

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-11871- -4	FECHA: 2013-05-06 14:04:55
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
DILIA MARIA RODRIGUEZ D´ALEMAN

Asunto: Radicación: 11-11871- -4
 Trámite: 2
 Evento: 1
 Actuación: 519
 Oficio: 8349
 Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 12 a 27	02/Febrero/2011
Reivindicaciones:	Folios 28 a 31	02/Febrero/2011
Dibujos:	Folios 32 a 35	02/Febrero/2011
Prioridad:	US 12/699,325	03/Febrero/2010

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. 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, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las

reivindicaciones adicionales; esto es que 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. Por lo tanto se estudiarán las reiv. 1 a 20.

Título de la solicitud: “Un sistema y métodos para la formación de pellas de hidrocarburos pesados” (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad proporcionar una alternativa para el manejo de hidrocarburos asfáltenicos, los cuales se presentan como líquidos de muy alta viscosidad o semisólidos y tienen muchos inconvenientes en su manejo y/o transporte.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para solidificar y convertir los hidrocarburos asfáltenicos en partículas pequeñas o pellas, antes de su transporte.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C10C 3/00, C10C 3/14.

4. De la solicitud de patente

Titulo

Aunque el título corresponde con el objeto de la solicitud, se sugiere al solicitante cambiar por “Un sistema y métodos para el peletizado de hidrocarburos pesados” con el fin de darle mayor coincidencia con la solicitud internacional y más claridad del objeto en el idioma español en el campo técnico al que corresponde.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Si la sugerencia de cambio en el título es aceptado, la frase “Un método para formar pellas” y el término “pellas”; presentes en los capítulos descriptivo y reivindicatorio deberán cambiarse por “Un método para peletizado” y “pellets”, respectivamente, para que el título, la descripción y las reivindicaciones sean coincidentes y fácilmente entendibles en el idioma español.

El capítulo reivindicatorio presenta las siguientes faltas de claridad:

- Los términos: “al menos”, “de cerca de (...) hasta unos”, “entre cerca de (...) a cerca de”, en las reivindicaciones 1, 5, 6, 11, 12, 17, 18, 19 y 20, son imprecisos, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 1, 2, 4, 8, 10, 14, 17 y 18 “para formar pellas”, “para formar gotitas”, “para que se solidifique”, “para generar pellas asfálténicas”, “para separar las pellas asfálténicas”, “para coincidir cíclicamente”, “para recibir y extruir”, “para recibir las gotitas”, “para formar pellas sólidas”, “para recibir y separar las pellas”, “para separar al menos”, están definidas por el resultado a alcanzar y no por sus características esenciales, es así que no se pueden aceptar, ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver; y el alcance de estas reivindicaciones incluirá todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.

- La reivindicación 16, presenta un error de traducción/redacción que no aporta claridad “*el transportador está dispuesto en un ángulo*”, se solicita realizar la corrección.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: febrero 3 de 2010 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2009/0272676	“Hot asphalt cooling and pelletization process”	5/Noviembre/2009
D2	EP 0 773 101	“Pellet Mill”	14/Mayo/1994

El documento D1¹ divulga un sistema y método para enfriamiento y solidificación de asfáltenos (Pág. 2, Párr. 2). Sistema y método para peletizar asfáltenos calientes. (Pág. 1, Resumen).

El documento D2² divulga un molino de extrusión que consiste en un bastidor de rodillos de extrusión estacionario instalado dentro de la carcasa del molino; sujeto con al menos un único rodillo de extrusión y un troquel en forma de tambor que rodea el bastidor de rodillos y que gira con relación al bastidor de rodillos por medio de conducción eléctrica. (Pág. 1, Resumen)

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un método para formar pellas de asfaltenos calientes, que comprende:*” (Fl. 28).

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

Características esenciales	D1
Un método para formar pellas de asfáltenos calientes, que comprende:	Un método para peletizar hidrocarburos pesados, tales como asfáltenos. (Pág. 3, párr. 11)
Extruir un hidrocarburo asfálténico con un gotero	El asfalteno puede ser dispersado en dos o más partículas. (Pág. 3, párr. 11). Uno o más distribuidores de hidrocarburos puede ser un sistema o dispositivo capaz de dispersar el hidrocarburo pesado fundido en partículas discretas (Pág. 4, párr. 19)
Depositar las gotitas de hidrocarburos asfálténicos sobre un transportador adyacente al gotero	No mencionado
Enfriar las gotitas de hidrocarburos asfálténicos del transportador en un medio refrigerante dispuesto en un canal refrigerante	Las partículas pasan a una corriente en flujo laminar del fluido refrigerante. (Pág. 3, párr. 11)
Separar las pellas asfálténicas del medio refrigerante	Las partículas asfaltenicas sólidas pueden ser separadas del medio de enfriamiento y recuperarlas como partículas sólidas frías.

1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2009272676A1&KC=A1&FT=D&ND=&date=20091105&DB=&&locale=en_EP
2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=EP&NR=0773101A2&KC=A2&FT=D&ND=&date=19970514&DB=&&locale=en_EP

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso de enfriamiento y peletizado de asfaltos calientes.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en que en este último no se especifica que los pellet de hidrocarburo se depositen sobre un transportador adyacente al extruder, ni que las gotitas se enfríen en un medio refrigerante dispuesto en un canal refrigerante; sino que divulga que las partículas caen dentro de una corriente en flujo laminar del fluido refrigerante (una película de líquido refrigerante) la cual arrastra las partículas y permite que se enfríen.

El efecto que se logra al hacer pasar las gotas de hidrocarburo provenientes del extruder, primero por un transportador y posteriormente a una canaleta con el líquido refrigerante, es que ocurra un pre-enfriamiento de las partículas de material a temperatura ambiente por efecto de la transferencia de calor por convección y que cuando las partículas entren en contacto con el líquido refrigerante la diferencia de temperatura entre los dos no sea tan amplia, de tal manera se reduce la evaporación de refrigerante.

El documento D1, divulga que el método incluye un pre-enfriamiento de las partículas asfálticas, el cual consiste en hacer pasar los pellets a través de una niebla del medio refrigerante antes de poner en contacto las partículas asfálticas con la película del medio refrigerante. (Pág. 6, Col. 2, Reiv. 8 y Pág. 7. Col. 1, Reiv. 13)

En consecuencia, una persona normalmente versada en la materia, enfrentada al problema de obtener un pellet de hidrocarburo asfáltico, con una etapa de enfriamiento alternativa a la revelada en el estado de la técnica, tal como es revelado en el documento D1, incluiría un transportador a la salida del extruder, antes de depositar las partículas en el seno del líquido refrigerante para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud pues dicha anterioridad ya revelaba que las partículas de hidrocarburos requieren un pre-enfriamiento antes de ponerlas en contacto con el medio refrigerante, de tal manera se considera que la solución de la reivindicación 1 carece de nivel inventivo.

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

Reivindicación 2: Los términos “asfalteno”, “asfaltenos”, “asfáltico” e “hidrocarburos asfálticos” son usados indistintamente y se refieren a una mezcla de hidrocarburos que contiene uno o más hidrocarburos pesados. Los hidrocarburos pesados pueden incluir uno o más compuestos aromáticos y/o nafténicos que tienen un promedio de 70 a 80 átomos de carbonos, nitrógeno, azufre y oxígeno. (Pág. 4, Párr. 15).

Reivindicación 3: Hidrocarburos pesados que son insolubles en solventes parafínicos livianos de cadena lineal, tales como pentano y heptano, pero son solubles en compuestos aromáticos tales como benceno y tolueno. (Pág. 4, Párr. 15).

Reivindicación 4: Las partículas asfálticas pueden ser removidas del separador como una suspensión rica en sólidos. En una modalidad, las partículas pueden ser removidas del separador a granel por vía mecánica, por ejemplo un transportador de palas o por elevación. (Pág. 5, Párr. 31).

Reivindicación 5: La temperatura del medio de refrigeración se encuentra dentro del rango de 0°C a aproximadamente 95°C. (Pág. 4, Párr. 12). La temperatura del medio de refrigeración se encuentra en el rango de 0°C a aproximadamente 100°C, dependiendo de los requerimientos del sistema. (Pág. 5, Párr. 27).

Reivindicación 6: La película de medio refrigerante tiene un espesor de cerca de 1 mm hasta aproximadamente 500 mm (aprox. 2 pulg) (Pág. 3, Párr. 11).

Reivindicación 7: En una o más modalidades, al menos una porción del medio refrigerante se recupera para ser reciclado como refrigerante (Pág. 4, Párr. 14). Al menos una parte del medio refrigerante puede ser recuperado de nuevo en la línea de enfriamiento (Pág. 5, Párr. 30, Pág. 1, Fig. 1).

La reivindicación 8 consiste en “*Un método para formar pellas de asfaltenos calientes, que comprende:*” (Fl. 29).

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

Características esenciales	D1
Un método para formar pellas de asfaltenos calientes, que comprende:	Un método para peletizar hidrocarburos pesados, tales como asfaltenos. (Pág. 3, párr. 11)
Extruir un hidrocarburo asfalténico con un gotero	El asfalteno puede ser dispersado en dos o más partículas. (Pág. 3, párr. 11). Uno o más distribuidores de hidrocarburos puede ser un sistema o dispositivo capaz de dispersar el hidrocarburo pesado fundido en partículas discretas (Pág. 4, párr. 19)
Depositar las gotitas de hidrocarburos asfalténicos en un canal refrigerante que contiene un medio refrigerante que circula en su interior.	No mencionado
El canal refrigerante tiene una inclinación con respecto a la horizontal	Las partículas caen sobre una superficie por la cual corre una película de líquido refrigerante, dicha superficie puede estar inclinada o presentar un ángulo con respecto a la horizontal. (Pág. 4 párr. 22)
Enfriar las gotitas de hidrocarburos asfalténicos	El medio refrigerante puede enfriar y solidificar las partículas (Pág. 5, párr. 28)
Retirar las pellas asfalténicas del medio refrigerante.	Las partículas asfalténicas sólidas pueden ser separadas del medio de enfriamiento y recuperadas como partículas sólidas frías.

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un proceso de enfriamiento y peletizado de asfaltos calientes.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en que en este último no se especifica que los pellet de hidrocarburo se depositen sobre un canal refrigerante que contiene el medio refrigerante y que se encuentre inclinado con respecto a la horizontal; sino que las partículas caen sobre una superficie que puede estar inclinada o presentar un ángulo con respecto a la horizontal por la cual corre una película de líquido refrigerante, la cual arrastra las partículas y permite que se enfríen.

No se evidencia algún efecto técnico que logre la diferencia, porque la propuesta exhibida por la presente solicitud busca formar pellets de asfaltenos, enfriar y transportar dichas partículas de hidrocarburos, que es el mismo efecto revelado en el documento D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo obtener un método de peletizado de hidrocarburos pesados, alternativo al revelado en el documento D1?

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

Reivindicación 9: Los términos “asfalteno”, “asfaltenos”, “asfalténico” e “hidrocarburos asfalténicos” son usados indistintamente y se refieren a una mezcla de hidrocarburos que contiene uno o más hidrocarburos pesados. Los hidrocarburos pesados pueden incluir uno o más compuestos aromáticos y/o nafténicos que tienen un promedio de 70 a 80 átomos de carbonos, nitrógeno, azufre y oxígeno. (Pág. 4, Párr. 15).

Reivindicación 10: Las partículas asfalténicas pueden ser removidas del separador como una suspensión rica en sólidos. En una modalidad, las partículas pueden ser removidas del separador a granel por vía mecánica, por ejemplo un transportador de palas o por elevación. (Pág. 5, Párr. 31).

Reivindicación 11: La temperatura del medio de refrigeración se encuentra dentro del rango de 0°C a aproximadamente 95°C. (Pág. 4, párr. 12). La temperatura del medio de refrigeración se encuentra en el rango de 0°C a aproximadamente 100°C, dependiendo de los requerimientos del sistema. (Pág. 5, Párr. 27).

Reivindicación 12: En una o más modalidades, al menos una porción del medio refrigerante se recupera para ser reciclado como refrigerante (Pág. 4, párr. 14). Al menos una parte del medio refrigerante puede ser recuperado de nuevo en la línea de enfriamiento (Pág. 5, Párr. 30, Pág. 1, Fig. 1).

Reivindicación 13: El medio de enfriamiento (“fluido de transferencia de calor”) puede incluir uno o más fluidos. El medio de enfriamiento puede contener uno o más inhibidores de corrosión, biocidas, surfactantes o alguna combinación de ellos. El medio de enfriamiento puede incluir una o más hidrocarburos parafínicos de C₅ a C₉. (Pág. 3 a 4, Párr. 12). El medio de enfriamiento puede incluir uno o más fluidos, tales como agua y/o salmuera. El medio de enfriamiento puede contener uno o más inhibidores de corrosión, biocidas, surfactantes o alguna combinación de ellos. El medio de enfriamiento puede incluir una o más hidrocarburos parafínicos de C₅ a C₉. (Pág. 5, Párr. 27).

La reivindicación 14 consiste en “*Un sistema para formar pellas de hidrocarburos*”

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

Características esenciales	D1	D2
Un sistema para formar pellas de hidrocarburos pesados que comprende:	Un método para peletizar hidrocarburos pesados, tales como asfaltenos. (Pág. 3, párr. 11)	No mencionado
Un gotero que tiene un estator dispuesto dentro de un tambor rotatorio externo,	No mencionado	Molino de extrusión que presenta la característica de un mecanismo de accionamiento que integra la carcasa fija de un motor eléctrico con la carcasa del molino de extrusión estacionario y el eje giratorio del motor eléctrico con el soporte de la matriz rotativa. (Pág. 2, Col. 1, líneas 43 a 46)
El tambor rotatorio externo gira concéntricamente alrededor del estator	No mencionado	Los medios de accionamiento existen fuera del componente estacionario del equipo de extrusión que se ejecuta como el estator de

		un motor eléctrico y un troquel, que funciona como el rotor de un motor eléctrico. También es posible que la matriz sea estacionaria con relación al bastidor y la carcasa del molino gire con respecto a la matriz estática. (Pág. 1 Resumen). Molino extrusor donde el bastidor funciona como estator. (Pág. 3, Col 2, reiv. 5)
Define una pluralidad de perforaciones configuradas para coincidir con un canal montado en el estator	No mencionado	Para producir gránulos, los rodillos de extrusión cooperan con un troquel en forma de tambor instalado alrededor de los rodillos de extrusión. (Pág. 2, Col 1, líneas 13 a 15)
Estando el estator configurado para recibir y extruir un hidrocarburo pesado derretido del canal y a través del tambor externo.	No mencionado	No mencionado
Un transportador dispuesto de manera adyacente y por debajo del gotero y configurado para recibir las gotitas del gotero	No mencionado	No mencionado
Un canal refrigerante que contiene un medio refrigerante que fluye en su interior configurado para recibir la gotitas del transportador que enfría y transporta las pellas.	Las partículas caen sobre una superficie por la cual corre una película de líquido refrigerante, dicha superficie puede estar inclinada o presentar un ángulo con respecto a la horizontal. (Pág. 4 párr. 22)	No mencionado
Un sistema transportador configurado para recibir y separar las pellas del medio refrigerante	En una modalidad, las partículas pueden ser removidas del separador a granel por vía mecánica, por ejemplo un transportador de palas o por elevación. (Pág. 5, párr. 31).	No mencionado

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 14 porque divulgan un proceso de enfriamiento y peletizado de asfaltos calientes y un molino de peletizado respectivamente.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 14 y el método divulgado en D1 consiste en que en este último no se especifica el tipo de extruder empleado para generar las partículas de asfalto ni el transportador dispuesto a continuación del extruder para recibir las gotitas de hidrocarburo pesado.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 14 y el método divulgado en D2, es que este último, solo señala un tipo de extruder denominado molino de extrusión que “copia” el principio de los motores eléctricos para acondicionar un equipo de peletizado que tiene un rotor y un estator.

El efecto que se logra al usar un extruder específico (molino de extrusión o “*extrusion mill*”) y un pre-enfriamiento de los pellets por un transportador antes de ser depositados en una canaleta inclinada que contiene el líquido refrigerante, es que el equipo especializado de peletizado permite graduar el tamaño de la gota y manejar fluidos con alta viscosidad mientras que el pre-enfriamiento de las partículas al medio ambiente reduce la evaporación de refrigerante y por estar inclinada la canaleta se aprovecha el efecto de la gravedad en el transporte hacia el separador.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el método de peletizado de hidrocarburos pesados, divulgado en D1 para conseguir un proceso más eficiente?”

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el uso de un extruder especializado para este tipo de fluidos, asociada a un transportador para reducir la temperatura de la partículas antes de que entren en contacto con el medio refrigerante, con el fin de mejorar el perfil de enfriamiento y disminuir la evaporación del líquido refrigerante; llegando así al objeto de la reivindicación 14 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

Reivindicación 15: Los términos “asfalteno”, “asfaltenos”, “asfalténico” e “hidrocarburos asfalténicos” son usados indistintamente y se refieren a una mezcla de hidrocarburos que contiene uno o más hidrocarburos pesados. Los hidrocarburos pesados pueden incluir uno o más compuestos aromáticos y/o nafténicos que tienen un promedio de 70 a 80 átomos de carbonos, nitrógeno, azufre y oxígeno. (Pág. 4, Párr. 15).

Reivindicación 19: En una o más modalidades, al menos una porción del medio refrigerante se recupera para ser reciclado como refrigerante (Pág. 4, párr. 14). Al menos una parte del medio refrigerante puede ser recuperado de nuevo en la línea de enfriamiento (Pág. 5, Párr. 30, Pág. 1, Fig. 1).

Reivindicación 20: La temperatura del medio refrigerante puede ser ajustada usando un enfriador o cualquier otro dispositivo de transferencia de calor de tal manera que se provea un medio refrigerante en las condiciones de temperatura requeridas. (Pág. 4, Párr. 14)

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2009/0272676	2 a 7, 9 a 13, 15, 19 y 20	Novedad / Nivel Inventivo
D1	US 2009/0272676	1, 8 y 14	Nivel inventivo
D2	EP 0 773 101	14	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, 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.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-05-14

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro