

Bogotá, D.C., 06 de enero de 2016

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-034844- -00006-0000

Fecha: 2016-01-06 14:19:29 Dep: 2020 DIR NUEVASCR
Tra: 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act: 444 RESPUESTAREQUE Folios: 12

Doctor

JOSE LUIS SALAZAR LÓPEZ

Director Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO -SIC-

E.

S.

D.

5v

REFERENCIA: SOLICITANTE: TOTAL RESEARCH & TECHINOLGY FELUY Y IFP
ENERGIES NOUVELLES

TITULO: "PROCEDIMIENTO DE ELIMINACIÓN DE
CONTAMINANTES OXIGENADOS DE UNA
CORRIENTE DE ETILENO".

EXPEDIENTE: 2014-34844

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO NOTIFICADO POR FIJACIÓN EN LISTA No. 040

OFICIO NO. 11739

HELENA CAMARGO WILLIAMSON, mayor de edad y vecina de Bogotá D.C., identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de las sociedades **TOTAL RESEARCH & TECHINOLGY FELUY Y IFP ENERGIES NOUVELLES** domiciliadas en Seneffe, Bélgica y Rueil Malmaison, Francia, respetuosamente me dirijo a usted con el fin de dar respuesta al examen de fondo dentro del término legal.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

1.1. Reivindicaciones

- La estructura de la reivindicación 1 tiene más de un enlace gramatical al mencionar "que comprende", "que comprende", por lo cual no permite distinguir claramente el objeto que se desea proteger.
- Los términos de las reivindicaciones 1, 5, 10, 11, 12, 14, 15, 17 y 18: "esencialmente", "opcionalmente", "es menor", "es superior", "es de hasta", "misma presión", 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.
- La expresión de las reivindicaciones 1, 4, 5 y 6: "...Zona de adsorción..." y "... lecho fijo...", son generales y no definen con claridad las cantidades o productos a los cuales se refieren, por lo tanto, incluyen todas las posibles alternativas presentes o futuras, se sugiere remplazarlo por las características esenciales para definir con precisión lo que se desea proteger.
- Las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 7 y 9 presenta características funcionales del método como lo son: "...para recuperar una corriente de etileno esencialmente exenta de

CO2...”, “... para la transferencia de fluidos...”, “...para lograr enviar una fase líquida ...”, “...para producir una fase líquida ...”, es importante recordar que aunque estas características funcionales pueden ir dentro de las reivindicaciones, su función es dar claridad a las mismas, por lo que no le pueden dar novedad o nivel inventivo ya que no se consideran características técnicas esenciales.

- En la reivindicación 2 la expresión: “...caída de presión...” está definiendo la reivindicación por un efecto técnico el cual no es patentable, se sugiere remplazarlo por las características esenciales o eliminarlo para dar concisión a la reivindicación.
- Las reivindicaciones 2 y 3 son iguales que las reivindicaciones 7 y 8, por lo cual es necesario dar concisión al capítulo reivindicatorio, se sugiere eliminarlas, modificarlas o remplazarlas por las características esenciales del invento.

En primer lugar y como se detallará a continuación, el solicitante ha modificado el capítulo reivindicatorio de la siguiente forma:

- La reivindicación 1 revisada está basada en la reivindicación 1 original reordenada y donde las objeciones de claridad han sido tomadas en cuenta, eliminando y sustituyendo el lenguaje poco claro. Además, la zona de adsorción ha sido especificada en base a lo descrito en la página 10, líneas 10-12 de la descripción.
- Se eliminan las reivindicaciones 2, 7 y 12.
- Las nuevas reivindicaciones 2 a 4 se basan en las originales 3 a 5 donde se han reordenado las palabras para mejorar la claridad.
- La nueva reivindicación 5 se basa en la antigua 6 que ha sido reordenada de manera similar a la reivindicación 1.
- Las reivindicaciones 6 a 9 se basan en las reivindicaciones 8 a 11 donde se ha mejorado los términos poco claros, y en la reivindicación 9 se ha aclarado el rango.
- Las reivindicaciones 10 a 16 se basan en las antiguas 13 a 19 que han sido clarificadas. En las reivindicaciones 11, 12, 14 y 15 se han aclarado los rangos.

Dado que los cambios propuestos son una limitación del capítulo reivindicatorio, dichas modificaciones se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 34 de la Decisión 486, pues las enmiendas efectuadas no amplían el alcance de la divulgación original.

2. DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TECNICA

El Examinador considera que las reivindicaciones de la solicitud de patente de invención no cumplen con el requisito de nivel inventivo, debido a la siguiente divulgación:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO0125174	“Process for producing ethylene”	12/abril/2001
D2	US4493715	“Removal of carbon dioxide from olefin containing streams”	15/enero/1985

Después de un análisis de cada una de las características de la presente invención y la propuesta en los documentos D1 y D2, el Examinador concluye que dichos documentos afectan el nivel inventivo de las reivindicaciones 1, 2, 6, 7, 11 y 12.

2.1. Argumentos a favor de la patentabilidad de la invención como se propone en el capítulo reivindicatorio modificado que ahora se solicita.

2.1.1. Comparación de la presente invención con las referencias citadas según la acción oficial pendiente.

El solicitante está respetuosamente en desacuerdo con el Examinador y de acuerdo con la actual opinión de la autoridad de búsqueda Internacional. En la Opinión Escrita Internacional, el documento D1 (WO 01125174 A1) se analiza de la siguiente forma:

"D1 describe un procedimiento para la producción de etileno a partir de una corriente de efluente que comprende conversión de compuestos oxigenados. La corriente del efluente comprende hidrógeno, metano, etileno, etano, propileno, propano y olefinas C4 plus.

La corriente de efluente de conversión de compuestos oxigenados se pasa a una zona de demetanizador para proveer de una corriente de alimentación de hidrocarburos ligeros que comprenden hidrógeno, metano, etileno y etano, y una corriente desetanizada que comprende propileno, propano, y olefinas C4+ (ver sumario de la invención).

La corriente de hidrocarburos ligeros se pasa a una zona demetanzadora para dar a una corriente de cola que comprende etileno y etano y una corriente de cabeza que comprende hidrógeno, metano y etileno. La corriente de cabeza se pasa a una zona de adsorción que contiene un adsorbente selectivo para adsorber el etileno.

En la adsorción, las camas de adsorción producen un efluente adsorbedor que comprende hidrógeno y metano. En la desorción, las camas de adsorción producen una corriente de desorción que comprende etileno. La corriente de cola es pasada a una zona de ruptura C2 para producir una corriente del producto etileno y una corriente de etano.

Antes de enviar el efluente al demetanizador (ver párrafo 45), se pasa a una zona de eliminación de oxigenados para desechar cantidades trazas de oxigenados. La corriente del efluente de la zona de eliminación de oxigenado es pasada a una zona de eliminación de dióxido de carbono, donde el dióxido de carbono es absorbido por contacto con una solución caústica o por contacto con una solución de amina en combinación con una solución caustica para eliminar el dióxido de carbono. La corriente de dióxido de carbono exhausto es pasada por una zona de secado para eliminar el agua para dar lugar a una corriente de alimentación demetanizada."

Siguiendo con este análisis hay dos diferencias entre D1 y la materia de la presente solicitud, no solo una, como plantea el examinador, estas son:

"D1, por tanto, no da a conocer:

1. El orden de las etapas de purificación de las actuales reivindicaciones 1 ó 6, ni
2. El uso de adsorción para eliminar el dióxido de carbono y el uso de una columna de lavado para eliminar los compuestos oxigenados.

Sobre la base de las diferencias identificadas en la Opinión Escrita, sobreviene la conclusión de que la materia objeto de esta solicitud presenta actividad inventiva. Al respecto dicha oficina afirma lo siguiente:

"D1 es el estado de la técnica más próximo. Las diferencias se han indicado anteriormente. De acuerdo con la presente solicitud, el presente proceso proporciona ventajas sobre la técnica anterior, que incluye evitar las incrustaciones en un lavador cáustico por los llamados "polímeros aceite rojo" formados por la reacción de los compuestos oxigenados reactivos, (véase la página 3, línea 28 páginas 4, línea 3). Estas ventajas son creíbles y la viabilidad del proceso se ha demostrado con el ejemplo (página 11) en el que la pureza de la corriente de etileno ha demostrado ser excelente (ver flujo 5 en la tabla y en la figura 5), que contiene sólo pequeñas cantidades de etano y ningún otro subproducto detectable.

*Por tanto, el problema que subyace en el proceso es la provisión de un **procedimiento mejorado para la purificación de las corrientes de producto de etileno crudo**. La solución dada por la presente reivindicación no es obvia, ya que al experto medio en la materia el documento D1 no le da ninguna enseñanza o incentivo que le inciten a realizar los cambios de acuerdo con la presente reivindicación 1 cuando se enfrenta con la enseñanza de D1 y del mencionado problema técnico."* (Subrayado fuera del texto)

Para el presente caso, hay que destacar que, en primer lugar, no hay ninguna motivación para acudir al documento D2, y combinarlo con el documento D1 porque en D1, que es el documento más cercano no se han descrito desventajas que harían a un experto medio en la materia buscar unos pasos alternativos de eliminación del CO₂ y sus medios técnicos respectivos. En otras palabras, partiendo de D1, el técnico medio de la técnica podría combinar D1 con D2, pero no hay ninguna razón para hacerlo y por lo tanto no debería combinar D1 con D2. Esta combinación está basada solo en un análisis a posteriori.

En este sentido, respetuosamente recordamos a ese Despacho que **el análisis de las anterioridades debe hacerse dentro del contexto** del documento en que se encuentra la información y **debe evitarse la realización de un análisis de patentabilidad retrospectivo**, pues éste resulta contrario a lo establecido por las buenas prácticas de las oficinas de patente y a los lineamientos de la "GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD"¹ emitida por la Superintendencia de Industria y Comercio, en la cual se señala que *"Es importante tener en cuenta que una invención reivindicada que, a primera vista, parece evidente, puede ser inventiva. Una vez formulada una nueva idea, a menudo se puede demostrar teóricamente el modo en el que se podría llegar a ella, a partir de algo conocido, a través de una serie de etapas aparentemente fáciles. El examinador de patentes debe evitar el uso de un análisis ex post facto de este tipo."*

"Es decir, el estado de la técnica se debe examinar sin el beneficio del conocimiento ofrecido retrospectivamente por la invención reivindicada. La indicación o la sugerencia que permita llegar a la invención reivindicada deben proceder del estado de la técnica o de los conocimientos generales de la persona del oficio normalmente versada en la materia, y no basarse en la divulgación del solicitante."

¹ Guía para Examen de Solicitudes de Patentes de Invención y Modelo de utilidad. Superintendencia de Industria y Comercio. 2012. Sección 2.13.6.3. Páginas 137 y 138. Relativo al Análisis ex post facto o retrospectivo o hindsight (disponible electrónicamente en http://api.sic.gov.co/Documentos/Guia_Examen_Patentes.pdf)

*“Uno de los factores que deben tomarse en consideración para establecer si la persona del oficio normalmente versada en la materia hubiera estado motivada a combinar los documentos del estado de la técnica es **la probabilidad razonable de éxito como resultado de tal combinación de sugerencias del estado de la técnica, consideradas colectivamente**”.*

*“En cualquier caso, el examinador de patentes deberá esforzarse por hacer una evaluación práctica **conforme a la realidad**. Deberá tener en cuenta todo lo que se sabe en cuanto a los antecedentes de la invención **reivindicada** y dar el valor justo a los argumentos o pruebas pertinentes presentados por el solicitante.”* (El resaltado es nuestro)

Para el caso que nos ocupa, aunque se podría llegar a pensar que teóricamente podría llegar a considerar otro orden de los pasos establecidos en D1 y el uso de adsorción para eliminar el dióxido de carbono, no existe ninguna información en D1 que lleve a pensar que debían modificarse los pasos que allí se divulgan para lograr un proceso mejor, simplemente porque D1 considera que el mejor proceso es que él había establecido y allí no se describen ninguna desventaja que haría a un experto medio en la materia buscar unos pasos alternativos en pro de la eliminación del CO2.

Siendo así, una persona del oficio normalmente versada en la materia no hubiera estado motivada a combinar los documentos D1 y D2 y esperar, con una probabilidad razonable de éxito que el resultado de tal combinación podría llevar a generar un proceso con resultados sorprendentes como es evitar las incrustaciones por los “polímeros aceite rojo” y la mayor pureza de la corriente de etileno con mínimas cantidades de etano y ningún subproducto detectable.

Esto último constituye un claro indicio del nivel inventivo, según los lineamientos establecidos en la Guía Para Examen De Solicitudes De Patente De Invención y Modelo De Utilidad de esta Oficina, que establece en su inciso 2.13.5.3.1, que en las siguientes situaciones se considera que hay indicios de nivel inventivo:

- *“Problema técnico sin resolver antes de la invención.*
- *Si la invención reivindicada resuelve un problema técnico que se ha intentado resolver desde mucho tiempo atrás pero no se había logrado con éxito, la invención tiene nivel inventivo porque representa un avance tecnológico.*
- *Superación de un prejuicio técnico (porque los expertos se encuentran muy lejos de la solución): prejuicio técnico es el hecho de que los especialistas, en el campo técnico correspondiente, piensen que sólo hay una forma de resolver el problema técnico. Si la invención se realiza para eliminar dicho prejuicio, adoptando medios técnicos no utilizados anteriormente, es indicio a favor de la existencia de nivel inventivo.*
- *Simplicidad: remplazo de máquinas o procedimientos complicados por versiones más simples.*
- ***Efecto técnico sorprendente.***
- *Superación de dificultades no resueltas por las técnicas rutinarias.*
- *Necesidad de más de dos documentos para examinar nivel inventivo.*
- *En un proceso: eliminación de una etapa considerada necesaria, sin que ello produzca un efecto perjudicial.*
- *Transferencia de la manera de hacer las cosas desde un campo de la tecnología no relacionado con el invento.”* (Resaltado fuera del texto).

Analizando este caso a la luz de los indicios antes mencionados es evidente que mediante la presente solicitud presenta un efecto sinérgico sorprendente que demuestra el nivel inventivo de la composición reivindicada.

En segundo lugar y de forma muy importante, la Opinión Escrita señala que el documento **D1 no describe el orden de las etapas de purificación como se siguen en la presente invención.** El documento D2 no describe el orden de las etapas tampoco. Consecuentemente incluso si el experto en la materia combinara ambos documentos D1 y D2, el experto no se llegaría a la presente invención. En consecuencia, la combinación de D1 y D2 nunca sería capaz de hacer que la presente invención fuera obvia y por lo tanto tiene actividad inventiva.

3. Después de haber modificado las reivindicaciones según las observaciones y sugerencias del Examinador, solicito de manera respetuosa se otorgue el privilegio de patente de invención dado que esta cumple con los requisitos de patentabilidad establecidos en la Decisión 486.

Del Señor Director,

POSSE HERRERA RUIZ



HELENA CAMARGO WILLIAMSON
C.C 35.455.268 de Bogotá
T.P, 76985

Anexo: Nuevo capítulo reivindicatorio.
Formulario de modificación de solicitud en trámite.

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
MODIFICACIONES Y/O CORRECCIONES

1. Identificación del Trámite

☐ Error material

☒ Modificación a una Solicitud en trámite

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Personas Naturales ☐

Persona Jurídica ☒

1. TOTAL RESEARCH & TECHNOLOGY FELUY

2. IFP ENERGIES NOUVELLES

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☐

Documento de identificación:

☐ C.C.

☐ C.E.

☐ NIT

☐ Otro Número

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
1. BELGICA	1. Zone Industrielle C, B-7181	1. Seneffe
2. FRANCIA	2. 1 & 4 avenue de Bois Préau, F-92852	2. Rueil Malmaison
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico

☐

Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

CAMARGO WILLIAMSON HELENA

35.455.268 de Bogotá

76985

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 7 No. 71 – 52 Torre A Piso 5	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
helena.camargo@phrlegal.com	3257313	3257300

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

4. Datos del trámite

Corrección:

Expediente No _____
Aparece _____
Debe ser _____

Modificación:

Expediente No 2014-034844

Título: PROCEDIMIENTO DE ELIMINACIÓN DE CONTAMINANTES OXIGENADOS DE UNA CORRIENTE DE ETILENO



Modificación al capítulo reivindicatorio.
VER ANEXO ADJUNTO



Modificación al capítulo descriptivo.



Modificación al resumen.



Modificación a los dibujos.



Modificación al solicitante.

5. Anexos



Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la corrección y/o modificación



Poder, si fuere el caso.



Documento que contiene las modificaciones o correcciones.



Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético.

6. Firma

Nombre y apellidos

HELENA CAMARGO WILLIAMSON

Firma



C.C

35.455.268 de Bogotá

Tarjeta Profesional

76985

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de eliminación de contaminantes oxigenados de una corriente de etileno con los siguientes pasos:

- 5 a) proporcionar una corriente de etileno (A) seca que contiene etileno, oxigenados, etano, CO, CO₂, H₂, CH₄ e hidrocarburos C₃+,
 - b) enviar dicha corriente (A) a un separador C₂ / desetanizador el cual separa la corriente en
 - 10 1) una corriente de colas que contiene etano, oxigenados e hidrocarburos C₃+, y
 - 2) una corriente de cabezas que contiene el resto de componentes,
 - c) enviar dicha corriente de cabezas a una zona de adsorción de CO₂ de lecho fijo que usa tamices moleculares u óxidos básicos, óxidos básicos soportados, carbones de gran área superficial, componentes marco organometálicos (MOF) o
 - 15 mezclas de los mismos, de la cual una corriente exenta de CO₂ es recuperada,
 - d) enviar dicha corriente exenta de CO₂ a un desmetanizador/equipo depurador de CO del cual
 - 3) una corriente de cabezas que comprende H₂, CH₄ y CO, es recuperado y del cual
 - 20 4) etileno líquido es recuperado en las colas.

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la presión del separador C₂ / desetanizador es menor que la presión del desmetanizador / equipo depurador de CO, variando la presión del separador C₂ / desetanizador de 1500 a 2500 kPa y
25 simultáneamente la diferencia de presión entre el desmetanizador / equipo depurador de CO y el separador C₂ / desetanizador varía de 1000 kPa ó 2500 kPa.

3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la corriente de cabezas, la salida superior, del separador C₂ / desetanizador, se condensa, se envía a un decantador

para lograr enviar una fase líquida como reflujo a dicho separador C2 / desetanizador y se envía una fase gaseosa a un compresor, a continuación la corriente comprimida se envía a la zona de adsorción de CO₂.

- 5 4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la corriente de cabezas, la salida superior, del separador C2 / desetanizador, se envía a un compresor, y se envía a la zona de adsorción de CO₂ para recuperar una corriente exenta de CO₂, a continuación dicha corriente exenta de CO₂ se enfría y se envía a un decantador para producir una fase líquida enviada como un reflujo al separador C2 / desetanizador y se envía una fase
- 10 gaseosa al desmetanizador / equipo depurador de CO.

5. Procedimiento de eliminación de contaminantes oxigenados de una corriente de etileno con los siguientes pasos:

- a1) proporcionar una corriente de etileno (A) seca que contiene
- 15 etileno, oxigenados, etano, CO, CO₂, H₂, CH₄ e hidrocarburos C₃+,
- b) enviar dicha corriente (A) a un separador C2 / desetanizador que separa la corriente en
- 1) una corriente de colas que contiene etano, oxigenados e hidrocarburos C₃+, y
- 20 2) una corriente de cabezas que contiene el resto de componentes,
- c1) enviar dicha corriente de cabezas a un desmetanizador / equipo depurador de CO del cual
- 3) una corriente de cabezas que comprende H₂, CH₄ y CO es recuperado, y del cual
- 25 4) etileno líquido y CO₂ es recuperado en las colas,
- d1) enviar dicho etileno y CO₂ a una zona de adsorción de CO₂ de lecho fijo que usa tamices moleculares u óxidos básicos, óxidos básicos soportados, carbones de gran área superficial, componentes marco organometálicos (MOF) o mezclas de los mismos, de la cual una corriente de etileno exenta de CO₂ es recuperada.

6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la presión del separador C2 / desetanizador es menor que la presión del desmetanizador / equipo depurador de CO, variando la presión del separador C2 / desetanizador de 1500 a 2500 kPa y
5 simultáneamente la diferencia de presión entre el desmetanizador / equipo depurador de CO y el separador C2 / desetanizador varía de 1000 kPa ó 2500 kPa.
7. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 ó 6, en el que la corriente de cabezas, la salida superior, del separador C2 / desetanizador, se condensa, se envía a un
10 decantador para lograr enviar una fase líquida como reflujo a dicho separador C2 / desetanizador y se envía una fase gaseosa a un compresor, a continuación, la corriente del compresor se envía al desmetanizador / equipo de depuración de CO.
8. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en
15 el que la relación en peso de etano+CO+CO₂+H₂+CH₄+hidrocarburos C₃+ a etileno en (A) es menor de 10/90.
9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la relación en peso de etano+CO+CO₂+H₂+CH₄+hidrocarburos C₃+ a etileno en (A) en un rango de 0,1/99,9 a
20 10/90.
10. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la proporción de oxigenados en (A) es de 50 ppm en peso a 7000 ppm en peso.
- 25 11. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la proporción de oxigenados en (A) es desde 50 ppm a 3000 ppm en peso.
12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que la proporción de oxigenados en (A) es desde 50 ppm a 2000 ppm en peso.

13. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la proporción de H₂ en (A) es de 5 a 1000 ppm en peso.

5 14. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la proporción de H₂ en (A) es desde 5 a 800 ppm en peso.

15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la proporción de H₂ en (A) es desde 5 a 500 ppm en peso.

10

16. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la corriente de etileno (A) seca se origina de la deshidratación de etanol.