

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **200447** de **28 de abril de 2020**

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

Señor(a)
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(ES): 08/07/2016, 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. 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 5 del radicado N° NC2019/0000773 del 28 de Enero de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar 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 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



Oficio N° 200447 de 28 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

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.

1.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- En todo el capítulo reivindicatorio se observa que en todas sus reivindicaciones que lo componen, según como están redactadas presentan falencias en su estructura y además que en algunas no se presenta con claridad las características técnicas que se desean proteger y cual es límite de protección. Se recomienda presentar cada reivindicación conservando la estructura: "Preámbulo - enlace gramatical - parte característica". El preámbulo indica cuál es el objeto de la invención, que suele coincidir con el título de la invención (aparato, proceso, composición, etc.) y las características técnicas conocidas en el estado de la técnica, como por ejemplo una transmisión, engranajes helicoidales, tornillos sinfín, carcasa, base, un cuerpo de recipiente, una bolsa de aire (...) entre otras (ver examen de patentabilidad). Por su parte, la parte característica indica las características técnicas que el solicitante desea proteger y que distinguen la invención de los restantes conocidos. Estas dos partes están separadas por el enlace gramatical "caracterizado por". Cabe agregar, que las reivindicaciones deben ir numeradas consecutivamente, preferiblemente por números arábigos.
- En las reivindicaciones 1, 3, 4 y 5 se refieren a las siguientes frases *"se diseña para separarse bajo condiciones de sobrecarga para proteger la caja de engranajes"*, *"se construyen de material sólido con hendiduras de conexión para propósitos de maquinados"*, *"la carcasa cilíndrica tubular alargada está soldada previamente antes de mecanizar el interior para requerir un diseño recto"*, *"está estrechado a máquina para reducir el área de salida para aumentar la contrapresión dentro de la invención"*, *"orificios en la pantalla perforada son vitales para controlar la altura de la llama mientras permite que el volumen de gas y la mezcla de aire pasen"*, *"la caja del mezclador crea presión en la mezcla de aire y gas, lo que garantiza una relación constante de aire y gas para cada abertura en la pantalla perforada"* y *"impidiendo el movimiento hacia arriba y hacia abajo"*, se observan que tal y como están redactadas estas reivindicaciones son resultados a alcanzar o sugieren un resultado a alcanzar y



Oficio N° **200447** de **28 de abril de 2020**

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

no define al producto de la invención, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales que contribuyen a la obtención de estos efectos expuestos en las reivindicaciones.

- En la reivindicaciones 1, 2, 3, 4 y 5, se evidencia que se exponen los siguientes términos: *"máquina" "reactor principal", "reactor, "una transmisión", "acoplamiento, "huella vertical", "sistema, "acoplamiento vertical estándar", "vuelo a la derecha, "vuelo a la izquierda", "hendiduras de conexión", "propósitos de maquinados", "sellos de labio simples, "patrón del perno(s) del reactor", "bridas", "bridas de conexión", "carro, "aparato", "vuelo helicoidal", "superficie lisa", "tubo del reactor", "invención", "conjunto alimentador", "puerto de conexión", "luz piloto continua", "construcción de placa de metal pesado", "dos retenes de placa plana", "seguidores de leva y "vuelo" según como están redactadas estas reivindicaciones estos términos no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término más preciso o concreto.*
- Las unidades de medida *"pulgadas"* y *"pulgada"* en las reivindicaciones 2 y 4 no corresponden a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Medidas, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas.
- El producto en este caso la unidad alimentadora de bolsa de aire caliente de la invención, se observa en las reivindicaciones 1 y 2 que dicho producto se está definiendo mediante su proceso de fabricación metalmecánico como por ejemplo *"la carcasa cilíndrica tubular alargada está soldada previamente antes de mecanizar el interior para requerir un diseño recto", "esta alimentación se suelda a una brida", "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" y "la parte lisa de cada sinfín en el lado de salida del aparato se mecaniza de modo que el espacio entre cada sinfín"*, con base a lo anterior un producto solo puede definirse de esta manera cuando es nuevo e inventivo y no puede definirse mediante sus características técnicas esenciales. Dado que este no es el caso, se sugiere definirlo por las características técnicas que definen al producto.
- En las reivindicaciones 1 y 4 se observa que tal y como se encuentran redactadas no se evidencia de manera clara cómo interactúan entre si todos los elementos o características técnicas y a su vez no se tiene un hilo conductor en la descripción que defina como es que todos estos elementos o piezas hacen parte de todo un mismo ensamblaje o acoplamiento que conforma toda la unidad alimentadora de bolsa de aire caliente. Se sugiere redactar de manera clara estas reivindicaciones nuevamente, mostrando cómo interactúan entre sí de todos los elementos o piezas que componen toda la unidad alimentadora de bolsa de aire caliente
- 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.

1.2 Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal(es) (a) – (f))

- Las unidades de medida *"3 pulgadas"* (Pág.10, línea 25), *"Octavo de pulgada"* (Pág.10, línea 13 a 14), *"1 pulgada"* (Pág.5, línea 27), *"Ancho del carro es solo 118'"* (Pág.11,



Oficio N° 200447 de 28 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

línea 25) y “en aproximadamente 40 pies” (Pág.11, línea 29), no corresponde a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Medidas, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas, teniendo en cuenta que no debe haber ampliación de materia.

2. 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).

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

3.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “Un aparato que es parte de una unidad de procesamiento de combustible reutilizable, 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: (...)” (Radicado N° NC2019/0000773 del 28 de enero de 2019).

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

Características esenciales	D1	D2
1. Un aparato que es parte de una unidad de procesamiento de	La presente invención se refiere a un pirolizador de alimentación continua	La presente invención se refiere a un aparato adecuado para llevar a cabo

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2015368563A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20151224&DB=EPODOC&locale=en_EP

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=GB&NR=1174133A&KC=A&FT=D&ND=4&date=19691210&DB=EPODOC&locale=en_EP

Oficio N° 200447 de 28 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

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:	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), (Párr. 0026).	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).
Una transmisión, acoplamiento, caja de engranajes, sinfines, carcasa cilíndrica tubular alargada, dos cajas de quemadores de concha, carro de expansión y bastidor de soporte,	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	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 (...). (Pág.2, líneas 1 a 65, Fig.1, Fig.2, Fig.3, Fig. 4).

Oficio N° 200447 de 28 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

	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 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).	
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.	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 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 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.	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).
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	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	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° 200447 de 28 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

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.	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).	
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,	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 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	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	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,

Oficio N° 200447 de 28 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

	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)	líneas 15 a 28, Fig. 1 a Fig.4, Pág. 2, líneas 22 a 24).
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.	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
Dónde; 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.	La mitad inferior 148 incluye paredes laterales frontal y posterior 150 y 152 que forman una silla configurada para recibir sobre ella y soportar el horno como se muestra en la FIG. 4) El horno generalmente se fija a la primera silla pero se apoya en la silla trasera y otros soportes provistos para permitir que el horno se expanda y se contraiga independientemente de la carcasa exterior. El pirolizador completo está soportado en un soporte 156 (véase la figura 1a) sobre el que descansa la mitad inferior. Se forman aberturas (no mostradas en la FIG. 4) en la pared lateral frontal para recibir tres de los cinco quemadores 154a-e utilizados para calentar el pirolizador como se muestra mejor en la FIG. 7) La mitad superior 146 también incluye paredes laterales frontal y posterior 162 y 164 que se forman para sellar alrededor de la mitad superior del horno y acoplarse con la mitad inferior de la carcasa exterior. La mitad superior también incluye el puerto de eliminación de calor residual 10. (Párr. 0065 líneas 1 a 10, Fig.4 a Fig.10).	No menciona

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).

Oficio N° **200447** de **28 de abril de 2020**

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

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

El efecto que se logra al incluir la 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 la transmisión de engranajes para reducir la longitud total del sistema y evitar la sobrecarga en el acoplamiento entre los sinfines y asimismo proteger la caja de engranajes, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a 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 la transmisión de engranajes del documento D2 en el pirolizador de alimentación 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:

- Reivindicación 2: 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).
- Reivindicación 3: 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



Oficio N° **200447** de **28 de abril de 2020**

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

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).

- Reivindicación 4: 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). La mitad inferior 148 incluye paredes laterales frontal y posterior 150 y 152 que forman una silla configurada para recibir sobre ella y soportar el horno como se muestra en la FIG. 4) El horno generalmente se fija a la primera silla pero se apoya en la silla trasera y otros soportes provistos para permitir que el horno se expanda y se contraiga independientemente de la carcasa exterior. El pirolizador completo está soportado en un soporte 156 (véase la figura 1a) sobre el que descansa la mitad inferior. Se forman aberturas (no mostradas en la FIG. 4) en la pared lateral frontal para recibir tres de los cinco quemadores 154a-e utilizados para calentar el pirolizador como se muestra mejor en la FIG. 7) La mitad superior 146 también incluye paredes laterales frontal y posterior 162 y 164 que se forman para sellar alrededor de la mitad superior del horno y acoplarse con la mitad inferior de la carcasa exterior. La mitad superior también incluye el puerto de eliminación de calor residual 10. (Párr. 0065 líneas 1 a 10, Fig.4 a Fig.10).
- Reivindicación 5: La mitad inferior 148 incluye paredes laterales frontal y posterior 150 y 152 que forman una silla configurada para recibir sobre ella y soportar el horno como se muestra en la FIG. 4) El horno generalmente se fija a la primera silla pero se apoya en la silla trasera y otros soportes provistos para permitir que el horno se expanda y se contraiga independientemente de la carcasa exterior. El pirolizador completo está soportado en un soporte 156 (véase la figura 1a) sobre el que descansa la mitad inferior. Se forman aberturas (no mostradas en la FIG. 4) en la pared lateral frontal para recibir tres de los cinco quemadores 154a-e utilizados para calentar el pirolizador como se muestra mejor en la FIG. 7) La mitad superior 146 también incluye paredes laterales frontal y posterior 162 y 164 que se forman para sellar alrededor de la mitad superior del horno y acoplarse con la mitad inferior de la carcasa exterior. La mitad superior también incluye el puerto de eliminación de calor residual 10. (Párr. 0065 líneas 1 a 10, Fig.4 a Fig.10).

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

- Reivindicación 2: 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° 200447 de 28 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

- Reivindicación 3: 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).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la unidad alimentadora de bolsa de aire caliente que hace parte de una unidad de procesamiento de combustible reutilizable de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

4. 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, 3, 4, 5,	Nivel Inventivo
D2	GB1174133	1, 2, 3,	Nivel Inventivo

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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



Oficio N° **200447** de **28 de abril de 2020**

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 200447 de 28 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0000773		1°	X	2°		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				X					
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 5
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: C10B47/44, C10B53/07, C10G 1/10, F23G5/12, B01D3/02, C10B47/20, C10B57/00, B09B3/00, C10B57/18, C10B31/00.
	CPC:

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
	07118588	09/11/2007	-	-	A
	08090097	28/08/2008	-	-	A
	09015492	17/02/2009	-	-	A
	11126725	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, 2, 3, 4, 5,	(Resumen), (Párr. 0026), (Párr.0052 línea 1 a 9, Fig. 4 a 18), (Párr.0062 línea 1 a 7, Párr.0059 línea 1 a 10, 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). (Párr. 0065 líneas 1 a 10, Fig.4 a Fig.10).	Y

Oficio N° 200447 de 28 de abril de 2020

Ref. Expediente N° NC2019/0000773

	GB1174133	10/12/1969	1, 2, 3,	(Resumen). (Pág.2, línea 1 a 65, Fig.1, Fig.2, Fig.3, Fig. 4). (Pág. 2, línea 22 a 28, Fig.1 a Fig.4). (Pág. 3, línea 53 a 75, Pág. 3, línea 100 a 123 Fig.1 a Fig.4). (Pág. 2, línea 15 a 28, Fig. 1 a Fig.4, Pág. 2, línea 22 a 24).	Y
Patbase	US2008128259A	05/06/2008	-	-	A
	US2017361558	27/12/2017	-	-	A
Orbit	WO200308861	16-01-2003	-	-	A
	EP635114	31-051995	-	-	A
	WO2014164296	09-10-2014	-	-	A
	EP1078698	28-02-2001	-	-	A
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
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: (02/04/2020)					
Examinador: CARLOS EDUARDO ESCOBAR T.					