig.4, Pág. 2, líneas 22 a 24) y (Fig. 1).	
Patbase	US2008128259A	05/06/2008	-	-	A
	US2017361558	27/12/2017	-	-	A
Orbit	WO200308861	16/01/2003	-	-	A
	EP635114	31/05/1995	-	-	A
	WO2014164296	09/10/2014	-	-	A
	EP1078698	28/02/2001	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		"Control de Llama – Todo control, soluciones para automatización y climatización" (2013). Disponible en: https://www.todo-control.com/control-llama-honeywell-siemens			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.		"Presostatos y Sensores – Airtenics" (2013). Disponible en: https://www.airtenics.com/es/productos/presostatos-y-sensores			
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
(2) Categorías de documentos citados					
"A" Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. "E" Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. "L" Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. "O" Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. "P" Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. "T" Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. "X" Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. "Y" Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.					
Fecha del reporte de búsqueda: (11/12/2020)					
Examinador: JOSÉ ARTURO CHÁVES MACHUCA					

Oficio N° 1883 de 12 de febrero de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

ANEXOS

1. Control de llama en quemadores

[www.todo-control.com](#) > [control-llama-honeywell-siem...](#) ▼

Control de llama

14 ago. 2013 — Detector de llama UV para controles Siemens de quemadores de gas o gasoleo. 131.50€. 131.50 ...

Falta(n): pirolizadores | Debe incluir lo siguiente: pirolizadores

2. Control de Presión.

[www.airtecnics.com](#) > [productos](#) > [presostatos-y-sensores](#) ▼

Presostatos - Interruptores de presión, depresión y presión ...

17 ene. 2013 — Presostatos - Interruptores de presión, depresión y presión diferencial - Transmisores de presión diferencial o caudal con display.