

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

Señor(a)
ARQ IP LIMITED

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“COMPOSICIONES Y PROCESOS DE SUSPENSIONES DE FUELOIL/MATERIAL PARTICULADO”**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/GB2017/050938

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 4 de abril de 2017.

PRIORIDAD(ES):

GB (REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA), 1605768.9, 4/04/2016.

GB (REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA), 1607557.4, 29/04/2016.

US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/284,995, 4/10/2016.

CN (REPUBLICA POPULAR DE CHINA), 2016110441160, 23/11/2016.

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 17 de septiembre de 2020, bajo el número NC2018/0009147, 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 40 del radicado N° NC2018/0009147 del 17 de septiembre de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de reducir la dependencia del fueloil y mejorar los finos de carbón que, de otro modo, serían tratados como un producto residual, desencadenando afectaciones ambientales.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona una composición de fueloil y carbón en una proporción del 30% con tamaño de partícula de hasta 20 µm, y el método para preparar la composición.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

La reivindicación 2 no es concisa, porque emplea el término “microfino”, es relativo lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se requiere sustituirlo por un término o rango concreto.



Oficio N° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

Las reivindicaciones 7, 9, 23, no son concisas, porque emplean el término “alrededor”, que en lenguaje castellano es sinónimo de “aproximadamente”, lo cual lo hace un término impreciso, por lo tanto no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se requiere sustituir la expresión y determinar el rango concreto.

La reivindicación 19 no es clara, porque se refiere a: “la dispersión es estable durante al menos 24 horas”, corresponde con un resultado a alcanzar y no define a la composición, 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 requiere cambiarlo por las características esenciales que contribuyan a la obtención de ese efecto.

La reivindicación 21 presenta lo siguiente:

- No es clara, porque al referirse a un proceso, solamente involucra un “único paso” “Combinar”, teniendo en cuenta que un proceso, considera una serie de pasos, etapas que lo conforman, en donde además se indiquen las condiciones técnicas específicas que son necesarias para que una persona medianamente versada en la materia además pueda replicar dicho proceso, es requerido señalar las etapas y las condiciones empleadas.
- No es clara, porque aun cuando el preámbulo se refiere a un proceso, la parte característica es de un producto.

Reiterativamente se ha mencionado que las reivindicaciones de proceso son diferentes a las reivindicaciones de producto.

Las reivindicaciones dependientes 22 – 24 no son claras, porque las reivindicaciones no están caracterizando un proceso.

La reivindicación 33 presenta lo siguiente:

- No es clara, porque el preámbulo se refiere a “ *Un método para cambiar el grado de un fueloil líquido* no es clara, porque al referirse a un método, involucra un sólo paso el de “agregar”, como ya se ha mencionado reiterativamente, una reivindicación de método, para ser comprendida debe mencionar las etapas y las condiciones técnicas que en estas etapas se requieren para poder ser llevadas a cabo por una persona versada en la materia técnica.
- No es clara, porque el preámbulo se refiere a un método, pero la parte característica hace referencia a un producto.

La reivindicación 37 presenta lo siguiente:

- No es clara, porque el preámbulo se refiere a un “ *método para ajustar el punto de inflamación de un fueloil líquido*”, teniendo en cuenta que el punto de inflamación¹ es una propiedad de una sustancia, “ *que corresponde a la mínima temperatura corregida a presión barométrica (101.3 kPa), a la cual la aplicación de una fuente de ignición causa que los vapores producidos por la muestra ardan bajo condiciones específicas...*”, luego entonces se refiere a la estandarización lógica de una sustancia combustible, para lograr catalogarla como tal.
- No es clara, porque al referirse a un método para ajustar, sólo se refiere a un paso que es “combinar”, no se están señalando los demás pasos y las condiciones técnicas para llevar a cabo dicho método.

¹ https://quimicos.minambiente.gov.co/images/Respel/otros_documentos/4_protocolos_metodologicos_inflamabilidad.pdf



Oficio N° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 4 de abril 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:

Estado de la técnica			
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20130152453	“Pyrolysis fuels and methods for processing pyrolysis fuels”	20/06/2013
D2	US4306883	“Process for forming coal-oil mixtures under selected conditions of temperature and shear”	22/12/1981
D3	FR2595711	“Melange combustible fluide ternaire a base de charbon et procede pour le preparer”	19/05/1989

El D1² divulga combustibles de pirólisis y métodos para procesar dichos combustibles, están involucrados aceite de pirólisis o combustibles compatibles, partículas de carbón en tamaño menor a 5 µm. Como es bien conocido los procesos térmicos de pirólisis rápida, se dan en ausencia de oxígeno y en temperaturas entre los 450°C y 600 °C, los productos son carbón, líquidos y gaseosos, en un reactor típico para la pirólisis rápida, se emplea un ciclón en donde se pueden separar el carbón y la arena de otros productos de la pirólisis; sin embargo la distribución del tamaño de partículas y la densidad es tal que no todas estas partículas pueden ser separadas por el ciclón. Como consecuencia, el combustible de pirólisis contiene entre 0,5 a 4% sólidos de carbón. (resumen, 0003). Algunas de las aplicaciones de los aceites de pirólisis es el uso de combustibles en motores diesel estacionarios, los cuales no toleran sólidos con diámetro superior a 5 µm. (0004).

D2³ divulga una técnica mejorada para formar mezclas estabilizadas de carbón y aceite. El carbón como partícula fina se mezcla con aceite y se somete inicialmente a mezcla de bajo cizallamiento con temperatura elevada, para posteriormente someterse a mezcla de alto cizallamiento manteniendo la temperatura elevada mencionada anteriormente. Intervienen en la reacción un catalizador, un compuesto monomérico en baja concentración, un agente gelificante, dando como resultado una composición estable. El proceso está diseñado para tratar carbón crudo, que inicialmente se ha sometido a pulverización, se trata químicamente su superficie, en el proceso hay separación de cenizas y azufre, con proceso de secado. (Resumen).

El D3⁴ divulga que el carbón es un combustible fósil abundante, el cual puede contener materia mineral diferente en cantidad y composición, consideradas con baja capacidad calorífica, y subproductos de combustión, considerados como contaminantes ambientales, algunos de éstos son las cenizas y diversos gases. Se conoce desde hace

²http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20130620&CC=US&NR=2013152453A1&KC=A1

³http://worldwide.espacenet.com/searchResults?ST=singleline&locale=en_EP&submitted=true&DB=&query=US4306883

⁴http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19870918&CC=FR&NR=2595711A1&KC=A1

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

mucho tiempo, varios procedimientos para eliminar en el carbón, la máxima cantidad de minerales indeseados; la primera etapa del procedimiento consiste en triturar el carbón finamente hasta llegar a un tamaño inferior de 80 micrómetros; después de separar el carbón se obtiene un tamaño entre 0 a 20 µm y un contenido de cenizas inferior a 2%. (Pág. 1). La mezcla combustible fluida propuesta en el documento, está compuesta por 4 componentes: partículas de carbón cuyo diámetro no sobrepasa a los 200 µm, fueloil, agua y un tensioactivo. (Pág. 8). Para purificar un carbón y que su contenido de cenizas no sea mayor al 1%, la tritución del carbón debe lograrse hasta un tamaño inferior a 20 µm. (Pág. 5).

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

5.1. Novedad (Art. 16 Decisión 486)

La reivindicación 21 consiste en: “un proceso para la preparación de una composición de fuel oil de la reivindicación 21 (...)” (Radicado N° NC2018/0009147 del 17 de septiembre de 2020).

Tabla2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3
Un proceso para la preparación de composición de fuel oil	Proceso para preparar una composición combustible (Pág. 1, 5 y 6)
Combinar	Mezclar (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)
Carbón de tamaño menor a 20 µm	Partículas de carbón de dimensión máximo 20 µm (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)
Carbón máximo 30 % m	10 – 15 % carbón (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)
Carbón contiene menos del 5% m de cenizas	Cenizas 1% (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)
Fuel oil líquido	Fuel oil líquido (aglomerante) (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso para la preparación de una composición de fuel oil de la reivindicación 21 no es nuevo porque sus características habían sido divulgadas previamente en el D3.

Adicionalmente, el D3 menciona las características de las reivindicaciones dependientes 22 – 28, 30 – 32, por lo cual tampoco se consideran nuevas.

De igual manera los métodos de las reivindicaciones 33 y 37 son afectados con el D3, ya que consiste en el mismo método de la reivindicación 21.

Entonces las características esenciales de las reivindicaciones 33 y 37 están afectadas por novedad.

Así mismo sus reivindicaciones dependientes 34 – 36, 38 – 40 también carecen de novedad.

5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “ una composición de fuel oil (...) de la reivindicación 1 (...)” (Radicado N° NC2018/0009147 del 17 de septiembre de 2020).

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

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

Características esenciales	D1	D3
Composición de fueloil	Composición de pirólisis (0007, 0008)	Mezcla de combustible y carbón (Pág.1)
Comprende: i) Material particulado, el 90% - tamaño: 20 µm	Carbón tamaño menor a 5 µm (Reiv. 1)	Carbón tamaño inferior a 5 µm (Pág. 5, líneas 26 a 32)
Fueloil liquido	Fuel líquido (0017)	Fuel oil (Pág. 6, líneas 30 – 35)
Contenido de carbón máximo 30%	Contenido de carbón 10% - 20% (0017)	30 – 40% carbón (Pág. 6, líneas 15 – 20)
Carbón, hulla, antracita, carbón bituminoso, carbón sub-bituminoso, lignito, combinaciones de los anteriores	Sólido carbonáceo (0015)	Carbón de varios tipos (Pág. 1, líneas 4 – 12; Pág. 9, líneas 20 - 30)
Contenido de cenizas 5%	--	Cenizas inferior 1% (Pág. 9, líneas 5 – 20)

El D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un combustible de pirólisis y el método de obtención del combustible, dicho combustible contiene partículas muy finas de carbón, con diámetro inferior a 5 µm, porque además son las especificaciones requeridas para combustibles Diesel; se indica también lo ya conocido por los expertos en la técnica con relación al proceso de pirólisis en sí, que es un tratamiento térmico de la biomasa, en ausencia de oxígeno y como en esa primera pirólisis rápida, la temperatura está entre 450°C y 600°C, por lo tanto el contenido de humedad es menor al 10%, generando productos de aceite líquidos ausentes de agua. (0003, 0004) D1 también divulga el proceso para la obtención de este tipo de combustibles, indicando las partes del generador y los procesos que se dan en cada uno de éstas, se observa que inicialmente se da la pirólisis rápida, posteriormente hay una separación de arena y una primera porción de carbón, las cuales se dan entre 85% - 95% de carbón, luego la corriente de pirólisis compuesta por el aceite de pirólisis y una segunda fracción de carbón que puede estar entre 3% y 15% de carbón. (0018).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y la composición divulgada en el D1 consiste en el contenido de cenizas.

El efecto que se logra al incluir en el carbón un contenido de cenizas menor al 5% es que se cumplen con las especificaciones del fuel oil y que sea estable.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aceite combustible conocido en D1 con el fin de que se cumpla con las especificaciones del fuel oil y que sea estable?

Sin embargo, el incluir un contenido de cenizas en el carbón menor a 5% para que cumpla con las especificaciones del fuel oil y que sea estable, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a la mezcla de carbón y un fuel oil líquido, con contenido de cenizas inferior al 1%. Así mismo se indica que para purificar un carbón hasta que se tenga un contenido de cenizas inferior al 1%, se debe realizar el triturado de las partículas de carbón hasta que éstas tengan un diámetro inferior a 20 micrómetros. El método empleado en el D3 es completamente compatible con esta condición señalada, además de la favorabilidad económica, aún más el que las partículas sean finas, asegura que la

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

suspensión no presente sedimentación. (Pág. 5, líneas 15 - 35). Se remarca que el adicionar un fuel oil líquido excepto de cenizas, permite tener una mezcla fluida con reducción de cenizas. Es así suficiente de tener carbón con un contenido de cenizas del 0.8%, para llegar a una suspensión con tasa de cenizas del 0,4%. Se menciona que el triturar el carbón bruto, de cualquier tipo que se tenga y reducir el diámetro de partículas de 0 a 5 µm, es ya una garantía de tener una reducción de cenizas por debajo de 1%, como ya se señaló, al adicionar a estas partículas agua y fuel oil en las proporciones indicadas, asegura bajar el contenido de cenizas en una tasa de 0,5 %. (Pág. 9, líneas 5 – 20).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a lograr en su proceso, que la composición combustible tenga un contenido de cenizas inferior al 5% del D3 en el aceite combustible de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, el D1 menciona las características dependientes 2 – 11 y 19 el D3 señala las características de 12 – 18 y 20.

Las reivindicaciones dependientes 2 – 11, 12 – 20 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 20 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo a la composición de fuel oil de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La **reivindicación 29** consiste en: “*El proceso (...) de la reivindicación 21 (...)*” (Radicado N° NC2018/0009147 del 17 de septiembre de 2018).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D3	D2
Un proceso para la preparación de composición de fuel oil	Proceso para preparar una composición combustible (Pág. 1, 5 y 6)	Proceso Composición estabilizada de carbón y aceite (Resumen)
Combinar	Mezclar (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)	Mezclar carbón (resumen)
Carbón de tamaño menor a 20 µm	Partículas de carbón de dimensión máximo 20 µm (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)	Carbón fino (resumen)
Carbón máximo 30 % m	10 – 15 % carbón (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)	5% - 70% (columna 9, líneas 40 – 55)
Carbón contiene menos del 5% m de cenizas	Cenizas 1% (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)	
Fuel oil líquido	Fuel oil líquido (aglomerante) (Pág. 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35)	Fuel oil (columna 3)
El carbón se desmineraliza por flotación con espuma	----	Unidades de flotación con espuma (Columna 8, párrafos 10 – 25)

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

El D3 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 29 porque divulga un método y una composición combustible cuyos componentes son partículas de carbón en tamaño no superior a 20 µm, con contenido de carbón en la composición entre 10% - 15%, fuel oil líquido como aglomerante, y agua, también puede tener agente dispersante, las etapas del proceso son reducir el tamaño de las partículas de carbón mediante trituración, el tamaño no es superior al ya mencionado, se obtienen composiciones combustibles estables y que cumplen los requerimientos de cenizas (< 1%), y especificaciones de los combustibles. (Págs. 1, 5, líneas 25 – 35; Pág. 6, líneas 1 – 35).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 29 y el proceso divulgado de D3 consiste en la técnica de desmineralización del carbón que es el de flotación por espuma.

El efecto que se logra al incluir la técnica de flotación por espuma es para lograr bajo contenido de cenizas en la composición combustible y cumplir con las especificidades técnicas del mismo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D3 con el fin de disminuir el contenido de cenizas ?

Sin embargo, el incluir técnicas de flotación por espuma para disminuir el contenido de cenizas en composiciones combustibles, ya está divulgado en D2 que se refiere a que existen unidades de flotación con espuma lo cual permite limpiar el carbón de cenizas y de azufre y así poder lograr la separación de los componentes señalados en el carbón. (Columna 8, líneas 10 – 25). Adicionalmente el mismo D3, indica la reducción del diámetro de las partículas de carbón que está directamente relacionado con el contenido de las cenizas y que de tal manera aparte de ser estables, económicas, también guardan las especificaciones de la legislación francesa para ser empleadas como combustibles. (Pág. 4, líneas 19 – 31).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir técnicas de flotación por espuma del D2 en el proceso de D3, para así llegar al objeto de la reivindicación 29. Por lo cual se considera obvia.

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	US2013152453	1 – 11, 19	Nivel Inventivo
D2	US4306883	29	Nivel inventivo
D3	FR2595711	1, 12 – 18, 20	Nivel inventivo
		21 – 28, 30 - 40	Novedad

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1

El solicitante argumenta que “D1 describe métodos para procesar combustible de pirólisis derivado de biomasa para cambiar el tamaño de las partículas de carbón a tamaños

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

adecuados para la combustión dentro de un motor diesel, o en otros aparatos limitados para usar con partículas de diámetro pequeño. Además, de acuerdo con D1, los métodos mejoran el poder calorífico del combustible de pirólisis sobre otros combustibles de pirólisis. Específicamente, D1 describe una composición de combustible que comprende aceite de pirólisis y materia sólida carbonosa formada durante la pirólisis térmica rápida de la biomasa, y típicamente incluye todos los compuestos en la materia prima de biomasa que no se vaporizan en el reactor de pirólisis denominado “carbón”....”

Esta oficina considera, que efectivamente el D1, indica la producción de combustibles de pirólisis, que comprenden partículas de carbón con tamaño máximo de 5 µm, con un contenido de éste de 4%, se dan procesos de pirólisis rápida, se inicia la separación de productos de pirólisis; se indica en D1, el empleo de este tipo de combustibles en motores diesel estacionarios, los cuales no toleran sólidos con diámetro superior a 5 µm. (resumen, 0003, 0004) así lo indicado el D1 enseña las características técnicas esenciales de la solicitud.

Por tal motivo, los documentos D1 y D2 siguen siendo pertinentes para el presente examen de patentabilidad.

Adicionalmente se le indica al solicitante que esta Oficina cuenta con independencia técnica para hacer el análisis respectivo de la solicitud.

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 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 ibidem, 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° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0009147		1°		2°	x	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/GB2017/050938		4 de abril de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
4/04/2016				x					
Solicitante									
ARQ IP LIMITED									
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 - 40
Palabras clave utilizadas	Combustibles, carbón, cenizas, humedad, tamaño de partícula, procesos de producción de combustibles de carbón, suspensiones de carbón, estabilidad, procesos de limpieza de carbón
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C10L 1/32
	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⁾
STN	US4537599	27/08/1985	-	-	A
ISA	US2754267	10/07/1956	-	-	A
EPO	EP0794243	10/09/1997	-	-	A
ISA	US2013152453	20/06/2013	1 – 11, 19	(0003, 0004,0007, 0008, 0015, 0017)	Y
Patbase	US4306883	22/12/1981	29	(Pág. 1, 5, 6)	X
Orbit	FR2595711	18/09/1987	1 – 12, 18 - 40	(Resumen, columna 9, líneas 40 – 55; columna 3)	X,Y
Orbit	WO96/41070	19/12/1996	-	-	A
Orbit	US4474578	2/10/1984	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)		Protocolos Metodológicos para Inflamabilidad – Directiva de la Comunidad Europea. EC directive 92/69/EEC. Método 11			
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.			“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.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					

Oficio N° 176 de 8 de enero de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0009147

“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.	“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: (23/12/2020)	
Examinador: EDNA PATRICIA ALARCÓN CASTRO	