

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el numeral 34 del artículo 3 del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante Resolución No. 25802 del 15 de mayo de 2017 la Superintendencia de Industria y Comercio denegó patente de invención a la creación denominada: “MÉTODOS PARA LA SEPARACIÓN DE GASES HIDROCARBUROS”, con fundamento en el artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al estimar que las reivindicaciones 1 a 12 no cumplieron con el requisito de nivel inventivo.

SEGUNDO: Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 05 de julio de 2017 con el No. NC2017/0006781, encontrándose dentro del término establecido para el efecto la sociedad LINDE ENGINEERING NORTH AMERICA INC., interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución, con fundamento en los argumentos que a continuación se sintetizan:

Inicialmente la recurrente da claridad al objeto de la invención, el cual es: un proceso para separar a partir de un gas de hidrocarburo, una fracción que contiene principalmente metano o etano y componentes livianos y una fracción que contiene principalmente C₂ o C₃ y componentes más pesados, donde el gas y alimentación se tratan en uno o más intercambiadores de calor y etapas de expansión, dicho gas de alimentación es parcialmente condensado y se envía a un separador, donde se separan el vapor residual y un líquido que contiene C₂ o C₃, los cuales se dirigen a una columna de destilación en donde dicho líquido se separa en un segundo residuo. Explica que el proceso descrito anteriormente se mejora mediante la refrigeración de dicho segundo residuo para condensarlo parcialmente, *“Por lo tanto, el problema técnico que resuelve la invención es obtener un método y aparato para la recuperación mejorada de C₂ o C₃ y componentes más pesados a partir de gases hidrocarburos.”*

Ahora bien, en cuanto a las objeciones frente a la falta de claridad del capítulo reivindicatorio presentado el 6 de marzo de 2017, presenta su desacuerdo toda vez que los términos que fueron objetados por ser generales, son expresiones bien conocidos en el campo técnico, por lo que considera que el experto en la técnica

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

sabría a que se refieren, sin que haya necesidad de su limitación. Adicionalmente menciona que *“dichas expresiones son un precedente para establecer la invención después de ‘la mejora que comprende además’.* Por lo tanto, los pasos son necesarios para establecer las condiciones para la mejora y deben permanecer en las reivindicaciones.”, asimismo, aclara que las condiciones técnicas no corresponden a características esenciales de la invención, por lo que es posible reproducir y ejecutar la invención con la información proporcionada, además, la inclusión de dichas características sería una limitación indebida de la invención, por lo que no es necesario reivindicarlas, a lo cual considera que dicha objeción se debe entender como superada.

Frente al termino objetado *“expansión”*, el cual fue objetado por no ser claro, explica que es empleado adecuadamente, ya que la corriente de reciclo se puede expandir manipulando la temperatura o la presión, *“Por lo tanto, la expansión de una corriente de gas se emplea apropiadamente en el campo técnico al que se refiere la invención.”*, por lo cual considera que dicha objeción se debe entender como superada.

El examinador afirma que los resultados a alcanzar se deben retirar del pliego reivindicatorio, sin embargo, considera que dicha afirmación no es correcta toda vez que según la Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad, es posible que las reivindicaciones contengan resultados a alcanzar, siempre y cuando estén acompañados por características técnicas que definan la invención. Frente a las objeciones sobre los términos imprecisos, la recurrente menciona que para una persona del oficio normalmente versada en la materia, conocería los términos *“parte”, “parcialmente”, “más bajas”, “contacto estrecho”*, las cuales refieren la porción de un líquido o corriente de gas, por lo que espera que la objeción se encuentre superada. En cuanto al término *“al menos”*, considera que es un término entendible y es posible reproducir la invención inequívocamente, por lo tanto no habría necesidad de eliminarlo del pliego reivindicatorio.

Respecto al análisis de altura inventiva, la recurrente presenta los siguientes argumentos con el fin de demostrar que la invención cumple con tal requisito:

Inicialmente señala que D1 divulga un sistema en el que la corriente de gas de alimentación es alimentada a través de un intercambiador de calor de extremo frontal, *“La corriente enfriada se alimenta a un separador frío por lo que las partes superiores del separador frío alimentarán su cabezal a través de un expansor y dentro del absorbedor. Los fondos del separador frío se alimentan a un separador de cabeza que los dirigirá a una columna de fraccionamiento. Una parte de estos fondos se dirigen de nuevo a través del intercambiador de calor de extremo frontal y no se alimentan directamente al separador de cabeza sino que son alimentados desde el intercambiador de calor de extremo frontal directamente a la columna de fraccionamiento.”*, donde el absorbedor le proporciona una alimentación de cabeza al

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

separador de cabeza, que envía dicha alimentación al separador superior y éstos a su vez alimentan la columna de fraccionamiento, la cual producirá una corriente de cabeza. Dicha corriente de cabeza alimenta un condensador que alimenta la corriente de cabeza de un separador que puede devolver parte de dicha corriente de cabeza a una columna de fraccionamiento, de igual manera puede la corriente de cabeza elevada y separada, ser alimentada en un expansor, que alimentará la corriente de gas a través de un condensador y dentro de un absorbedor, donde *“Las partes superiores del absorbedor se pueden alimentar a través del condensador y un intercambiador de calor de extremo delantero antes de que se expanda y se recupere.”*

Por su parte, el documento D2 enseña un procedimiento para separar corrientes de gas que contienen C, C₂, C₃ y componentes de hidrocarburo más pesados en una fracción de gas de residuo volátil y otra menos volátil que contiene C₃ y componentes más pesados. Donde *“...la separación se realiza por medio de una serie de etapas donde los residuos se enfrían y se someten a otras etapas de mezcla, enfriamiento y separación, por lo que las fracciones C₂ y C₃ y los residuos se tratan por separado. Los pasos precisos se observan en la reivindicación 1 de la referencia D2.”*

La recurrente considera que a la luz de los dos párrafos anteriores, no es obvio combinar las enseñanzas de D1 y D2 ya que D2 enseña pasos para enfriar residuos y condensarlos para separación, sino que también presenta etapas de separación de los líquidos que contienen C₂ y C₃, por lo que *“un experto normal en la técnica cuando combine D1 y D2 llegaría a una invención que no usa las etapas de enfriar y condensar una corriente de reciclo recuperada de un expansor-compresor y expandir adicionalmente la porción condensada de la corriente de reciclado para enfriar el reciclado que puede usarse entonces para subenfriar junto con los gases de un LEFC para proporcionar temperaturas más frías al segundo residuo de la columna de destilación.”*, es decir, la combinación de dichas anterioridades daría como resultados que los residuos de cabeza de la unidad absorbente después de ser expandida y recuperada, se somete a etapas diseñadas para separar líquidos que contienen C₂ y C₃, no siendo esto la materia que desea proteger la invención.

Frente al análisis de altura inventiva, la recurrente considera que se cometieron varios errores en la aplicación del problema método-solución, así:

El estado de la técnica cercano a la invención: el cual debe ser un documento que se encuentre en el mismo campo técnico o tratar de solucionar el mismo problema técnico o uno semejante. Explica que en *“caso de que haya [sic] varios documentos relacionados, el estado de la técnica cercano es el documento que menciona una función, propósito, problema a resolver o actividad semejante a la invención.”*, así como también, que el análisis se realiza con la combinación de únicamente dos documentos, resaltando que el examinador cita dos documentos dentro del cuadro comparativo, pero *“cita **cuatro** documentos adicionales en pie de página en un*

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

esfuerzo de incluir más arte previo sin notificarlos como tal y para comprobar la falta de nivel inventivo”, por lo que considera que no ha utilizado el método de forma correcta, al incluir más de dos documentos.

Por lo anterior, argumenta que al realizar el análisis con seis documentos no es posible determinar la diferencia entre la invención y el estado de la técnica más cercano ya que *“se trata de diferencias disímiles procedentes de las anterioridades lo que conlleva incongruencias en el análisis.”*

Considera que la pregunta del problema técnico objetivo es inapropiada ya que ésta no está basada en la comparación de la invención, como un todo, sino en la solución propuesta al problema técnico frente a los documentos, por lo que dicha solución puede ser encontrada como un análisis en retrospectiva, lo cual está prohibido.

En vista que no se ha determinado el estado de la técnica más cercano, no es posible analizar si la invención podría ser obvia para la persona medianamente versada en la materia.

“El Tribunal es claro en establecer que ‘El examinador no debe basarse en apreciaciones personales; toda objeción respecto a la falta de nivel inventivo de una invención debe probarse a partir del estado de la técnica’ (proceso 36-IP-2010). Como ya se ha demostrado, el Señor Examinador no ha probado la falta de nivel inventivo toda vez que siguió una metodología ajena a lo que dicta la práctica; en consecuencia las conclusiones a las que llega se basan en apreciaciones personales que son totalmente contrarias a lo que debería hacer el Señor Examinador.”, a la luz de lo anterior considera que el análisis realizado por el examinador carece de validez.

Por lo anteriormente sustentado, la recurrente solicita a este Despacho revocar la resolución recurrida, para que se conceda el privilegio de patente, se conceda parcialmente o en su defecto ordene su reexaminación.

TERCERO: Que dentro del contexto antes descrito, esta Entidad procede a resolver el recurso de reposición interpuesto en los siguientes términos:

Frente a las objeciones de claridad, respecto a las expresiones generales o relativas, aunque la recurrente menciona que son claros ya que son expresiones conocidas en el campo técnico, ni tampoco dificulta su comparación con el estado de la técnica, es importante precisar que si bien es cierto que se espera que la forma correcta de definir un método, es a través de la secuencia de pasos con sus condiciones técnicas por medio de las cuales deba desarrollarse dicho método, se encuentra que la forma en cómo se encuentran presentadas las características técnicas esenciales del proceso, es decir, por medio de las etapas técnicas con sus respectivos dispositivos para desarrollar dichas etapas, y con base en lo revelado en el arte previo trasladado, no

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

sería indispensable que se deban incluir las condiciones técnicas, ya que aunque si bien son importantes para el desarrollo del método, no son las que resuelven por si mismas el problema técnico que pretende resolver la invención, como bien lo menciona la recurrente. De igual manera en lo que respecta a los demás términos objetados por claridad, si bien en la práctica se espera que la redacción de la materia no incluya términos impresos, los cuales sugieren que la invención se pueda extender a otras posibles variaciones, sin embargo, revisando en contexto la invención contenida en el capítulo reivindicatorio, se resalta que fueron incluidas las etapas y las características técnicas que le brindan el efecto técnico, es por tanto, que proceden los argumentos de la recurrente frente a las objeciones de claridad y se consideran superadas dichas objeciones.

En cuanto al documento D1, es importante mencionar, así como bien lo explica la recurrente, que dicho documento desarrolla un proceso para separar un componente pesado de una corriente de gas que contiene mezcla de metano, compuestos de C_2 y C_3 y compuestos más pesados, donde el método involucra las etapas de:

- (a) al menos parcialmente condensar y separar el gas de entrada para producir una primera corriente de líquido y una primera corriente de vapor;
- (b) expandir al menos una porción de la primera corriente de líquido para producir una primera corriente de alimentación de fraccionamiento;
- (c) suministrar una columna de fraccionamiento a la primera corriente de alimentación de fraccionamiento y a una segunda corriente de alimentación de fraccionamiento, la columna de fraccionamiento produce una corriente de vapor de cabeza de fraccionamiento y una corriente de fondo de fraccionamiento;
- (d) expandir al menos una porción de la primera corriente de vapor para producir una corriente de vapor expandido;
- (e) suministrar a un absorbedor la corriente de vapor expandida y una corriente de alimentación absorbente, el absorbente produce una corriente superior absorbente y una corriente inferior absorbente, teniendo el absorbedor una presión absorbente que es sustancialmente mayor que y a una presión diferencial predeterminada de una columna de fraccionamiento presión;
- (f) comprimir al menos una porción de la corriente de vapor superior de fraccionamiento o una segunda corriente de vapor esencialmente a la presión del absorbente para producir una segunda corriente de vapor comprimida y controlar la presión de la columna de fraccionamiento manteniendo la presión diferencial predeterminada de la presión del absorbente;
- (g) condensar al menos parcialmente la segunda corriente de vapor comprimida para producir la corriente de alimentación del absorbente; por lo que la corriente de fondo de fraccionamiento contiene una mayoría del componente pesado clave y compuestos más pesados.

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

Por su parte, el documento D2 enseña un procedimiento para separar corrientes de gas que contienen C_1 , C_2 , C_3 y componentes de hidrocarburo más pesados en una fracción de gas de residuo volátil y otra menos volátil que contiene C_3 y componentes más pesados, el cual involucra los siguientes pasos:

- (a) el gas de alimentación se enfría en uno o más intercambiadores de calor proporcionando de ese modo un primer vapor residuo y un primer C_3 que contiene líquido que también contiene hidrocarburos más ligeros; y
- (b) una porción de los primeros C_3 líquidos que contienen, se dirige a una pesada terminal de columna de fraccionamiento, en el que dicho líquido se separa en un segundo residuo que contiene hidrocarburos más ligeros y un C_3 de producto que contiene;
las mejoras que comprende;
 - (1) enfriar dicho segundo residuo para condensar al menos una parte del mismo en una corriente de líquido que contiene C_2 y un cuarto vapor de residuo;
 - (2) separar el cuarto vapor de residuo producido en la etapa (1) de la corriente de líquido que contiene C_2 ;
 - (3) enfriar adicionalmente al menos una parte de dicho C_2 líquido que contiene;
 - (4) poner íntimamente en contacto al menos parte de dichos primeros vapores de residuos con al menos parte de dicha C_2 enfriada que contiene el líquido en un dispositivo de fraccionamiento que tiene al menos una fase de contacto y, posteriormente, separar un tercer residuo de vapor y un segundo C_3 resultante que contiene líquido de dicho dispositivo de fraccionamiento;
 - (5) el suministro de este modo de los líquidos se recuperó en relación de intercambio de calor con dicho C_2 que contiene corriente de líquido para suministrar una porción de la refrigeración de la etapa (3) y, posteriormente, en la columna de fraccionamiento de pesados como una alimentación a la misma;
 - (6) suministrar el cuarto residuo de vapor recuperado en relación de intercambio de calor con dicho C_2 que contiene corriente de líquido para suministrar una porción de la refrigeración de la etapa (3) y a partir de entonces la descarga de dichos gases de residuos.

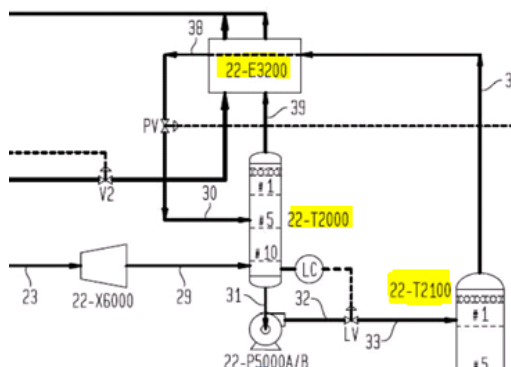
Con base en la materia contenida en los documentos trasladados del estado de la técnica, y comparados con la materia reivindicada, se encuentra que no es posible derivar de manera obvia la invención a partir de dichos documentos, ya que ninguno de ellos divulga o sugiere la totalidad de los dispositivos empleados, ni tampoco los diferentes flujos relacionados con las etapas que relacionadas con el enfriador 22-E3200, las columnas de fraccionamiento 22-T2000 y 22-T2100, es decir, no era posible derivar a partir de dichas enseñanzas que el residuo de cabeza de la línea (34) que sale de la columna de fraccionamiento extremos pesados 22-T2100 pase inicialmente a dicho sub-enfriador 22-E3200, y luego ser retornada a la columna de fraccionamiento 22-T2000 para ser fraccionada aún más, para su reingreso en la

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

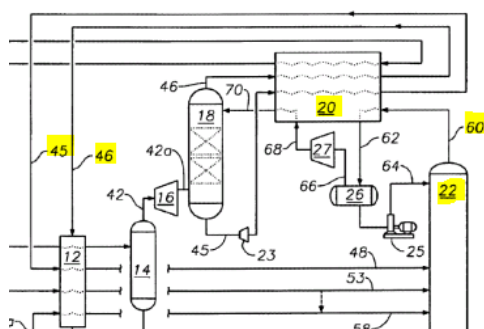
columna de fraccionamiento de extremos pesados 22-T2100 como una corriente de reflujo, así:

Figura 1b - Invención



Por su parte, en el documento D1 los dispositivos donde se realiza algún tipo de enfriamiento son: intercambiador (12), expansor (23), intercambiador superior (20), intercambiador inferior (29). De la figura 1 de D1 presentada a continuación se evidencia que el flujo (60) de la salida de la columna de fraccionamiento (22), si bien se condensa en el condensador superior (20), las corrientes (45, 46), son enviadas al intercambiador de calor (12), siendo esto diferente a lo reclamado en la invención.

Figura 1 – D1



En cuanto al documento D2, se toma como base de comparación, la modalidad de las figuras 3 y 4, la cual presenta la columna de fraccionamiento de gases extremos pesados (56), donde el flujo de cabeza pasa a un intercambiador de calor (42), para enfriar la corriente (14), y luego fluir hacia un separador de flujo (57), y a través del flujo (23) retorna al intercambiador (42), para luego llegar a la parte extrema superior de la columna de fraccionamiento de extremos ligeros (52); el flujo secundario, separado en (57), (25) es enviado a la parte superior extrema de la columna de destilación (56), por tanto, aunque la materia contenida en D2 sería más cercana a la invención, ya que contiene la mayoría de los elementos divulgados, la disposición de ellos no son semejantes, tanto en la modalidad de la figura 3 como en la 4, se puede

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

confirmar que los fondos de la columna (52) no van directamente a la parte extrema superior de la columna de destilación de pesados (56), sino que pasan por el intercambiador (42), siendo esto diferente a la invención, en la cual dichos fondos van directamente a la columna de fraccionamiento de extremos pesados.

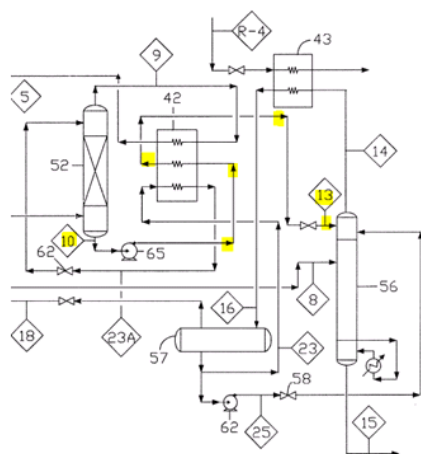


Figura 3 – D2

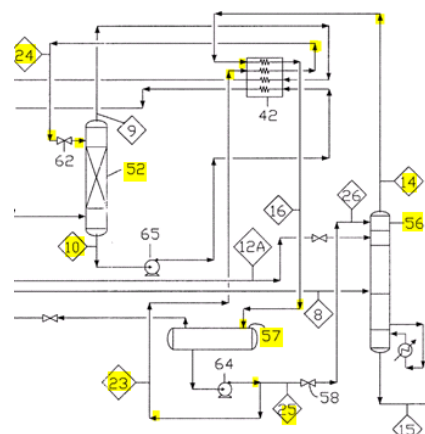
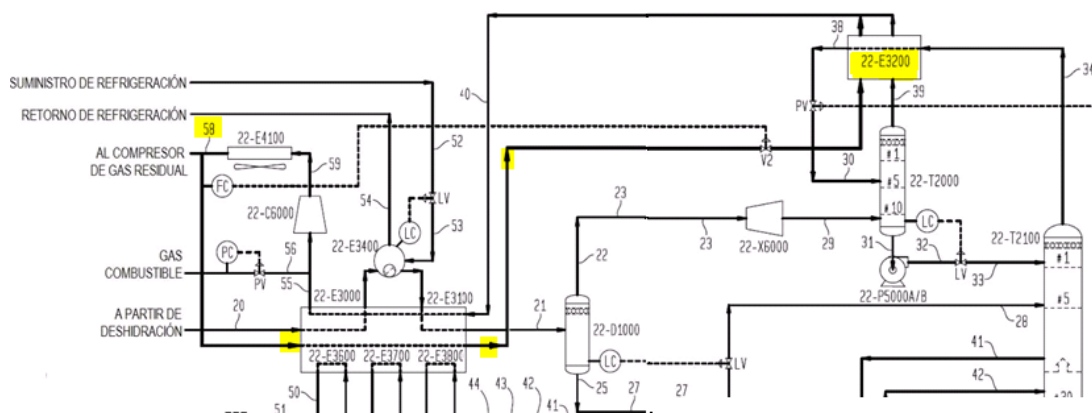


Figura 4 – D2

Ahora bien, en lo que respecta a las características de las etapas (5) y (6) de la invención, donde se enfría y se condensa parcialmente la corriente de reciclo (58) en un intercambiador de calor 22-E3000 (figuras 1A – 1B), el documento D1, en la figura 7a, enseña un flujo (151) que podría considerarse como un reciclo, sin embargo, dicha corriente se envía al intercambiador de calor (20) para ser calentado para expandirla aún más (Col.12, líneas 8 a 11), y luego ser enviado al absorbedor, siendo esto contrario a lo divulgado por la invención.

Figuras 1A – 1B de la Invención



A la luz de todo lo anterior, se encuentra que a partir de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, no era posible derivar de manera obvia la invención, toda vez

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

que dichas anterioridades en conjunto no divulgan cada una de las características técnicas estructurales de la invención reivindicada, por tanto, no habría motivación o sugerencia razonable para que el técnico medianamente versado en la materia, partiendo de la materia divulgada en D1, realice modificaciones con base en lo divulgado en D2 y así llegar a la materia reivindicada.

Ahora bien, frente a los argumentos de la recurrente, sobre lo que considera errores en la aplicación del método problema-solución, toda vez que se incluyeron documentos del conocimiento del técnico complementarios para anticipar las características de las reivindicaciones dependientes, este Despacho se permite aclarar a la recurrente que para desarrollar el análisis de altura inventiva se debe realizar con base en dos documentos, los cuales deben ser parte del estado de la técnica, lo cual en ningún momento fue cumplido dentro del estudio presentado en la tabla 1 de la decisión recurrida, y lo que es confirmado por la recurrente en sus argumentos. De igual manera, en cuanto a los documentos complementarios presentados por el Examinador, los cuales hacen parte del conocimiento del técnico, es pertinente traer a colación lo expresado por el Tribunal Andino de Justicia:

“Con el requisito del nivel inventivo, lo que se pretende es dotar al examinador técnico de un elemento que le permita afirmar o no si a la invención objeto de estudio no se habría podido llegar a partir de los conocimientos técnicos que existían en ese momento dentro del estado de la técnica (...). En este punto conviene advertir que uno es el examen que realiza el técnico medio respecto de la novedad y otro el que se efectúa con respecto al nivel inventivo; si bien en uno y otro se utiliza como parámetro de referencia el ‘estado de la técnica’, en el primero, se coteja la invención con las ‘anterioridades’ existentes dentro de aquella, cada uno (sic) por separado, mientras que en el segundo (nivel inventivo) se exige que el técnico medio que realiza el examen debe partir del conocimiento general que él tiene sobre el estado de la técnica y realizar el cotejo comparativo con su apreciación de conjunto, determinando si con tales conocimientos técnicos existentes ha podido o no producirse tal invención”¹. –subrayado y resaltado fuera de texto-

A la luz de lo anterior cabe mencionar que el examinador en su análisis de nivel inventivo, se basó en su conocimiento general sobre el estado de la técnica y realizó las comparaciones con su apreciación en conjunto, es por tanto que incluyó como soporte de su conocimiento sobre técnicas de enfriamiento, un documento que menciona que en dichas técnicas, el gas se recircula a través de intercambiadores de calor con el fin de disminuir la temperatura de un gas entrante, por tanto, al ser dicho documento parte del conocimiento general, se considera un documento conjunto cuyo único objetivo es dar precisión sobre las objeciones, y no como un documento del estado de la técnica. Sobre el saber general el experto medio, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

¹Proceso N° 12-IP-98. Interpretación prejudicial de 20 de mayo de 1998, publicada en la Gaceta Oficial del Acuerdo de Cartagena N° 428, de 16 de abril de 1999

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

“El experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención. (Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: FORMULACIONES DE PEPTIDOS HIDROSOLUBLES DE LIBERACIÓN RETARDADA).

Ahora bien, en cuanto a los cuatro documentos adicionales utilizados para afectar las reivindicaciones dependientes (presentados en pie de página), es pertinente mencionar que solo el documento relacionado como (4) fue usado para objetar la materia contenida en la reivindicación 10, y los documentos (5 y 6), fueron incluidos como información complementaria en los argumentos para desvirtuar la altura inventiva de la invención, es decir, para dar claridad sobre que es conocido realizar reciclos de corrientes expandidas con el fin de enfriar una corriente de gas entrante, de corrientes expandidas. De igual manera, en lo que respecta al último documento presentado, fue utilizado para soportar la objeción sobre la falta de claridad de la materia reivindicada, sobre todo en lo que respecta a las condiciones de proceso, ya que según el efecto Joule-Thomson, el cual dictamina que el reciclaje del gas enfriado para obtener sub enfriamiento es necesario conocer la temperatura T_i en la llamada curva de inversión en donde mediante la operación isoentálpica realizan expansiones por debajo de dicho valor de T_i obteniendo así un enfriamiento superior, lo cual hace parte del conocimiento del técnico.

A la luz de lo anterior se puede concluir que la inclusión de documentos como soporte, es decir, como documentos complementarios del conocimiento del técnico dentro del análisis de patentabilidad, con el fin de ayudar a precisar características implícitas, no le hace perder validez al análisis método problema-solución.

Finalmente, en lo que respecta al análisis de patentabilidad, como bien se explicó en párrafos anteriores, esta Oficina advierte que no sólo hay altura inventiva en cuanto a los elementos técnicos estructurales de que comprende el método para la separación de gases hidrocarburos, sino que, además, éste presenta una ventaja técnica por cuanto resolvió el problema de la necesidad de obtener un método que incluye varios dispositivos para la recuperación mejorada de C_2 o C_3 y componentes más pesados a partir de gases hidrocarburos, pudiéndosele reconocer la altura inventiva.

CUARTO: Que de acuerdo con lo anteriormente expuesto, que en el presente caso la(s) reivindicación(es) 1 a 12 incluida(s) en el escrito radicado bajo el No. 15279683 del 06 de marzo de 2017, cumplen con los requisitos de patentabilidad de que trata el artículo 14 de la Decisión 486 y, en consecuencia este Despacho encuentra procedente conceder para la(s) misma(s) la patente solicitada.

QUINTO: Que de acuerdo con el objeto concedido se modifica el título de la invención, el cual quedará de la siguiente manera: “MÉTODO PARA SEPARAR GASES

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

HIDROCARBUROS QUE CONTIENEN METANO, C₂ Y COMPONENTES MÁS PESADOS”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Revocar la decisión contenida en la Resolución 25802 del 15 de mayo de 2017, por medio de la cual se denegó una patente de invención.

ARTÍCULO SEGUNDO: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“MÉTODO PARA SEPARAR GASES HIDROCARBUROS QUE CONTIENEN METANO, C₂ Y COMPONENTES MÁS PESADOS”

Clasificación IPC: C07C 7/04.

Reivindicación(es): 1 a 12 incluida(s) en el radicado bajo el No 15279683 del 06 de marzo de 2017, según anexo 1.

Titular(es): LINDE ENGINEERING NORTH AMERICA INC.

Domicilio(s): 5 SENTRY PARKWAY EAST, SUITE 300, BLUE BELL PENNSYLVANIA 19422, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): ZAHEER, I. MALIK.

Prioridad(es) N°: 13/894,692 **Fecha:** 15 de mayo de 2013 **País:** US.

Solicitud internacional N°: PCT/US2014/020651 **Fecha:** 05 de marzo de 2014.

Vigente desde: 05 de marzo de 2014 **Hasta:** 05 de marzo de 2034.

ARTÍCULO TERCERO: La titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

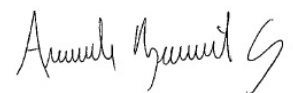
Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

ARTÍCULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) LINDE ENGINEERING NORTH AMERICA INC., advirtiéndole(s) que contra ella no procede recurso alguno por encontrarse finalizado el procedimiento administrativo.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 7 de noviembre de 2018



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO



Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un proceso para la separación de un gas hidrocarburo que contiene al menos metano y C_2 y componentes más pesados en una fracción que contiene una parte predominante de metano y componentes más ligeros y una fracción que contiene una parte predominante del C_2 y componentes más pesados, en los que en el proceso

(a) el gas de hidrocarburo 20 se trata en uno o más intercambiadores de calor 22- E3000, y pasos de expansión 22-X6000 para proporcionar al menos un gas hidrocarburo condensado parcialmente 21, proporcionando de ese modo al menos un primer residual de vapor y al menos un líquido que contiene C_2 25, cuyo líquido también contiene hidrocarburos más ligeros; y

(b) al menos uno de los líquidos que contienen C_2 se dirigen una columna de destilación 22-T2100 en donde dicho líquido se separa en un segundo residual que contiene hidrocarburos más ligeros y un producto que contiene C_2 ;

caracterizado porque comprende

(1) enfriar 22-E320 dicho segundo residual 34 para condensar parcialmente dicho segundo residual;

(2) poner en contacto estrecho al menos parte de uno de dichos primeros vapores residuales 32 con al menos parte de una parte líquida del segundo residual condensado parcialmente 36 en al menos una etapa de contacto 22-T2000 y, posteriormente, separar los vapores y líquidos de dicha etapa de contacto;

(3) suministrar los líquidos 33 de dicha etapa de contacto a la columna de destilación 22-T2100 como un líquido de alimentación a la misma; y

(4) dirigir los vapores de dicha etapa de contacto a un intercambio de calor 22-E3000 con dicho segundo residual a partir de la columna de destilación 22-T2100, con lo cual se suministra el enfriamiento de la etapa (1), y, posteriormente, descargar dichos vapores de la etapa de contacto;

caracterizado porque comprende,

(5) recuperar una corriente de gas de recicló 58 de un compresor-expansor o compresor de gas residual 22-C6000;

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

(6) enfriar y condensar parcialmente la corriente de reciclo 58 en dicho uno o más intercambiadores de calor 22-E3000;

(7) ampliar la corriente de reciclo 22-X6000 para así condensar además una parte de y enfriar la corriente de reciclo;

(8) alimentar la corriente expandida de reciclo a un subenfriador 22-E3200, con lo que la corriente expandida de reciclo se intercambia con calor en el subenfriador con gases desde la parte superior de la columna de fraccionamiento de extremos livianos 22-T2000, proporcionando así temperaturas más frías a los segundos residuales desde la columna de destilación 22-T2100.

2. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicha etapa de contacto (2) se lleva a cabo en la columna de fraccionamiento de extremos livianos que incluye medios de fraccionamiento para contacto en contracorriente de líquido/vapor y

(i) en donde dicho segundo residual condensado parcialmente se introduce en dicha columna de fraccionamiento de extremos livianos por encima de dichos medios de fraccionamiento, por lo que la parte líquida del segundo residual parcialmente condensado pasa hacia abajo a través de dichos medios de fraccionamiento; y

(ii) dicha al menos parte de uno de dichos primeros vapores residuales se suministra a dicha columna de fraccionamiento de extremos livianos por debajo de dichos medios de fraccionamiento, por lo que el primer vapor residual se eleva a través de dichos medios de fraccionamiento en contacto de contracorriente con la parte líquida del segundo residual condensado parcialmente.

3. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde los medios de fraccionamiento en dicha columna de fraccionamiento de extremos livianos proporciona el equivalente de al menos una etapa teórica de destilación dispuesta para ponerse en contacto con al menos parte de uno de dichos primeros vapores residuales con la parte líquida del segundo residual condensado parcialmente.

4. El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde al menos parte de uno de dichos primeros vapores residuales se mezclan con la parte líquida del segundo residual condensado parcialmente.

5. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde al menos parte de uno de dichos primeros vapores residuales se mezclan tanto

Resolución N° 82567

Ref. Expediente N° 15279683

con la parte líquida como con la parte de vapor de dicho segundo residual condensado parcialmente.

6. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde las temperaturas más bajas proporcionadas por la corriente de reciclo expandida mejora la producción de etano y componentes más pesados a partir de la columna de fraccionamiento de extremos livianos.

7. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicha corriente de gas de reciclo recuperada se alimenta adicionalmente a través del enfriador de descarga del compresor-expansor u otro enfriador de descarga de compresión antes de que dicha corriente de gas de reciclo sea condensada en dicho uno o más intercambiadores de calor 22-E3000.

8. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicho uno o más intercambiadores de calor 22-E3000 reciben flujos adicionales de gas y líquido para refrigerar y condensar parcialmente la corriente de reciclo.

9. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 8, en donde dichos flujos adicionales de gas y líquido se seleccionan del grupo que consiste de corriente de gas de entrada, corriente de producto líquido, corriente de líquido del rehervidor, corriente de líquido del calentador lateral, corriente(s) refrigerante(s) y corriente de gas residual.

10. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicho uno o más intercambiadores de calor 22-E3000 son un intercambiador de placa, un intercambiador de calor de coraza y tubos o un intercambiador de calor enrollado de forma helicoidal.

11. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde dicha expansión de la corriente de reciclo es a través de una válvula de control de flujo o expansor de tubo.

12. El proceso tal como se reivindica en la reivindicación 1, en donde una corriente fría de reflujo proviene de una columna de destilación 22-T2100.