

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 11-180285- -5	FECHA: 2013-07-25 14:33:25
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 11
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Asunto: Radicación: 11-180285- -5
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 13287
 Folios: 11

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/US2011/029034				
Fecha de Presentación Internacional	18/03/2011				

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

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 11-180285-00000-0000	28/Diciembre/2011
Reivindicaciones:	Rad. N° 11-180285-00000-0000	28/Diciembre/2011
Dibujos:	Rad. N° 11-180285-00000-0000	28/Diciembre/2011
Prioridades:	US 12/750,862 US 12/772,472 PCT/US2010/029331 PCT/US2010/033374 US 12/781,259 PCT/US2010/035121 US 13/048,315 US 13/051,682 PCT/US2010/028872	31/Marzo/2010 03/Mayo/2010 31/Marzo/2010 03/Mayo/2010 17/Mayo/2010 17/Mayo/2010 15/Marzo/2011 18/Marzo/2011 17/Marzo/2010

2. Análisis de la Prioridad

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

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada.

Se aceptan para estudio todas las 45 reivindicaciones presentadas (Ver Fls. 33 a 77 del Rad. N° 11-180285-00000-0000) porque las tasas pagadas cubren en su totalidad lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única.

Título de la solicitud: "Procesamiento de gases de hidrocarburos" (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de purificar hidrocarburos livianos de una mezcla que contiene hidrocarburos menos volátiles.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio un métodos y aparatos para purificar hidrocarburos livianos de una mezcla gaseosa que contiene hidrocarburos menos volátiles que consiste en enfriar la mezcla de alimentación mediante intercambiadores de calor externos o que están dentro de una misma estructura con una torre de fraccionamiento y en donde se aprovecha la baja temperatura de las corrientes de la torre de fraccionamiento para enfriar la alimentación.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) F25J 3/00.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 a 8 y 23 a 30 no son claras porque las expresiones "*por lo menos*", "*al menos*", "*presión menor*" y "*donde las cantidades y temperaturas de dichas corrientes...son efectivas para mantener la temperatura...relativamente menos volátil*" y "*adaptado para regular las cantidades y las temperaturas de dichas corrientes...a una temperatura a la cual es posible recuperar...relativamente menos volátil*" son imprecisas, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por términos precisos o un rango concreto.

Las reivindicaciones 12 a 15, 20 a 22, 35 a 41 y 45 no son claras porque las expresiones "*por lo menos*" y "*al menos*" son imprecisas, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por términos precisos o un rango concreto.

Las reivindicaciones dependientes 10 a 14, 17 a 19, 33, 38 y 42 a 44 no son claras porque hacen referencia al mismo tiempo a diversas reivindicaciones independientes lo que no está permitido. Se sugiere vincular cada reivindicación dependiente a una única reivindicación independiente.

Las reivindicaciones 23 a 45 no son claras porque indican resultados a alcanzar al indicar la funcionalidad de cada parte del aparato, lo que no está permitido, no define al producto y/o método porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, 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 reemplazarla por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad invocada, es decir, el 31 de marzo de 2010.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud.

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 7191617	"Hydrocarbon Gas Processing"	20/Marzo/2007

El documento D1¹ divulga un proceso y aparato para separar hidrocarburos de un gas que contienen metano (Fig. 3, Col. 1, líneas 17 a 37).

Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *"Un proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C₂, componentes C₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil..."* (Ver Fl. 33 del Rad. N° 11-180285-00000-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, caracterizado porque comprende	Proceso para separar hidrocarburos de un gas que contienen metano (Fig. 3, Col. 1, líneas 17 a 37).
1) Enfriar dicha corriente de gas en un primer medio intercambiador de calor;	La corriente de alimentación (31) pasa por un intercambiador de calor (10) y se enfría (Col. 9, líneas 11 a 15, Fig. 3).
2) Expandir a dicha corriente de gas enfriada a una presión menor, mediante lo cual se enfría adicionalmente;	La corriente de gas enfriada (31a) se expande en (17) y disminuye la temperatura (Col. 9, líneas 49 a 57, Fig. 3)
3) Suministrar dicha corriente de gas enfriada y expandida como una alimentación por el fondo a un medio de absorción alojado en un conjunto de tratamiento;	La corriente de gas enfriada (36a) es alimentada por el fondo de una sección de absorción (20a) (Col. 9, líneas 49 a 58, Fig. 3).
4) Recolectar una primera corriente de líquido destilado de una región inferior de dicho medio de absorción y suministrarla como una alimentación superior, a un medio de transferencia de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento;	Internamente del líquido que sale de la parte inferior de la sección de absorción (20a) se alimenta la parte superior de la sección de transferencia de masa (20b) (Fig. 3, Col. 9, línea 58 a Col. 10, línea 20).
5) Recolectar una primera corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de transferencia de masa y enfriarla lo suficiente como para condensarla por lo menos una parte de la misma en un segundo medio intercambiador de calor;	Se toma una corriente de vapor (42) de (20a) que hace parte de la torre de destilación y que está por encima del medio de transferencia de masa (20b) y se enfría en el intercambiador (22) y se condensa (Col. 9, líneas 21 a 29, Fig. 3).

¹<http://www.google.com/patents/US7191617>

6) Suministrar dicha primera corriente de vapor de destilación condensada por lo menos parcialmente a un medio de separación y separarla allí en el medio de separación para formar de esa manera una corriente de condensado y una corriente de vapor residual que contiene a todo el vapor sin condensar que queda luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación;	Se suministra la corriente parcialmente condensada (42a) en un medio de separación (23) generando un vapor (43) y condensado (44) (Fig. 3, Col. 10, líneas 30 a 40).
7) Suministrar por lo menos una porción de dicha corriente de condensado como una alimentación por la parte superior de dicho medio de absorción;	La corriente condensada (44a) del separador (23) es alimentada a la parte superior de la sección de absorción (20a) (Col. 10, líneas 41 a 47).
8) Recolectar una segunda corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de absorción y calentarla en dicho segundo medio intercambiador de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento del paso (5);	Se toma la corriente de vapor (38) de la parte superior de la sección de absorción y se calienta en el intercambiador (22) (Fig. 3, Col. 10, líneas 30 a 40).
9) Combinar a dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada con todas dichas corrientes de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada;	Se combinan la corriente de vapor calentada (38a) con la de vapor residual (43) (Fig. 3, Col. 10, líneas 48 a 55).
10) Calentar dicha corriente de vapor combinada en dicho primer medio intercambiador de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción de enfriamiento de paso (1), y luego, descargar a dicha corriente de vapor combinada y calentada como dicha fracción volátil de gas residual.	La corriente de vapor combinada (45b) va al intercambiador (10) y enfría la corriente (31) de alimentación (Fig. 3, Col. 10, líneas 55 a 61).
11) Recolectar una segunda corriente de líquido destilado de una región inferior de dicho medio de transferencia de masa y calentarla en un medio de transferencia de masa y calor alojado en dicho conjunto de tratamiento, separando así simultáneamente mediante una destilación por arrastre con vapor a los componentes más volátiles de dicha segunda corriente de líquido destilado, y luego, descargar a dicha segunda corriente de líquido destilado calentada y ya agotada proveniente de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil;	De la parte inferior de la sección de transferencia de calor y masa (20b) se toma líquido y se lleva a calentamiento en el hervidor (21) que hace parte de la misma torre de destilación (20) y el vapor generado se devuelve a la torre para que ocurra el proceso de arrastre por vapor (Fig. 3, Col. 10, líneas 4 a 9).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 2 consiste en “Un proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C_2 , componentes C_3 y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil...” (Ver Fl. 34 del Rad. N° 11-180285-00000-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, caracterizado porque comprende	Proceso para separar hidrocarburos de un gas que contienen metano (Fig. 3, Col. 1, líneas 17 a 37).
1) Enfriar dicha corriente de gas lo suficiente como para condensarla parcialmente en un primer medio intercambiador de calor;	La corriente de alimentación (31) pasa por un intercambiador de calor (10) y se enfría si es parcial se requiere entonces un separador (11) (Col. 9, líneas 11 a 15, Fig. 3).
2) Suministrar dicha corriente de gas parcialmente condensado en un primer medio de separación y separarla para proveer una corriente de vapor y al menos una corriente de líquido;	En el separador (11) se separa una corriente de vapor (32) y una de condensado (33) (Col. 9, líneas 11 a 15, Fig. 3).
3) Expandir a dicha corriente de vapor a una presión menor, mediante lo cual se enfría adicionalmente;	La corriente de vapor (32) se expande en (17) y disminuye la temperatura (Col. 9, líneas 49 a 57, Fig. 3)
4) Suministrar dicha corriente de vapor expandida y enfriada como una alimentación por el fondo a un medio de absorción alojado en un conjunto de tratamiento;	La corriente de gas enfriada (36a) es alimentada por el fondo de una sección de absorción (20a) (Col. 9, líneas 49 a 58, Fig. 3).
5) Expandir a dicha por lo menos una corriente de líquido a dicha presión menor;	El líquido condensado (33) proveniente del separador (11) se expande mediante la válvula (12) (Col. 9, líneas 17 a 23, Fig. 3).
6) Recolectar una primera corriente de líquido destilado de una región inferior de dicho medio de absorción y suministrarla como una alimentación superior, a un medio de transferencia de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento;	Internamente del líquido que sale de la parte inferior de la sección de absorción (20a) se alimenta la parte superior de la sección de transferencia de masa (20b) (Fig. 3, Col. 9, línea 58 a Col. 10, línea 20).
7) Recolectar una primera corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de transferencia de masa y enfriarla lo suficiente como para condensarla por lo menos una parte de la misma en un segundo medio intercambiador de calor;	Se toma una corriente de vapor (42) de (20a) que hace parte de la torre de destilación y que está por encima del medio de transferencia de masa (20b) y se enfría en el intercambiador (22) y se condensa (Col. 9, líneas 21 a 29, Fig. 3).
8) Suministrar dicha primera corriente de vapor de destilación condensada por lo menos parcialmente a un segundo medio de separación y separarla allí en el medio de separación para formar de esa manera una corriente de condensado y una corriente de vapor residual que contiene a todo el vapor sin condensar que queda luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación;	Se suministra la corriente parcialmente condensada (42a) en un medio de separación (23) generando un vapor (43) y condensado (44) (Fig. 3, Col. 10, líneas 30 a 40).
9) Suministrar por lo menos una porción de dicha corriente de condensado como una alimentación por la parte superior de dicho medio de absorción;	La corriente condensada (44a) del separador (23) es alimentada a la parte superior de la sección de absorción (20a) (Col. 10, líneas 41 a 47).
10) Recolectar una segunda corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de absorción y calentarla en dicho segundo medio intercambiador de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento del paso (7);	Se toma la corriente de vapor (38) de la parte superior de la sección de absorción y se calienta en el intercambiador (22) (Fig. 3, Col. 10, líneas 30 a 40).

11) Combinar a dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada con todas dichas corrientes de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada;	Se combinan la corriente de vapor calentada (38a) con la de vapor residual (43) (Fig. 3, Col. 10, líneas 48 a 55).
12) Calentar dicha corriente de vapor combinada en dicho primer medio intercambiador de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción de enfriamiento de paso (1), y luego, descargar a dicha corriente de vapor combinada y calentada como dicha fracción volátil de gas residual,	La corriente de vapor combinada (45b) va al intercambiador (10) y enfría la corriente (31) de alimentación (Fig. 3, Col. 10, líneas 55 a 61).
13) Calentar dicha por lo menos una corriente de líquido expandida en dicho primer medio de intercambio de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento del paso (1), y luego, suministrar dicha por lo menos una corriente de líquido expandida y calentada como una alimentación por el fondo de dicho medio de transferencia de masa;	La corriente líquida condensada (33) proveniente del separador (11) expandida por (12) se calienta en el intercambiador (10) para luego alimentar el fondo del medio de transferencia de masa (20b) (Fig. 4, Col. 12, líneas 30 a 44).
14) Recolectar una segunda corriente de líquido destilado de una región inferior de dicho medio de transferencia de masa y calentarla en un medio de transferencia de masa y calor alojado en dicho conjunto de tratamiento, separando así simultáneamente mediante una destilación por arrastre con vapor a los componentes más volátiles de dicha segunda corriente de líquido destilado, y luego, descargar a dicha segunda corriente de líquido destilado calentada y ya agotada proveniente de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil;	De la parte inferior de la sección de transferencia de calor y masa (20b) se toma líquido y se lleva a calentamiento en el hervidor (21) que hace parte de la misma torre de destilación (20) y el vapor generado se devuelve a la torre para que ocurra el proceso de arrastre por vapor (Fig. 3, Col. 10, líneas 4 a 9).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 2 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 3 consiste en “*Un proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C_2 , componentes C_3 y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil...*” (Ver Fl. 36 del Rad. N° 11-180285-00000-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C_2 , componentes C_3 y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C_3 y componentes de hidrocarburos más pesados, caracterizado porque comprende	Proceso para separar hidrocarburos de un gas que contienen metano (Fig. 4, Col. 1, líneas 17 a 37)
1) Enfriar dicha corriente de gas en un primer medio intercambiador de calor;	La corriente de alimentación (31) pasa por un intercambiador de calor (10) y se enfría (Col. 12, líneas 30 a 44, Fig. 4)
2) Expandir a dicha corriente de gas enfriada a una presión menor,	La corriente de gas enfriada (31a) se expande en (17) y disminuye la

mediante lo cual se enfría adicionalmente;	temperatura (Col. 13, líneas 7 a 16, Fig. 4).
3) Suministrar dicha corriente de gas enfriada y expandida como una alimentación por el fondo a un medio de absorción alojado en un conjunto de tratamiento;	La corriente de gas enfriada (36a) es alimentada por el fondo de una sección de absorción (20a) (Col. 13, líneas 7 a 16, Fig. 4).
4) Recolectar una primera corriente de líquido destilado de una región inferior de dicho medio de absorción y calentarla en un segundo medio intercambiador de calor, suministrando luego dicha primera corriente de líquido destilado calentada como una alimentación superior, a un medio de transferencia de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento;	Se toma la corriente de líquido (49) de encima de la sección de transferencia de masa (20b) y de debajo de la sección de absorción (20a), esa corriente se calienta en el intercambiador (22) y se devuelve a la sección de transferencia de masa (Col. 13, líneas 17 a 32, Fig. 4).
5) Recolectar una primera corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de transferencia de masa y enfriarla lo suficiente como para condensarla por lo menos una parte de la misma en un segundo medio intercambiador de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del calentamiento del paso (4)	Se toma una corriente de vapor (42) de (20a) que hace parte de la torre de destilación y que está por encima del medio de transferencia de masa (20b) y se enfría en el intercambiador (22) y se condensa (Col. 13, líneas 17 a 32, Fig. 4).
6) Suministrar dicha primera corriente de vapor de destilación condensada por lo menos parcialmente a un medio de separación y separarla allí en el medio de separación para formar de esa manera una corriente de condensado y una corriente de vapor residual que contiene a todo el vapor sin condensar que queda luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación;	Se suministra la corriente parcialmente condensada (42a) en un medio de separación (23) generando un vapor (43) y condensado (44) (Col. 13, líneas 32 a 42, Fig. 4).
7) Suministrar por lo menos una porción de dicha corriente de condensado como una alimentación por la parte superior de dicho medio de absorción;	La corriente condensada (44a) del separador (23) es alimentada a la parte superior de la sección de absorción (20a) (Col. 10, líneas 41 a 47, Fig. 3).
8) Recolectar una segunda corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de absorción y calentarla en dicho segundo medio intercambiador de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento del paso (5);	Se toma la corriente de vapor (38) de la parte superior de la sección de absorción y se calienta en el intercambiador (22) (Col. 13, líneas 17 a 32, Fig. 4).
9) Combinar a dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada con todas dichas corrientes de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada;	Se combinan la corriente de vapor calentada (38a) con la de vapor residual (43) (Col. 13, líneas 58 a 62, Fig. 4).
10) Calentar dicha corriente de vapor combinada en dicho primer medio intercambiador de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción de enfriamiento de paso (1), y luego, descargar a dicha corriente de vapor combinada y calentada como dicha fracción volátil de gas residual.	La corriente de vapor combinada (45b) va al intercambiador (10) y enfría la corriente (31) de alimentación (Fig. 4, Col. 13, línea 62 a Col. 14, línea 1).
11) Recolectar una segunda corriente de líquido destilado de una región inferior de dicho medio de transferencia de	De la parte inferior de la sección de transferencia de calor y masa (20b) se toma líquido y se lleva a calentamiento

masa y calentarla en un medio de transferencia de masa y calor alojado en dicho conjunto de tratamiento, separando así simultáneamente mediante una destilación por arrastre con vapor a los componentes más volátiles de dicha segunda corriente de líquido destilado, y luego, descargar a dicha segunda corriente de líquido destilado calentada y ya agotada proveniente de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil;	en el hervidor (21) que hace parte de la misma torre de destilación (20) y el vapor generado se devuelve a la torre para que ocurra el proceso de arrastre por vapor (Fig. 3, Col. 10, líneas 4 a 9).
--	---

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 3 habrían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación dependiente 12 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 3, por lo cual se considera que no es nuevas, ya que D1 divulga que se puede suministrar dicha primera corriente calentada de líquido destilado (49a) a dicho medio de transferencia de masa (20b) por un sitio intermedio, dividir dicha corriente de condensado en una primera (52) y segunda corriente de reflujo (53), suministrar primer reflujo en la parte superior de la sección de absorción (20a) y suministrar el segundo reflujo al medio de transferencia de masa (20b) (Fig. 4, Col. 13, líneas 43 a 56).

La reivindicación 4 consiste en “*Un proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C₂, componentes C₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil...*” (Ver Fl. 37 del Rad. N° 11-180285-00000-0000).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Proceso para separar una corriente de gas que contiene metano, componentes C ₂ , componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados en una fracción de gas residual volátil y una fracción relativamente menos volátil que contiene una porción mayor de dichos componentes C ₃ y componentes de hidrocarburos más pesados, caracterizado porque comprende	Proceso para separar hidrocarburos de un gas que contienen metano (Fig. 4, Col. 1, líneas 17 a 37)
1) Enfriar dicha corriente de gas lo suficiente como para condensarla parcialmente en un primer medio intercambiador de calor;	La corriente de alimentación (31) pasa por un intercambiador de calor (10) y se enfría (Col. 12, líneas 30 a 44, Fig. 4)
2) Suministrar dicha corriente de gas parcialmente condensado en un primer medio de separación y separarla para proveer una corriente de vapor y al menos una corriente de líquido;	En el separador (11) se separa una corriente de vapor (32) y una de condensado (33) (Col. 12, líneas 30 a 44 Fig. 4).
3) Expandir a dicha corriente de vapor a una presión menor, mediante lo cual se enfría adicionalmente;	La corriente de vapor (32) se expande en (17) y disminuye la temperatura (Col. 9, líneas 49 a 57, Fig. 3)
4) Suministrar dicha corriente de vapor expandida y enfriada como una alimentación por el fondo a un medio de absorción alojado en un conjunto de tratamiento;	La corriente de gas enfriada y expandida (36a) es alimentada por el fondo de una sección de absorción (20a) (Col. 13, líneas 7 a 16, Fig. 4).
5) Expandir a dicha por lo menos una corriente de líquido a dicha presión menor;	El líquido condensado (33) proveniente del separador (11) se expande mediante la válvula (12) (Col. 9, líneas 17 a 23, Fig. 3).

6) Recolectar una primera corriente de líquido destilado de una región inferior de dicho medio de absorción y calentarla en un segundo medio intercambiador de calor, suministrando luego dicha primera corriente de líquido destilado calentada como una alimentación superior, a un medio de transferencia de masa alojado en dicho conjunto de tratamiento;	Se toma la corriente de líquido (49) de encima de la sección de transferencia de masa (20b) y de debajo de la sección de absorción (20a), esa corriente se calienta en el intercambiador (22) y se devuelve a la sección de transferencia de masa (Col. 13, líneas 17 a 32, Fig. 4).
7) Recolectar una primera corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de transferencia de masa y enfriarla lo suficiente como para condensarla por lo menos una parte de la misma en dicho segundo medio intercambiador de calor, para suministrar por lo menos una porción del calentamiento del paso (6)	Se toma una corriente de vapor (42) de (20a) que hace parte de la torre de destilación y que está por encima del medio de transferencia de masa (20b) y se enfría en el intercambiador (22) y se condensa (Col. 13, líneas 17 a 32, Fig. 4).
8) Suministrar dicha primera corriente de vapor de destilación condensada por lo menos parcialmente a un segundo medio de separación y separarla allí en el medio de separación para formar de esa manera una corriente de condensado y una corriente de vapor residual que contiene a todo el vapor sin condensar que queda luego de enfriar dicha primera corriente de vapor de destilación;	Se suministra la corriente parcialmente condensada (42a) en un medio de separación (23) generando un vapor (43) y condensado (44) (Col. 13, líneas 32 a 42, Fig. 4).
9) Suministrar por lo menos una porción de dicha corriente de condensado como una alimentación por la parte superior de dicho medio de absorción;	La corriente condensada (44a) del separador (23) es alimentada a la parte superior de la sección de absorción (20a) (Col. 10, líneas 41 a 47, Fig. 3).
10) Recolectar una segunda corriente de vapor de destilación de una región superior de dicho medio de absorción y calentarla en dicho segundo medio intercambiador de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento del paso (7);	Se toma la corriente de vapor (38) de la parte superior de la sección de absorción y se calienta en el intercambiador (22) (Col. 13, líneas 17 a 32, Fig. 4).
11) Combinar a dicha segunda corriente de vapor de destilación calentada con todas dichas corrientes de vapor residual para formar una corriente de vapor combinada;	Se combinan la corriente de vapor calentada (38a) con la de vapor residual (43) (Col. 13, líneas 58 a 62, Fig. 4).
12) Calentar dicha corriente de vapor combinada en dicho primer medio intercambiador de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción de enfriamiento de paso (1), y luego, descargar a dicha corriente de vapor combinada y calentada como dicha fracción volátil de gas residual,	La corriente de vapor combinada (45b) va al intercambiador (10) y enfría la corriente (31) de alimentación (Fig. 3, Col. 10, líneas 55 a 61).
13) Calentar dicha por lo menos una corriente de líquido expandida en dicho primer medio de intercambio de calor, para suministrar de esa manera por lo menos una porción del enfriamiento del paso (1), y luego, suministrar dicha por lo menos una corriente de líquido expandida y calentada como una alimentación por el fondo de dicho medio de transferencia de masa;	La corriente líquida condensada (33) proveniente del separador (11) expandida por (12) se calienta en el intercambiador (10) para luego alimentar el fondo del medio de transferencia de masa (20b) (Fig. 4, Col. 12, líneas 30 a 44).
14) Recolectar una segunda corriente de líquido destilado de una región inferior de dicho medio de transferencia de masa y calentarla en un medio de transferencia de masa y calor alojado en dicho conjunto de tratamiento, separando así simultáneamente mediante una destilación por arrastre con vapor a los componentes	De la parte inferior de la sección de transferencia de calor y masa (20b) se toma líquido y se lleva a calentamiento en el hervidor (21) que hace parte de la misma torre de destilación (20) y el vapor generado se devuelve a la torre para que ocurra el proceso de arrastre por vapor (Fig. 3, Col. 10, líneas 4 a 9).

más volátiles de dicha segunda corriente de líquido destilado, y luego, descargar a dicha segunda corriente de líquido destilado calentada y ya agotada proveniente de dicho conjunto de tratamiento como dicha fracción relativamente menos volátil;	
---	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 4 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación dependiente 13 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 4, por lo cual se considera que no es nuevas, ya que D1 divulga que se puede suministrar dicha primera corriente calentada de líquido destilado (49a) a dicho medio de transferencia de masa (20b) por un sitio intermedio, dividir dicha corriente de condensado en una primera (52) y segunda corriente de reflujo (53), suministrar primer reflujo en la parte superior de la sección de absorción (20a) y suministrar el segundo reflujo al medio de transferencia de masa (20b) (Fig. 4, Col. 13, líneas 43 a 56).

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 7191617	1 a 4, 12 y 13	Novedad/ Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

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

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

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



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-07-30

Elaboró: Jorge Eduardo Cortazar Gomez
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro