

Doctor

José Luis Salazar

Director de Nuevas Creaciones (C)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. _____ S. _____ D. _____

Referencia: Expediente No. 16.029.362

Solicitud de Patente de Invención titulada: “Un proceso para tratar un aceite pesado para suministrar un aceite pesado tratado que tiene un contenido de olefina reducido”

Solicitante: Fractal Systems, Inc.

RESPUESTA AL AUTO NOTIFICADO EL 9 DE DICIEMBRE DE 2016, OFICIO No. 14508

(EXAMEN DE FONDO)

ÁLVARO CORREA ORDÓÑEZ, mayor de edad y vecino de Bogotá D.C., identificado tal como aparece al pie de mi firma, en mi carácter de apoderado de la sociedad en referencia, doy respuesta al auto emanado por ese Despacho dentro del término legal:

1. Objeciones del Examinador

1.1 Título

Con relación al título su Despacho ha considerado que el título es general y no está de acuerdo al objeto de la solicitud, ya que no incluye el proceso para obtener un aceite pesado con densidad y viscosidad reducidas que se encuentra dentro del alcance de las reivindicaciones presentadas.

1.2. Reivindicaciones

En referencia con las reivindicaciones su Despacho ha considerado que:

1.2.1. La reivindicación 1 tiene por objeto un proceso, sin embargo muestran las etapas técnicas de manera general tales como: “separar (...) en una primera y segunda fracción”, “reducir”, sin reivindicar sus condiciones técnicas, tales como: temperatura, tiempo, presión, flujos, proporción entre componentes, entre otras, las cuales definirían completamente la invención. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o incluir las características esenciales que definan completamente la invención. Cabe agregar que las modificaciones presentadas deben tener en cuenta no modificar o ampliar la materia ya divulgada.

1.2.2. Las reivindicaciones presentan características esenciales como términos generales tales como: “separar” (reiv. 1), “un aceite pesado inicial” (reiv. 1, 7 a 12), “valor p” (reiv. 1, 6, 7), “reducir la densidad y la viscosidad” (reiv. 1, 16 a 18), “primera fracción” (reiv. 1 a 6), “segunda fracción” (reiv. 1, 7 a 20, 23 a 27, 30), “combinar” (reiv. 1), “cavitación” (reiv. 18, 23), “cavitación hidrodinámica” (reiv. 19, 26), “conducto” (reiv. 20, 27), “zona de cavitación” (reiv. 21, 27), “proceso de adición de hidrógeno” (reiv. 30), que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general, definir claramente los rangos o aquellos que tienen un efecto técnico demostrado o restringir los componentes reclamados a aquellos que tienen un efecto técnico demostrado.

1.2.3. Los términos de las reivindicaciones: “al menos” (reiv. 1, 7), “primera fracción” (reiv. 1 a 6), “segunda fracción” (reiv. 1, 7 a 20, 23 a 27, 30), “menor que” (reiv. 1), “mayor que” (reiv. 1, 8, 9, 11), “una porción” (reiv. 1), son imprecisos o relativos, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

1.2.4. Las reivindicaciones se refieren a: “reducir la densidad y viscosidad de dicha segunda fracción” (reiv. 1), “para suministrar un aceite pesado tratado que tenga un contenido de olefinas que no excede 1,0% en peso” (reiv. 1), “dicha segunda fracción tiene

un valor p que es al menos 5% mayor que el valor p del aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción” (reiv. 1), “dicha segunda fracción tiene un valor de aromaticidad que no es más de 5% menor que la aromaticidad del aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción” (reiv. 1), “dicha segunda fracción tiene un valor p que es al menos 10% mayor que el valor p del aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción” (reiv. 7), “dicha segunda fracción tiene un valor p que es al menos 15% mayor que el valor p del aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción” (reiv. 8), “dicha segunda fracción tiene un valor p que es al menos 25% mayor que el valor p del aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción” (reiv. 9), “dicha segunda fracción tiene un valor de aromaticidad que no es más de 3% menor que la aromaticidad del aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción” (reiv. 10), “dicha segunda fracción tiene un valor de aromaticidad que es al menos 3% mayor que la aromaticidad del aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción” (reiv. 11), “dicha segunda fracción tiene un valor de aromaticidad que es al menos 5% mayor que la aromaticidad del aceite pesado inicial antes de separar dicho aceite pesado inicial en dicha primera fracción y dicha segunda fracción” (reiv. 12), los cuales corresponden a resultados a alcanzar, ventajas o efectos esperados y no definen el método, 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 reemplazarlo por las características esenciales o estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

1.3. Descripción

1.3.1. Las proporciones reivindicadas de la longitud de la zona de cavitación “10 a 125” y “50 a 125” (Reivindicaciones 21 y 22) y Pág. 13 del capítulo descriptivo, no son claras dado que en los tres (3) ejemplos se presenta que la longitud de la boquilla (que se supone es la zona de cavitación) es de 1 pulgada mientras que el diámetro es de 0,008 pulgadas, lo que supondría una proporción de 125 a 1, es decir que la longitud es 125 veces mayor que el diámetro de la boquilla o zona de cavitación. Por lo tanto, para el estudio de patentabilidad

se supondrá que las proporciones correctas están en el rango 1: 0,008 o 125 a 1 o 50 a 1 o 10 a 1.

1.3.2. En diferentes apartes de la descripción se presentan unidades “psi” y “pulgadas”, las cuales no corresponden a unidades válidas del Sistema Internacional de unidades ya que según decreto al decreto 3460 de 1984 se dispuso que se debe adoptar en el país el Sistema Internacional de Unidades (SI) como sistema obligatorio¹. Por lo tanto, se deben unificar las unidades de viscosidad al sistema internacional con su correcta nomenclatura.

1.4. Novedad

El Examinador plantea que, después de realizada la búsqueda de anterioridades, encontró documentos que afectan la novedad de las reivindicaciones 1 a 4, 7 a 13, 14 y 24 de la presente solicitud.

Particularmente, el Examinador considera que el documento CA 2,195,165 (D1) afecta la novedad de la presente solicitud por cuanto:

" De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del proceso de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente por los documentos D1 y D2 de forma independiente. Por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva. Nota: A pesar que los documentos no divulgan los parámetros del valor p y aromaticidad de las fracciones, se infiere que si se midieran dichos parámetros en las fracciones pesadas y livianas de dicho documento, seguramente estarían dentro de los valores reivindicados, ya que se han revelado las características estructurales del proceso de la solicitud.

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

□ *Reivindicaciones 2 a 4 y 24: Los flujos de las fracciones pesadas y ligeras en el separador (14) tienen unas temperaturas desde los 200 hasta los 370°C (Pág. 19, líneas 2 a 6). La fracción pesada tiene un punto de ebullición inicial de 316°C y la fracción ligera por debajo de ese valor (Reivindicación 4).*

□ Reivindicaciones 13 y 14: Los productos más pobres se producen a cualquier nivel de conversión, por viscorreductores del tipo bobina que operan a temperatura de alrededor 482°C, comparado con el tipo diluvio que usan temperaturas de 20 a 30°C por debajo de los de bobina (Pág. 5, líneas 1 a 6).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

□ Reivindicaciones 2, 3 y 24: Se destila el producto obtenido en el paso (3) en uno o más fracciones ligeras por debajo de 350°C, opcionalmente uno o más fracciones intermedias ebuliendo entre 350 y 510°C, y una fracción pesado por al menos 350°C (Reivindicación 1).

□ Reivindicaciones 13 y 14: (4) Destilar el producto obtenido en el paso (3) en uno o más fracciones ligeras por debajo de 350°C, opcionalmente uno o más fracciones intermedias ebuliendo entre 350 y 510°C, y una fracción pesado por al menos 350°C (Reivindicación 1).

□ Reivindicación 15: El proceso donde el craqueo térmico se lleva a cabo a una temperatura entre 420°C y 500°C y a una presión entre 2 a 20 bar(a) (Reivindicación 8).

□ Reivindicación 16: El tiempo de residencia en el viscorreductor por diluvio es de 1 a 15 minutos (Col. 4, líneas 8 a 10).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4, 13 a 16 y 24 no mencionan alguna característica que hagan nuevo el proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

Las reivindicaciones 7 a 12 no mencionan características tangibles que le puedan brindar novedad al objeto de la reivindicación 1 puesto que se encuentran redactadas en términos de resultados a alcanzar o efectos esperados."

1.5 Nivel Inventivo

Sobre el requisito del nivel inventivo, el Examinador establece que una persona del nivel técnico medio, versada en la materia, ensayaría las soluciones que se proponen en los documentos CA 2,195,165 (D1), US 7,491,314 (D2) y US 2008/0217211 (D3) y llegaría de manera obvia a la solución que se propone en la presente solicitud. Particularmente, el Examinador considera que las reivindicaciones 17 a 19, 20 a 23, 26 a 30 carecen de nivel inventivo debido a las enseñanzas contenidas en el documento CA 2,195,165 (D1); las reivindicaciones 1 a 3, 7 a 13 a 16, 24 carecen de nivel inventivo debido a las enseñanzas contenidas en el documento US 7,491, 314 (D2) y las reivindicaciones 17 a 19, 20 a 23, 26 a 30 carecen de nivel inventivo debido a las enseñanzas contenidas en el documento US 2008/0217211 (D3).

El Examinador establece:

“El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 17 porque divulga un proceso para la producción de un crudo pesado, transportable por tubería a partir de crudos pesados y/o bitumen que comprende alimentarlos a un calentamiento directamente o después de un precalentamiento a un horno de combustión (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 17 y el proceso para tratar un crudo pesado de D1 es que este último no menciona que el calentamiento de la fracción se realice por un periodo de tiempo entre 3 y 8 minutos.

No se evidencia un efecto técnico inesperado como resultado de emplear un proceso como la cavitación o adición de hidrógeno para una fracción de un aceite pesado ya que ambas invenciones resuelven el mismo problema técnico que consiste en proporcionar un proceso para producir un aceite con viscosidad y densidad reducidas.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo obtener un proceso para tratar un crudo pesado alternativo al revelado en el documento D1?

Sin embargo, ya era conocido en el estado de la técnica la disminución de viscosidad de aceites pesados mediante técnicas de cavitación y/o adición de hidrógeno ya que el documento D3 divulga un proceso para tratar un aceite pesado que comprende:

Someter el líquido que comprende el aceite pesado a cavitación para reducir la viscosidad de dicho aceite pesado (Reivindicación 1). En el cual, el tiempo de residencia en el viscorreductor por diluvio es de 1 a 15 minutos (Col. 4, líneas 8 a 10).

Adicionalmente, es conocimiento del técnico normalmente versado en la materia que existen tratamientos de viscorreducción de vacío y cargas pesadas, en el cual las temperaturas típicas de operación son 475°C- 488°C con tiempos de residencia de hasta 5 minutos (“Conversión térmica profunda de un aceite desmetalizado”, (5)). Por lo tanto, la solución al problema técnico se encuentra envuelta en un proceso de optimización, lo cual es habitual para la persona que trabaja en el campo técnico de craqueo de hidrocarburos.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, a partir de sus conocimientos previos y lo divulgado en D3 estaría motivada a calentar por un periodo de tiempo entre 1 y 15 minutos, particularmente 5 minutos del documento D3, en el método para tratar un crudo divulgado en el documento D1 para así llegar al objeto de la reivindicación 17. Por lo cual, se considera obvia.

La reivindicación 18 consiste en: “El proceso de la reivindicación 1 en donde:” (Pág. 24 del Radicado N° 16-029362-00003-0000).

La reivindicación 19 consiste en: “El proceso de la reivindicación 18 en donde:” (Pág. 24 del Radicado N° 16-029362-00003-0000).

La reivindicación 23 consiste en: “El proceso de la reivindicación 1 en donde:” (Pág. 24 del Radicado N° 16-029362-00003-0000).

La reivindicación 30 consiste en: “El proceso de la reivindicación 1 en donde:” (Pág. 25 del Radicado N° 16-029362-00003-0000).”

Complementariamente su Despacho hace otras observaciones de acuerdo con las cuales presuntamente se demostraría como los documentos de la técnica anterior afectarían el nivel inventivo de la presente solicitud de patente

2. Argumentos a favor de la patentabilidad de la solicitud

2.1 Título

En respuesta a la observación de su Despacho con relación al título por favor note que el solicitante ha decidido modificar el título de la invención por: “Un proceso para tratar un aceite pesado para suministrar un aceite pesado tratado que tiene un contenido de olefina reducido”

2.2 Reivindicaciones

2.2.1. En relación con la presunta definición general de la reivindicación 1, por favor note que dicha redacción es completamente clara para una persona versada en la materia técnica correspondiente a la presente solicitud de patente. Por lo tanto verbos definiciones tales como "separar (...) en una primera y segunda fracción" y "reducir" son completamente claros y precisos y no se considera que la persona medianamente versada requiera condiciones técnicas adicionales para entender de manera cabal la presente invención.

2.2.2. De manera similar las características esenciales que se consideran mostradas por términos generales no son tal ya que tales características han sido redactadas de una manera completamente clara para que una persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente puede entender la invención y por lo tanto no se requiere una definición mas precisa para definir y diferenciar la presente invención de la técnica anterior.

2.2.3. Por favor note que los términos "al menos", "primera fracción", "segunda fracción", "menor que", "mayor que" y "una porción" contrario a la afirmación de su Despacho no son imprecisos ya que por un lado son muy claros para una persona medianamente versada y por otro son ampliamente utilizados en la redacción de patentes a nivel mundial. Por lo tanto, se considera que dichos términos deben ser aceptados como lo son en la gran mayoría de las otras oficinas de patentes del mundo.

2.2.4. En relación con los llamados resultados a alcanzar, resulta claro que mientras dichos términos vayan acompañados de características estructurales como en el presente caso, deben ser completamente aceptables tal como lo establece la Guía para el estudio de solicitudes de patentes de ese Superintendencia:

"El resultado a alcanzar no es una característica técnica de la invención. Puede aparecer en la reivindicación, pero siempre acompañando las características técnicas que definen la invención."

De acuerdo con lo anterior no se considera necesario hacer ninguna modificación a tales frases o términos.

2.3. Descripción.

En relación con las unidades por favor note que dichas unidades se han modificado al sistema internacional de unidades de tal manera que las pulgadas se han pasado a centímetros. No se encontraron unidades en psi pendientes por convertir. Finalmente y tal como se destaca en la descripción por favor note que 1 cSt es igual a 1 mm²/s.

2.4 Novedad

La novedad de una solicitud está legalmente definida en el Artículo 16 de la Decisión 486 así: *"una invención se considerará nueva, cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso de la prioridad reconocida..."*

En virtud de la anterior definición, consideramos que el documento D1 no constituye documento del arte previo que afecte la novedad de la presente solicitud.

Por favor note que en relación con el documento D1 (Rendall), éste divulga separar una materia prima de bitumen o petróleo crudo en fracciones ligera y pesada al pasar el bitumen o petróleo crudo a un separador "pre-flash". La fracción pesada es luego enviada a un

viscorreductor, en el cual la fracción pesada se calienta y la viscosidad de la fracción pesada se reduce, y se separan los gases de la fracción pesada. El petróleo pesado viscorreducido resultante se combina con la fracción ligera para suministrar producto de petróleo conducible por oleoducto.

Rendall (D1) no divulga ni aún sugiere ni siquiera de manera remota a una persona versada en la materia técnica que la fracción pesada se pueda someter a cavitación con el fin de reducir la densidad y la viscosidad de la fracción pesada. Por lo tanto, Rendall no afecta el proceso reivindicado por el solicitante ni en su novedad ni en su nivel inventivo.

En cuanto al documento D2, este difiere de la presente invención tal como se explica a continuación:

1. En la presente invención, se trata la segunda fracción o fracción pesada con el fin de reducir la densidad y la viscosidad de la segunda fracción antes de que se recombine con la primera fracción. En el documento D2, hay una fracción de petróleo que incluye los componentes pesado y ligero que no están sujetos a ningún tratamiento antes de ser recombinados con los componentes ligeros.
2. Con respecto a la fracción que se trata en el documento D2, los puntos de ebullición límites para la separación en fracciones pesada y ligera son 350°C, 380°C, 400°C, 450°C, y 510°C. En la presente invención, hay reivindicaciones dependientes que definen los puntos límites de 325°C, 250°C, 180°C, y 150°C. Adicionalmente y a manera informativa, informo que el examinador en los Estados Unidos ha considerado que los puntos límites de 180° o menos deben ser considerados como aceptables.

Por su parte el documento D3 divulga someter un aceite pesado a cavitación con el fin de reducir la densidad y la viscosidad del aceite pesado. El documento D3, sin embargo, no divulga ni sugiere a una persona medianamente versada en la materia cómo reducir el contenido de olefina de los aceites pesados tal como se reivindica en la presente solicitud.

De acuerdo con lo anterior debe ser claro que el documento D1 no afecta la novedad de la presente solicitud tal como se demostró. De otro lado es claro que los documentos D1, D2 o D3 no afectan el nivel inventivo de la presente solicitud ni considerados de manera independiente ni considerados en cualquier combinación que se analice.

En virtud de lo anterior, solicito que se acepten las razones expuestas en el presente documento y en consecuencia, se otorgue el privilegio de patente de invención para el invento que se tramita en este expediente.

Atentamente,



ALVARO CORREA ORDÓÑEZ
C.C. No. 79.143.366 de Usaquén
T.P.20.281

Anexos: Capítulo descriptivo modificado
 Figuras modificadas
 Capítulo reivindicatorio modificado
 Pago de examen de patentabilidad.
 Tasa por exceso de reivindicaciones

CR/BOGDMS-#4127173-V1-P2016_000006-MEMORIAL_DE_RESPUESTA_A_ACCIÓN_DE_FONDO.DOC

