

TRIANA, URI

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-093656- -00010-0000

Fecha: 2011-12-05 16:53:00
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 7

Señor director,
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REFERENCIA : EXPEDIENTE N° 07-93656
ASUNTO : RESPUESTA AL OFICIO 14292 DEL 9. DE SEPTIEMBRE DE 2011 A LA SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION TITULADA "MEJORA EN LA PRODUCCION DE BITUMEN CON DISOLVENTES COMUNES O DIFERENTES".
SOLICITANTE : KELLOGG BROWN & ROOT LLC.

Yo, LAURA MICHELSEN NIÑO, mayor y vecina de esta ciudad, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad **KELLOGG BROWN & ROOT, LLC.**, sociedad constituida y existente de conformidad con las leyes de los Estados Unidos de América, atentamente manifiesto que estando dentro del término de ley y por orden expresa de mi representada, como resultado del examen de fondo realizado con fundamento al artículo 45 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina, me permito presentar respuesta al Oficio de la referencia, de la siguiente manera:

I. CLARIDAD DE LA SOLICITUD.

- 1.1 El señor examinador, en el escrito de Oficio se refiere a que la reivindicación 1 comprende el término "*por lo menos*" y agrega que no es preciso por lo que se debe cambiar por un término más concreto. En respuesta a esta sugerencia se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio corregido eliminando el término "*por lo menos*".
- 1.2 De igual forma, el señor examinador recomienda que las características incluidas en las reivindicaciones 2 a 4 ya son conocidas y no se deben agregar. De manera respetuosa, diferimos del señor examinador, toda vez que lo que se pretende con estas cláusulas no es proteger un tipo de petróleo sino un proceso, y para precisar el tipo de petróleo involucrado que se ha de procesar, entonces se define la densidad API y el índice de acidez, nada tiene que ver con la protección del tipo de petróleo. Así las cosas, dichas reivindicaciones dependientes de ésta primera, sólo tienen la intención de precisar la materia sobre la cual se busca protección.
- 1.3 El señor examinador se refiere a que la precisión del tipo de hidrocarburo por el número de átomos es general y muy amplio. Sobre dicha apreciación me permito diferir, toda vez que lo que se indica no es el tipo de hidrocarburo, sino el tipo de diluyente. El diluyente es un hidrocarburo, de manera que ya se ha precisado un tipo de diluyente presente en el proceso. El hecho que el diluyente sea un hidrocarburo de un número de átomos de carbono determinado, precisa aún más el tipo de diluyente. De hecho en el capítulo descriptivo se revela y precisa que el objeto es diluir el petróleo pesado o el bitumen con un diluyente que comprende un hidrocarburo que tiene de 3 a 8 átomos de carbono, primariamente con el propósito de formar una mezcla bombeable. Ahora, al definir el tipo de hidrocarburo por el número de átomos de carbono, es sabido que los primeros hidrocarburos lineales de más de tres átomos se llaman: propano (C3H8) de tres átomos y butano (C4H10) de cuatro átomos, y son gases inflamables. Los siguientes tres: el pentano (C5H12) de



cinco átomos, el hexano (C_6H_{14}) de seis átomos y el heptano (C_7H_{16}) de siete átomos, son líquidos inflamables con bajo punto de ebullición. El octano (C_8H_{18}) es el hidrocarburo de 8 átomos de carbono. Los hidrocarburos gaseosos mencionados forman parte del gas doméstico, mientras que los líquidos constituyen las gasolinas. Los hidrocarburos con mayor número de átomos de carbono son líquidos de punto de ebullición cada vez más elevado hasta llegar a 14 átomos de C, que es el primer hidrocarburo sólido. Todos los hidrocarburos con más de 14 átomos de C serán sólidos a temperatura ambiente. Así las cosas, al definir que el diluyente es un hidrocarburo con número de átomos de carbono, se define exactamente el tipo de hidrocarburos, por lo que no es clara dicha apreciación. Lo referido en estas cláusulas es que el hidrocarburo es preferiblemente seleccionado entre el propano y el octano.

- 1.4 Es de aclarar que las modificaciones aquí expuestas corresponden a aquellas que el señor examinador ha indicado y no comprenden una adición o modificación de la materia inicialmente presentada.
- 1.5 Por todo lo anterior, me permito en conclusión solicitar sea de nuevo revisada la presente invención, y verificar las correcciones aquí expuestas.

II. ANÁLISIS DE PATENTABILIDAD

- 2.1 El señor examinador se refiere a que el documento US4572781 (indicado como D1) y el documento US4502944 (indicado como D2) afectan la patentabilidad de la presente invención.
- 2.2 El documento US4572781 (D1) se refiere a un proceso para la separación de asfaltenos sustancialmente seco de alto punto de reblandecimiento de materiales pesados de hidrocarburos que comprende: (a) mezclar el material de hidrocarburo pesado que contiene asfaltenos con una solución de petróleo desasfaltado y una precipitación de hidrocarburos alifáticos en una primera zona de mezclado para formar una mezcla de asfaltenos y precipitado; (b) en una primera zona de separación la mezcla del paso (a) a (i) una primera solución de petróleo desasfaltado y precipitante y (ii) una suspensión de partículas sólidas de asfaltenos en una solución de petróleo de precipitación y desasfaltado; (c) la separación la primera solución de la etapa (b) para obtener dicha precipitación y el aceite desasfaltado casi libre de asfaltenos, (d) la introducción de la mezcla de los asfaltenos del paso (b) en una zona de mezcla segundo y el lavado de la pulpa con un volumen de precipitación para eliminar el petróleo desasfaltado; (e) la introducción de la mezcla de la segunda zona de mezcla en una zona de separación de segunda que comprende un decantador centrífugo para separar una fase líquida de una mezcla de alta concentración de asfaltenos sólidos; (f) de reciclaje de la fase líquida a partir de la segunda separación a la zona de mezcla, dijo primero; (g) la introducción de la suspensión concentrada de los asfaltenos sólidos de la segunda zona de separación en un sistema de extracción de solventes para recuperar el disolvente y obtener un producto que comprende partículas finas de los asfaltenos alto punto de ablandamiento, y el reciclaje (h) del disolvente recuperado en el sistema de eliminación del disolvente a la segunda zona de mezcla. Este documento D1 no habla en ningún aparte de la separación de asfaltenos a una temperatura de 232 °C o menos, para producir una corriente rica en asfaltenos y una corriente pobre



en asfalteno; separar el diluyente de la corriente rica en asfaltenos; separar la corriente pobre en asfalteno; separar el diluyente de la corriente de petróleo desasfaltado; separar el agua del sistema del recuperación de diluyente; y, recuperar el agua del separador de petróleo desasfaltado. Son procesos diferentes.

- 2.3 El documento US4502944 se refiere a un proceso para separar petróleo, resinas y asfaltenos en al menos tres fracciones. El material del proceso se mezcla en una zona de mezcla con un disolvente y se introduce en una zona de separación primero para formar una fracción rica en asfaltenos y una resina rica en fracción intermedia, separados por una primera interfaz líquido-líquido, y para formar una fracción rica en disolvente y petróleos, separado de la fracción intermedia con un segundo líquido-líquido de la interfaz. La primera fracción pesada y la fracción intermedia se retiran de la zona de separación en primer lugar. La primera fracción se introduce en una segunda zona de separación para separar una fracción rica en petróleos y una fracción rica en disolvente. Como tal, esta anterioridad D2 no evidencia el mismo proceso de conformar dos corrientes que comprende la separación de asfaltenos a una temperatura de 232 °C o menos, para producir una corriente rica en asfaltenos y una corriente pobre en asfalteno; separar el diluyente de la corriente rica en asfaltenos; separar la corriente pobre en asfalteno; separar el diluyente de la corriente de petróleo desasfaltado; separar el agua del sistema de recuperación del diluyente; y, recuperar el agua del separador de petróleo desasfaltado.
- 2.4 Mediante tabla, el señor examinador define las características propias de la invención con base en las reivindicaciones, particularmente al primer pliego reivindicatorio de las cláusulas 1 a 14 y de las cláusulas 15 y subsidiarias; comparándolas con los documentos D1 y D2.
- 2.5 Es de resaltar que el señor examinador compara el proceso de la reivindicación 15 y siguientes y concluye que son novedosas a la vista de dichos documentos. Efectivamente, la presente solicitud define un procedimiento novedoso diferente a lo expuesto en los documentos D1 y D2.
- 2.6 Seguido, el señor examinador se refiere a que no comprende altura inventiva debido a que cualquier persona versada en la materia puede derivar de manera evidente el hecho de recuperar agua en el sistema para optimizar el proceso. No obstante, para redefinir tal hecho y separarlo del arte anterior, nos permitimos reordenar el capítulo reivindicatorio concretamente en el sentido que de que no sólo el sistema comprende recuperar el agua del sistema sino que radica en la separación de asfaltenos a una temperatura de 232 °C o menos, para producir dos corrientes; una corriente rica en asfaltenos y una corriente pobre en asfalteno; seguido de separar el diluyente de la corriente rica en asfaltenos; separar la corriente pobre en asfalteno; separar el diluyente de la corriente de petróleo desasfaltado; separar el agua del sistema del recuperación de diluyente; y, recuperar el agua del separador de petróleo desasfaltado. Así como se define el presente proceso de la invención es óptimo el sistema y coadyuva en la recuperación de agua, diluyente y petróleo desasfaltado, con avance cualitativo y cuantitativo respecto a los procesos del arte anterior.
- 2.7 Por lo tanto, en comparación con los documentos D1 y D2, dichas anterioridades no revelan la separación de asfaltenos bajo la temperatura descrita, en conjunto con la producción de corrientes bajos y ricos en asfaltenos para recuperar al final la



corriente de petróleo desasfaltado, el diluyente y el agua. Por lo tanto, con el ánimo de reiterar la debida aclaración de los términos sobre los cuales se presenta la solicitud de patente, me permito presentarle a ese despacho un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se han eliminado las reivindicaciones 1 a 14 y se han especificado aún más los términos sobre los cuales se pretende obtener patente, diferenciándolo más claramente del documento D1 y D2. Dicha modificación en el capítulo reivindicatorio no amplía la materia sobre la cual se solicita protección sino por el contrario, especifica su materia con base en lo que se ha descrito en el capítulo descriptivo, de manera que lo aleja del estado del arte.

- 2.8 Con lo anterior esperamos haber cumplido con los requerimientos exigidos por este despacho y solicitamos se practique un nuevo examen de fondo conforme el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en consecuencia, sea concedida la presente conforme el nuevo capítulo reivindicatorio anexo a la presente.

III. FUNDAMENTO DE DERECHO

Fundamento esta observación en las normas legales siguientes:

- 3.1 Numeral 1 del artículo 586 del Código de Comercio.
- 3.2 Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.
- 3.3 En las demás normas concordantes.

IV. ANEXOS

Para los efectos correspondientes anexo al presente escrito los siguientes documentos:

- 4.1 Nuevo capítulo reivindicatorio en reemplazo del anterior presentado.

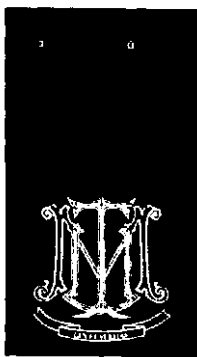
V. NOTIFICACIONES

Para efectos de notificaciones que por disposición del artículo 50 del Decreto 01 de 1984 debe hacer su Despacho, informo que mi representada y la suscrita recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho o en mis oficinas situadas en la Calle 93B No. 12-48 P.4 de ésta ciudad de Bogotá.

Señor Director,

Atentamente,


LAURA MICHELSEN NIÑO
C.C. No. 39.783.287 de Usaquén
T.P. No.67897 del C.S. de la J.



REIVINDICACIONES

1. Un proceso para elevar la calidad de una alimentación total que comprende petróleo crudo o bitumen, un diluyente y agua, **caracterizado porque** comprende:

suministrar la alimentación total a un separador de asfalteno a condiciones de separación de asfalteno que comprende la separación de asfaltenos a una temperatura de 232 °C o menos, para producir una corriente rica en asfaltenos y una corriente pobre en asfalteno;

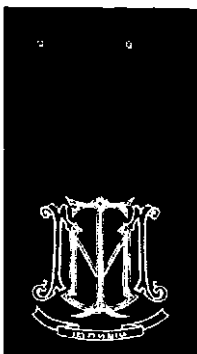
separar el diluyente de la corriente rica en asfaltenos para formar una fracción de asfaltenos que contienen menos del 0,1 por ciento en peso de agua y recuperar una primera corriente de diluyente a un sistema de recuperación de diluyente;

separar la corriente pobre en asfalteno, en un separador de petróleo desasfaltado, para formar una corriente de petróleo desasfaltado, y recuperar una segunda corriente de diluyente al sistema de recuperación de diluyente;

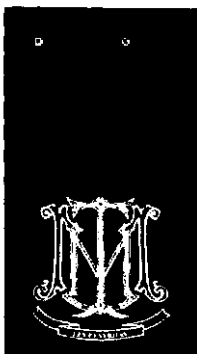
separar el diluyente de la corriente de petróleo desasfaltado para formar una fracción de petróleo desasfaltado que contiene menos del 0,1 por ciento en peso de agua y recuperar una tercera corriente de diluyente al sistema de recuperación de diluyente;

separar el agua del sistema de recuperación de diluyente; y,

recuperar el agua del separador de petróleo desasfaltado, de la corriente de petróleo desasfaltado, o de una combinación de ellos.
2. El proceso de la reivindicación 1, **caracterizado porque** la alimentación total se compone de petróleo pesado y bitumen, con una densidad API de 2 a 15 sobre una base libre de diluyentes.
3. El proceso de la reivindicación 1 o 2 **caracterizado porque** la alimentación total tiene un índice de acidez total entre 0,5 y 6 sobre una base libre de diluyentes.
4. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado porque** la alimentación total tiene un sedimento básico y contenido de agua de 0.1 a 6 por ciento en peso sobre la base libre de diluyentes.
5. El proceso de las reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado porque** la recuperación de agua comprende enfriar la corriente de petróleo desasfaltado y recuperar una fase acuosa antes de la separación del diluyente de la corriente de petróleo desasfaltado.
6. El proceso de la reivindicación 5 **caracterizado porque** la alimentación total comprende sales de cloruro.
7. El proceso de la reivindicación 6, **caracterizado porque** las sales de cloruro se separan con la fase acuosa recuperada.



8. El proceso de la reivindicación 6, **caracterizado porque** las sales de cloruro se separan con la fracción de asfaltenos.
9. El proceso de la reivindicación 3, **caracterizado porque** en el que las condiciones de separación de asfalteno, el separador de petróleo desasfaltado y la extracción con diluyente del petróleo desasfaltado comprenden una temperatura de 232 °C o menos.
10. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 **caracterizado porque** comprende recircular el diluyente desde el sistema de recuperación de diluyente, a través de una línea de recirculación de diluyente, al separador de asfalteno.
11. El proceso de la reivindicación 10, **caracterizado porque** en el que el sistema de recuperación de diluyentes incluye una línea de retorno de diluyente desde la segunda corriente de diluyente, a través de un cambiador mixto, para calentar la corriente podre de asfalteno, y a la línea de recirculación del diluyente.
12. El proceso de la reivindicación 11, **caracterizado porque** la recuperación de agua comprende enfriar el diluyente en la línea de retorno de diluyente, y recuperar una corriente de agua mediante la separación de fases corriente arriba de la línea de recirculación de diluyente.
13. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 **caracterizado porque** comprende la recuperación de una corriente rica en agua del separador de petróleo desasfaltado.
14. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 **caracterizado porque** el desprendimiento de diluyente de la corriente rica en asfalteno y la corriente de petróleo desasfaltado comprende desprendimiento con vapor.
15. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14 **caracterizado porque** la alimentación total comprende sulfuro de hidrógeno, y el agua recuperada, el agua separada, o ambas, incluyen sulfuro de hidrógeno.
16. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 **caracterizado porque** comprende adicionalmente los pasos de conducir por tubería el exceso de diluyente desde el sistema de recuperación de diluyente a la producción de petróleo crudo o bitumen, en una ubicación lejana; diluir el petróleo crudo o bitumen con el exceso de diluyente, para formar la alimentación total; y conducir por tubería la alineación total, al separador de asfalteno.
17. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 16 **caracterizado porque** comprende añadir agua a la alimentación total corriente arriba del separador de asfalteno.
18. El proceso de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 17 **caracterizado porque** el diluyente comprende un hidrocarburo que tiene de 3 a 8 átomos de carbono o una combinación de los mismos, preferentemente de 4 a 7 átomos de carbono o una combinación de ambos, en particular, de 5 o 6 átomos de carbono o una combinación de ambos.



19. Aparato para elevar la calidad de una alimentación total que comprende petróleo crudo o bitumen, agua y diluyente, **caracterizado porque** comprende:

medios para suministrar la alimentación total a un separador de asfalteno a condiciones de separación de asfalteno que comprende la separación de asfaltenos a una temperatura de 232 °C o menos, para producir una corriente rica en asfaltenos y una corriente pobre en asfalteno;

medios para separar el diluyente de la corriente rica en asfaltenos para formar una fracción de asfaltenos que contienen menos del 0,1 por ciento en peso de agua y recuperar una primera corriente de diluyente a un sistema de recuperación de diluyente;

medios para separar la corriente pobre en asfalteno, en un separador de petróleo desasfaltado, para formar una corriente de petróleo desasfaltado, y recuperar una segunda corriente de diluyente al sistema de recuperación de diluyente;

medios para separar el diluyente de la corriente de petróleo desasfaltado para formar una fracción de petróleo desasfaltado que contiene menos del 0,1 por ciento en peso de agua y recuperar una tercera corriente de diluyente al sistema de recuperación de diluyente;

medios para separar el agua del sistema de recuperación de diluyente; y,

medios para recuperar el agua del separador de petróleo desasfaltado, de la corriente de petróleo desasfaltado, o de una combinación de ellos.