

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-49312- -5	FECHA: 2016-04-21 10:07:59
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 13
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO

Asunto: Radicación: 14-49312- -5
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 4573
Folios: 13

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/US2012/049960				
Fecha de Presentación Internacional	08/08/2012				

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:	Radicado N° 14-049312-00000-0000	07/Marzo/2014
Reivindicaciones:	Radicado N° 14-049312-00000-0000	07/Marzo/2014
	Radicado N° 14-049312-00004-0000	11/Febrero/2016
Dibujos:	Radicado N° 14-049312-00000-0000	07/Marzo/2014
Prioridad:	US 61/521.871	10/Agosto/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta 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 la 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. En el presente caso se estudiarán las reivindicaciones 1 a 12 del capítulo reivindicatorio presente en el radicado N°. 14-049312-00004-0000.

Título de la solicitud: “Módulo de membrana de placa y estructura para transferencia de calor y masa” (modificado en el radicado N°. 14-049312-00004-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar, un dispositivo de filtración de fluidos en el cual se reduzcan los medios de conexión y sea resistente a altas presiones y a cambios de temperatura.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un módulo de membrana y aplicaciones para ser utilizados en la destilación en procesos de destilación, de osmosis forzada e intercambio de calor.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B 01 D 63/08, 61/36, 63/10, 65/00.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 a 12 no son claras porque:

- Las expresiones: “...*variedad*” en las reivindicaciones 1, 2, 6 y 8 a 11; “...*patrón alternativo*” en la reivindicación 1; “...*mecanismo de interbloqueo*” en la reivindicación 1, 2 y 12; “...*al menos*” en las reivindicaciones 1 a 3; “...*láminas de membrana*” en las reivindicaciones 1, 2, 10 y 11; “...*primera placa*” en las reivindicaciones 1, 2, 7 y 12; “...*segunda placa*” en las reivindicaciones 1, 2, 7 y 12; “...*montaje*” en la reivindicación 3; “...*sujetadores mecánicos*” en la reivindicación 7; “...*material polimérico*” en la reivindicación 8; “...*o más*” en la reivindicación 11, son generales y sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, por lo tanto, no son claras ya que no definen la materia a proteger. Se sugiere sustituir dichas expresiones por términos concretos.
- En la reivindicación 2 hay resultados a alcanzar donde menciona: “...*de modo que las primeras entradas y las primeras salidas alternas estén en comunicación fluida y que las segundas entradas y segundas salidas alternas estén en comunicación fluida y que las primera y segunda vía de flujo alternen consecutivamente*” puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- Las expresiones: “...*montadas para dirigir al menos dos corrientes de proceso dentro y fuera del módulo de membrana mediante la primera y segunda entradas y salidas*” en la reivindicación 3; “...corresponde a características funcionales, las cuales aunque explican la relación que hay entre diversas características estructurales y pueden estar incluidas en las reivindicaciones, no definen la invención; de tal manera que no se tendrán en cuenta para el estudio de patentabilidad.
- Las reivindicaciones 1 y 2 no son claras ya que contiene dos partes caracterizantes determinadas por la palabra “...*comprende*” de tal manera que se busca proteger dispositivos diferentes dentro de una misma reivindicación, se sugiere reescribir las reivindicaciones de manera que el módulo de membrana se defina por las características técnicas estructurales esenciales que diferencian la invención del estado de la técnica.

- Se sugiere al solicitante incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, tanto en el capítulo reivindicatorio como descriptivo, los cuales deben ser coincidentes. Lo anterior, con el fin de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada

Descripción (Art 28 D 486)

Las figuras (4E y 4F), (6B, 6C), (12A y 12B) y (12D y 12E), no permiten distinguir claramente cada una de las piezas que conforman la invención debido a la calidad en la impresión y la escala de grises manejada en algunas de ellas, por lo se sugiere allegar las figuras y/o dibujos mejorando la calidad visual y eliminado las escalas de grises manejada.

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: agosto 10 de 2011 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP 0095583	"Membranstapeleinheit für Mehrkammerprozesse"	16/Septiembre/1987
D2	US 4'110,220	"Mass transfer device"	29/Agosto/1978
D4	US 3'398,091	"Membrane separation apparatus and process"	20/Agosto/1968

El documento D1¹ divulga un dispositivo de transferencia de masa consiste en una pila de placas y las membranas en el que cada placa incluye en cada superficie dos colectores para distribuir y recoger líquido en sentido transversal de la placa de alterna. Encabezados interconectan la pila con la placa de entradas y salidas del colector de fluido para distribuir y recoger el fluido de manera uniforme hacia y desde cada placa. De entrada y salida canales múltiples de cada superficie de la placa están conectados por canales formados en la porción central de la placa.

El documento D2² divulga conjunto de pila de membrana para procesos multicámara de electrodialisis, diálisis y / o electrometástasis con marcos de sellado, y las placas y las membranas (40, 49) que descansa sobre ambos lados de los marcos de sellado (3) con el suministro y la conexión de taladros (8 a 11, 14 a 17) en los bordes laterales de tal manera que dos, tres o cuatro de las soluciones a tratar puede ser llevado a cabo a través de la pila de membranas, con ranuras para conducir un fluido a través de cada una de las cámaras provistas cada una en el suministro y los orificios de conexión en dos caras opuestas de cada cuadro de cierre (3), mientras que sólo continua se proporcionan orificios de conexión en otras dos caras opuestas con la oferta y taladros de conexión (8-11, 14-17) que se encuentra en los bordes laterales (1, 2, 12, 13) de longitud idéntica, de forma especialmente cuadrada, y todos los marcos de sellado (3) siendo del mismo tipo y dispuestos uno detrás del otro, escalonadas por 90 grados, 180 grados o 270 grados (Resumen).

El documento D4³ divulga un aparato para la eliminación de uno o más componentes de una mezcla de fluido que comprende una pluralidad de elementos separadores de marco y de barrera dispuestas alternativamente una sobre otra en relación de apilamiento que definen al menos un primer, un segundo y un tercer compartimento (reivindicación 1).

1 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0095583B1&KC=B1&FT=D>

2 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=4110220A&KC=A&FT=D>

3 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?>

CC=US&NR=3398091A&KC=A&FT=D&ND=&date=19680820&DB=&locale=en_EP

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (ART 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un módulo de membrana que comprende: una variedad de placas de la primera membrana, donde cada placa comprende: un mecanismo de interbloqueo ubicado alrededor de al menos una parte de una periferia de este y que define una entrada...”* (Ver página 7 del radicado N°. 14-049312-00004-00000).

Tabla 1

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un módulo de membrana que comprende:	Un conjunto de pila de membrana para los procesos multi-cámara de electrodiálisis, diálisis y/o electro-metástasis con marcos de sellado (resumen).	Un dispositivo de transferencia de masa (resumen).
Una variedad de placas de la primera membrana.	Membranas impermeables y placas (45) dispuesta entre ellas (reivindicación 2).	Una pluralidad de placas que forman una pila (reivindicación 1).
Un mecanismo de interbloqueo ubicado alrededor de al menos de una periferia de este y que define una entrada.	Todos los agujeros de (8 a 11, 14 a 17) y de las ranuras (4, 5) están sellando partes recubrimiento de material (18-20) uno contra el otro o contra el interior de la cámara (6) y el medio ambiente (ver Fig. 7) en el resumen de membranas y placas de extremo para la unidad de pila de membranas sellada (Col. 3, líneas 18 a 25).	Las placas y las lengüetas (114, 115) de una placa (110) son forzados en el respectivo acoplamiento de ranuras (117, 118) de otra placa (110), las membranas (300) se mantienen bajo tensión y definen con las placas adyacentes trayectorias de flujo de fluido (310, 311, 312), etc., (Col. 10, líneas 56 a 66).
Una salida y una vía de flujo entre estas y una superficie plana que define una abertura formada allí.	En la figura 5 se muestra una primera salida (35 y 36) formadas en la superficie sustancialmente plana (23) y colocada cerca del segundo extremo del cuerpo alargado (Fig. 5).	Puesto que la velocidad del flujo en la cabecera (60) se incrementa de manera uniforme y progresivamente, cada placa (110) en la pila ofrece una cantidad idéntica de fluido a las salidas (62) (Col. 6, líneas 45 a 50).
Una variedad de placas de la segunda membrana.	La Figura 6 Muestra ahora un ejemplo de uso de la unidad de pila de membranas (39) con las cámaras individuales (41-44) que están separadas por las membranas (40), (...) (Col. 3, líneas 49 a 51). Para la desviación interna de la solución fluye en la pila de membranas se extiende el camino proceso por el deflector se lleva a cabo (ver Fig. 7), la solución n impermeable fluye a través de (n+1) membranas o placas de plástico (45) y “n” dispuestas entre ellas (46) se forman (Col. 4, líneas 47 a 53).	Una membrana (300) está colocada entre las placas adyacentes (110) y se extiende desde el extremo del colector (120) al extremo del colector (220) y también se extiende a través tanto de las lengüetas espaciadas (114, 115) y a través tanto de las ranuras espaciadas (117, 118). Cuando el de las placas (110) está dispuesta con una membrana (300) entre cada una de las placas y las lengüetas (114, 115) de una placa (110) son forzados en el respectivo acoplamiento de ranuras (117, 118) de otra placa (110), las membranas (300) se mantienen bajo tensión y definen con las placas adyacentes trayectorias de flujo de fluido (310, 311, 312), etc., (Col. 10, líneas 56 a 66).
Un mecanismo de interbloqueo ubicado alrededor de al menos una parte de una periferia de este y que define una entrada.	En la figura 1 se muestra el lado opuesto y los bordes (1 y 2) (Fig. 1) del marco cuadrado de sellado (3), una pluralidad ranuras (4, 5), siempre garantizan el suministro y la descarga de solución (...) Las ranuras (4), canales relativamente estrechos que conducen hacia el interior de la junta (3), que contiene	Las placas y las lengüetas (114, 115) de una placa (110) son forzados en el respectivo acoplamiento de ranuras (117, 118) de otra placa (110), las membranas (300) se mantienen bajo tensión y definen con las placas adyacentes trayectorias de flujo de fluido (310, 311, 312), etc., (Col. 10, líneas 56 a 66).

	como un espaciador para ambos lados. Las ranuras (4, 5) cuentan con el suministro y taladros de conexión (8, 9) para formar los canales de entrada y salida correspondientes a las cámaras individuales (Col. 2, líneas 47 a 63).	
Una salida y una vía de flujo entre estas; y una superficie plana que define una abertura formada allí.	Una segunda placa de cubierta (23) colocada sobre las placas de membrana (4 y 5) montadas y fijadas a al menos una de las placas de membrana (3) (ver la figuras 2 y 5). Las ranuras (4, 5) cuentan con el suministro y taladros de conexión (8, 9) para formar los canales de entrada y salida correspondientes a las cámaras individuales (Col. 2, líneas 57 a 63). En la figura 5 se muestra las salidas (35 y 36) (Fig. 5).	Una membrana (300) está colocada entre las placas adyacentes (110) y se extiende desde el extremo del colector (120) al extremo del colector (220) y también se extiende a través tanto de las lengüetas espaciadas (114, 115) y a través tanto de las ranuras espaciadas (117, 118). Cuando el de las placas (110) está dispuesta con una membrana (300) entre cada una de las placas y las lengüetas (114, 115) de una placa (110) son forzados en el respectivo acoplamiento de ranuras (117, 118) de otra placa (110), las membranas (300) se mantienen bajo tensión y definen con las placas adyacentes trayectorias de flujo de fluido (310, 311, 312), etc., (Col. 10, líneas 56 a 66).
Una variedad de láminas de membrana donde cada lámina se coloca sobre la superficie plana de cada una de la primera y segunda placa de la membrana y que corresponde a las aberturas formadas allí,	La Figura 6 Muestra ahora un ejemplo de uso de la unidad de pila de membranas (39) con las cámaras individuales (41-44) que están separadas por las membranas (40), (...) (Col. 3, líneas 49 a 51). Para la desviación interna de la solución fluye en la pila de membranas se extiende el camino proceso por el deflector se lleva a cabo (ver Fig. 7), la solución n impermeable fluye a través de (n+1) membranas o placas de plástico (45) y "n" dispuestas entre ellas (46) se forman (Col. 4, líneas 47 a 53).	Haciendo referencia ahora a los dibujos, se describe un dispositivo (50) de transferencia de masa compuesta de una pila de placas (110) cada uno separado por una membrana (300) rodeado por una carcasa (51) tiene una parte superior (52) y una parte inferior (53) unidas por lados (54). La carcasa (51) está cerrada en cada extremo por las cabeceras (60 y 60A), la cabecera (60) que tiene una entrada de fluido (61) y la salida (62 y 60A) de cabecera que tiene una entrada de fluido (66) y la salida (67) (Col. 5, líneas 50 a 57).
La variedad de la primera y segunda placa de la membrana están fijadas las unas con las otras a través de sus mecanismos de interbloqueo y dispuestas en un patrón alternativo.	En el lado opuesto bordes (1 y 2) (Fig. 1) del marco cuadrado de sellado (3), una pluralidad ranuras (4, 5), siempre garantizan el suministro y la descarga de solución (...) Las ranuras (4), canales relativamente estrechos que conducen hacia el interior de la junta (3), que contiene como un espaciador para ambos lados. Las ranuras (4, 5) cuentan con el suministro y taladros de conexión (8, 9) para formar los canales de entrada y salida correspondientes a las cámaras individuales (Col. 2, líneas 47 a 63).	Se entiende que las placas más extremos (110) de la pila sólo tienen una superficie provista con el diseño descrito en lo sucesivo, la superficie exterior lisa para ser pegado a la parte superior (52) e inferior (53) de la carcasa (51) (Col. 6, líneas 53 a 57).
La variedad de las láminas de membrana comprende membranas de osmosis forzada y cada una de las membranas de osmosis forzada comprende un lado de alimentación y un lado de permeado y se orientan en las	Membranas superpuestas (40, 49) en el suministro de bordes laterales y orificios de conexión (8-11, 14-17) que tiene una forma tal que dos, tres o cuatro soluciones a ser tratados son viables a través de la pila de membranas, en el que, en cada trama de sellado (3) situado en dos lados opuestos de la oferta y de conexión ranuras taladros cada uno tiene un fluido a través de una cámara respectiva para guiar (Col. 6, líneas 28 a 38). La figura 8	Como dispositivos de ósmosis inversa en el que los gradientes de presión sirven como la fuerza motriz para soluto y disolvente separado, como en la desalinización de agua; y como dispositivos de filtración en la que los gradientes de presión se utilizan para sólidos y líquidos separados. Cada uno de estos dispositivos de transferencia de masa tiene sus necesidades peculiares; sin embargo, ciertas características son deseables en todos los dispositivos. Características deseables incluyen: (1)

placas de membrana de modo que para cualesquiera dos placas de membrana contiguas, los lados de permeado estén enfrentados o los lados de alimentación estén enfrentados.	muestra una etapa A de separación para el caso de una operación en contracorriente de dos corrientes con membranas permeables 49 y una unidad de desviación adyacente B con las membranas impermeables 45 (Col. 5, líneas 1 a 4).	los coeficientes de transferencia de alta masa, que requieren películas fluidas delgadas, de distribución de fluido uniforme, una buena mezcla de los fluidos y las membranas de alto flujo de transferencia; (2) los gradientes de presión de flujo ajustable; (3) los gradientes de presión transmembrana ajustable, en el caso de dializadores y dispositivos de filtración; y (4)” (Col. 1, líneas 28 a 41).
Una primera placa de cubierta colocada debajo de las placas de membrana montadas y fijadas a al menos una de las placas de membrana.	Una primera placa de cubierta (23) colocada debajo de las placas de membrana (4 y 5) y fijados al marco de membrana (3) (Ver figuras 2 y 5). mediante la provisión de una unidad de pila de membranas para la realización de un tratamiento multicámara de fluidos componentes plurales, que comprende: una pluralidad de sellado de marcos, membranas interpuestos entre los marcos, y dos placas de extremo con electrodos integrados dispuestos en respectivos extremos opuestos de la unidad con los marcos y las membranas interpuestas entre los mismos; cada bastidor que tiene cuatro bordes laterales que encierran una región que constituye una cámara de tratamiento (Col. 1, líneas 45 a 50).	Haciendo referencia ahora a los dibujos, se describe un dispositivo (50) de transferencia de masa compuesta de una pila de placas (110) cada uno separado por una membrana (300) rodeado por una carcasa (51) tiene una parte superior (52) y una parte inferior (53) unidas por lados (54). La carcasa (51) está cerrada en cada extremo por las cabeceras (60 y 60A), la cabecera (60) que tiene una entrada de fluido (61) y la salida (62 y 60A) de cabecera que tiene una entrada de fluido (66) y la salida (67) (Col. 5, líneas 50 a 57).
Una segunda placa de cubierta colocada sobre las placas de membrana montadas y fijadas a al menos una de las placas de membrana.	Una segunda placa de cubierta (23) colocada sobre las placas de membrana (4 y 5) montadas y fijadas a al menos una de las placas de membrana (3) (Figs. 2 y 5).	Se entiende que las placas más extremos (110) de la pila sólo tienen una superficie provista con el diseño descrito en lo sucesivo, la superficie exterior lisa para ser pegado a la parte superior (52) e inferior (53) de la carcasa (51) (Col. 6, líneas 53 a 57).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del módulo de membrana de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en los documentos D1 y D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva o carece de novedad, según lo divulgado en los documentos D1 y D2.

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

- Reivindicación 5: Una primera placa de cubierta (23) colocada debajo de las placas de membrana (4 y 5) y fijados al marco de membrana (3) (Ver figuras 2 y 5). Una segunda placa de cubierta (23) colocada sobre las placas de membrana (4 y 5) montadas y fijadas a al menos una de las placas de membrana (3) (Fig. 2 y 5).
- Reivindicación 6: Las ranuras (4 y 5) cada una desplazadas entre sí en los bordes laterales (1 y 2) las ranuras 4, las canales 5 de plomo son relativamente estrechas en el interior de la junta (3), que tiene como espaciador para ambos lados entre las membranas tela reticular (7). Los canales divergen en un punto a 90°, de modo que surge una configuración en forma de zigzag para limitar la cámara (Col. 2, líneas 48 a 60); en la figura 1 se muestra la configuración en forma de malla (7) ubicada como separador entre membrana y membrana (Fig.

1).

- Reivindicación 7: La totalidad de los marcos y las membranas se encuentran unidos mediante los orificios (21 y 22) y los sellos en las esquinas del marco de sellado sirven para alojar elementos de retención (Col. 3, líneas 23 a 27). Los marcos de las unidades deflectoras (ver fig. 7), por los miembros (18, 19 y 20) recubiertas con un material de sellado cuando las membranas y las placas de extremo se combinan en unidades de pilas de membranas taladradas (21) y las juntas (22) en las esquinas del marco de sellado (3) sirven para acomodar elementos pasantes de sujeción, por ejemplo pernos (Col. 3, líneas 18 a 28).
- Reivindicación 8: La solución “n” impermeable fluye a través de (n + 1) membranas o placas de plástico (45) y “n” dispuesta entre ellas se forma la desviación (46) (Col. 4, líneas 50 a 53).
- Reivindicación 12: Todos los agujeros de (8 a 11, 14 a 17) y de las ranuras (4, 5) están sellando partes recubrimiento de material (18-20) uno contra el otro o contra el interior de la cámara (6) y el medio ambiente (ver Fig. 7) en el resumen de membranas y placas de extremo para la unidad de pila de membranas sellada (Col. 3, líneas 18 a 25). En la figura 1 se muestra el lado opuesto y los bordes (1 y 2) (Fig. 1) del marco cuadrado de sellado (3), una pluralidad ranuras (4, 5), siempre garantizan el suministro y la descarga de solución (...) Las ranuras (4), canales relativamente estrechos que conducen hacia el interior de la junta (3), que contiene como un espaciador para ambos lados. Las ranuras (4, 5) cuentan con el suministro y taladros de conexión (8, 9) para formar los canales de entrada y salida correspondientes a las cámaras individuales (Col. 2, líneas 47 a 63).

De igual forma, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: El fluido que entra la entrada (61) será distribuida por la cabecera (60) a la cámara impelente (100) para presentar una distribución uniforme de fluido a cada placa de colector (120) y, en particular, a cada una de las trayectorias de flujo de fluido (140, 141 y 142). Del mismo modo, el fluido entra por la entrada 66 serán distribuidos por la (60A) a la cabecera (100A) plenum para presentar una distribución uniforme de fluido a cada placa de colector (120A) y, en particular, a cada una de las trayectorias de flujo de fluido (140A, 141A y 142A) (Col. 9, líneas 21 a 29).
- Reivindicación 4: Cada una de las cabeceras (60 y 60A) es idéntica en construcción e incluye un cuerpo (70) que puede estar hecho de cualquier material adecuado y que incluye entradas o salidas (61 y 62). Una pestaña (71) de fluido alineada, pueden ser moldeados en el cuerpo (70) o puede ser utilizado para proporcionar una superficie para asegurar la entrada (61) o la salida (62) para el cuerpo. La comunicación fluida es proporcionada por una forma de paso central (73) que se extiende a través de la entrada (61) en una primera rama (74). La rama (74) es perpendicular a la vía de paso (73) y es atravesada por lo tanto con los extremos de la rama (74) que termina en las piernas (76 y 77) que son perpendiculares a la rama (74) y paralela a la vía de paso (73). La longitud de las patas (76 y 77) son idénticos, y cada uno lleva a una segunda rama (78 y 79), respectivamente, que las ramas (78 y 79) son perpendiculares a las patas (76 y 77) y en paralelo a la primera rama (74). Las patas (76 y 77) respectivamente, dividir en dos las ramas (78 y 79) cada una de las cuales termina en las piernas (81 y 82) de las (78) sucursales y las piernas (83) y (84) de la rama (79). Cada una de las patas (81 a 84) otra vez se ramifican de forma que las piernas (81) conduce a una rama (86), las piernas (82) conduce a una rama (87), las piernas (83) conduce a una rama (88) y la pata (84) conduce a una rama (89), de nuevo cada uno de los catetos bisecan la rama respectiva. La

rama (86) divisiones a dos patas (91) y (92); la rama (87) se divide en dos patas (93 y 94); la rama (88) divisiones a dos patas (96 y 97); y la rama (89) divisiones a dos patas (98 y 99)” (Cols. 5 y 6, líneas 58 a 68 y 1 a 5 respectivamente).

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 2 consiste en: *“Un módulo de membrana que comprende: una variedad de placas de la primera membrana, donde cada placa comprende: un cuerpo alargado que tiene un primer extremo y una superficie plana entre ellos que define una abertura ubicada generalmente en el centro de estos...”* (Ver página 8 del radicado N°. 14-049312-00004-00000).

Tabla 2

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D4
Un módulo de membrana que comprende:	Un conjunto de pila de membrana para los procesos multi-cámara de electrodialisis, diálisis y/o electro-metástasis con marcos de sellado (resumen).	Aparato para la eliminación de uno o más componentes de una mezcla de fluido que comprende una pluralidad de elementos separadores de marco y de barrera (reivindicación 1).
Una variedad de placas de la primera membrana.	Una pluralidad de placas que forman una pila (reivindicación 1).	La figura 1 muestra una variedad de placas de la primera membrana (10) (Fig. 1).
Un cuerpo alargado que tiene un primer extremo, un segundo extremo y una superficie plana entre ellos que define una abertura ubicada generalmente en el centro de estos.	En las figuras 1, 2 y 5 se muestra un cuerpo alargado que tiene un primer extremo (23), un segundo extremo (23) y una superficie plana (2) entre ellos que define una abertura (6) ubicada generalmente en el centro de estos (Figs. 1, 2 y 5).	En la figura 1 se muestra un cuerpo alargado que tiene un primer extremo (3), un segundo extremo y una superficie plana (14) entre ellos que define una abertura (9) ubicada en el centro de este (Fig. 1).
Una primera entrada formada en la superficie plana y colocada cerca del primer extremo del cuerpo alargado	Una primera placa de cubierta (23) colocada debajo de las placas de membrana (4 y 5) y fijados al marco de membrana (3) con las entradas (33 y 34) (Ver figuras 2 y 5).	Cada placa terminal (3 y 4) pueden estar provistos de uno o más puertos (40, 41 y 42) que se extienden a través de las placas y de entrada y/o medios de salida (20, 21, 22, 23, 24, 25), a la que se pueden realizar acoplamientos para llevar fluido hacia y/o desde los diversos compartimentos de la pila a través de los agujeros y canales adecuados que se proporcionan en los diversos miembros de la pila (Col. 4, líneas 68 a 73).
Una primera salida formada en la superficie plana y colocada cerca del segundo extremo del cuerpo alargado.	En la figura 5 se muestra las salidas (35 a 36) dispuestas en la placa (23) (fig. 5). Una segunda placa de cubierta (23) colocada sobre las placas de membrana (4 y 5) montadas y fijadas a al menos una de las placas de membrana (3) (ver la figuras 2 y 5). Las ranuras (4, 5) cuentan con el suministro y taladros de conexión (8, 9) para formar los canales de entrada y salida correspondientes a las cámaras individuales (Col. 2, líneas 57 a 63).	Medios de salida (20, 21, 22, 23, 24, 25), a la que se pueden realizar acoplamientos para llevar fluido hacia y/o desde los diversos compartimentos de la pila a través de los agujeros y canales adecuados que se proporcionan en los diversos miembros de la pila (Col. 4, líneas 70 a 73).
Una segunda entrada formada en la superficie plana; una segunda salida formada en la superficie plana.	En la figura 5 se muestra la segunda entrada (31 y 32) en la placa (23) (Fig. 5). Una membrana (300) está colocada entre las placas adyacentes (110) y se extiende desde el extremo del	En la figura 1 se muestra las segundas entradas (20, 22) en la superficie plana (Fig. 1). Medios de bombeo (27 y 28) están dispuestos en las entradas y (22) para el paso de fluidos,

	colector (120) al extremo del colector (220) y también se extiende a través tanto de las lengüetas espaciadas (114, 115) y a través tanto de las ranuras espaciadas (117, 118). Cuando el de las placas (110) está dispuesta con una membrana (300) entre cada una de las placas y las lengüetas (114, 115) de una placa (110) son forzados en el respectivo acoplamiento de ranuras (117, 118) de otra placa 110), las membranas (300) se mantienen bajo tensión y definen con las placas adyacentes trayectorias de flujo de fluido (310, 311, 312), etc., (Col. 10, líneas 56 a 66).	respectivamente, en compartimentos de alimentación (8) y compartimentos de calentamiento (7) y para la retirada de fluidos de dichos compartimentos en los puntos de (23 y 25) (Col. 5, líneas 4 a 8).
Un primer mecanismo de interbloqueo dispuesto alrededor de al menos una parte de una periferia de un primer lado del cuerpo alargado y que define una primera vía de flujo entre la primera entrada y la primera salida.	En la figura 1 se muestra el lado opuesto y los bordes (1 y 2) (Fig. 1) del marco cuadrado de sellado (3), una pluralidad ranuras (4, 5), siempre garantizan el suministro y la descarga de solución (...) Las ranuras (4), canales relativamente estrechos que conducen hacia el interior de la junta (3), que contiene como un espaciador para ambos lados. Las ranuras (4, 5) cuentan con el suministro y taladros de conexión (8, 9) para formar los canales de entrada y salida correspondientes a las cámaras individuales (Col. 2, líneas 47 a 63).	No menciona.
Un segundo mecanismo de interbloqueo dispuesto alrededor de al menos una parte de la periferia de un segundo lado del cuerpo alargado y que define una segunda vía de flujo entre la segunda entrada y la segunda salida.	Las placas y las lengüetas (114, 115) de una placa (110) son forzados en el respectivo acoplamiento de ranuras (117, 118) de otra placa (110), las membranas (300) se mantienen bajo tensión y definen con las placas adyacentes trayectorias de flujo de fluido (310, 311, 312), etc., (Col. 10, líneas 56 a 66).	No menciona.
Una variedad de láminas de membrana con al menos una lámina de membrana colocada sobre cada una de las placas de membrana y que corresponden a las entradas definidas por las superficies planas de estas.	Una pila de placas (110) cada uno separado por una membrana (300) rodeado por una carcasa (51) tiene una parte superior (52) y una parte inferior (53) unidas por lados (54). La carcasa (51) está cerrada en cada extremo por las cabeceras (60 y 60A), la cabecera (60) que tiene una entrada de fluido (61) y la salida (62 y 60A) de cabecera que tiene una entrada de fluido (66) y la salida (67) (Col. 5, líneas 50 a 57).	En la figura 1 se muestra una variedad de placas de membrana (10) con una lámina de membrana (11) colocada sobre cada una de las placas de membrana (Fig. 1).
La variedad de placas de membrana se fijan entre sí mediante los mecanismos de interbloqueo y se disponen desfasadas 180° en un patrón alterno.	Un conjunto de pila de membrana para procesos multicámara de electrodiálisis, diálisis y/o electrometástasis con marcos de sellado, y las placas y las membranas (40, 49) que descansa sobre ambos lados de los marcos de sellado (3) con el suministro y la conexión de taladros (8 a 11, 14 a 17) en los bordes laterales de tal manera que dos, tres o cuatro de las soluciones a tratar puede ser llevado a cabo a través de la pila de membranas, con ranuras para	No menciona.

	conducir un fluido a través de cada una de las cámaras provistas cada una en el suministro y los orificios de conexión en dos caras opuestas de cada cuadro de cierre (3), mientras que sólo continua se proporcionan orificios de conexión en otras dos caras opuestas con la oferta y taladros de conexión (8-11, 14-17) que se encuentra en los bordes laterales (1, 2, 12, 13) de longitud idéntica, de forma especialmente cuadrada, y todos los marcos de sellado (3) siendo del mismo tipo y dispuestos uno detrás del otro, escalonadas por 90 grados, 180 grados o 270 grados (Resumen).	
La variedad de las láminas de membrana comprende una variedad de membranas de intercambio de calor y una variedad de membranas de contacto.	No menciona.	En el aparato ilustrado, cada unidad de base comprende tres compartimentos individuales (7, 8, 9), separados entre sí por barreras de una membrana semi-permeable o una lámina de material de transferencia de calor (11) que es sustancialmente impermeable a la transferencia de masa (Col. 3, líneas 64 a 68).
Una primera placa de cubierta colocada debajo de las placas de membrana montadas y fijadas a al menos una de las placas de membrana.	Una primera placa de cubierta (23) colocada debajo de las placas de membrana (4 y 5) y fijados al marco de membrana (3) (Ver figuras 2 y 5). mediante la provisión de una unidad de pila de membranas para la realización de un tratamiento multicámara de fluidos componentes plurales, que comprende: una pluralidad de sellado de marcos, membranas interpuestos entre los marcos, y dos placas de extremo con electrodos integrados dispuestos en respectivos extremos opuestos de la unidad con los marcos y las membranas interpuestas entre los mismos; cada bastidor que tiene cuatro bordes laterales que encierran una región que constituye una cámara de tratamiento (Col. 1, líneas 45 a 50).	En las figuras 1 y 2 se muestra una primera placa de cubierta (3) colocada debajo de las placas de membrana (10 y 16) montadas y fijadas a al menos una de las placas de membrana (10) (Figs. 1 y 2).
Una segunda placa de cubierta colocada sobre las placas de membrana montadas y fijadas a una de las placas de membrana.	Una segunda placa de cubierta (23) colocada sobre las placas de membrana (4 y 5) montadas y fijadas a al menos una de las placas de membrana (3) (Figs. 2 y 5).	En la figura 1 se muestra una segunda placa de cubierta (3) colocada sobre las placas de membrana (10 y 11) montadas y fijadas a una de las placas de membrana (15) (Figs. 1 y 2).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga el módulo de membrana.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el conjunto de pila de membrana para los procesos multi-cámara de electrodiálisis, diálisis y/o electro-metástasis divulgado en D1 consiste en que no hace referencia a que las láminas de membrana estén comprendidas por una variedad de membranas de intercambio de calor y una variedad de membranas de contacto. El efecto que logra el incluir membranas de intercambio de calor y una variedad de membranas de contacto es que

mejora el procedimiento de filtrado y la disipación del calor presente en el sistema evitando el deterioro del fluido a ser procesado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el conjunto de pila de membrana conocido en D1 con el uso de membranas disipadoras de calor y de contacto para mejorar el uso del calor presente en el sistema, disipándolo para evitar el deterioro del fluido a procesar?

Sin embargo, la utilización de membranas de intercambio de calor para mejorar el uso del calor presente en el sistema disipándolo para evitar el deterioro del fluido a tratar, ya está divulgada en el documento D4 que se refiere a que *“en el aparato ilustrado, cada unidad de base comprende tres compartimentos individuales (7, 8, 9), separados entre sí por barreras de una membrana semi-permeable o una lámina de material de transferencia de calor (11) que es sustancialmente impermeable a la transferencia de masa (...). El calor latente requerido de evaporación se suministra al líquido en el compartimiento de alimentación (8) a través de la hoja de transferencia de calor (11) mediante la circulación de agua caliente o vapor u otro fluido de transferencia de calor a través del compartimiento de calentamiento (7)”* (Col. 3, líneas 64 a 68). Con lo cual se describe el uso de la membrana para el intercambio de calor en el dispositivo divulgado en D4.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría las membranas de intercambio de calor del documento D4 en la pila de membranas para los procesos multi-cámara de electrodiálisis, diálisis y/o electro-metástasis divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

De igual manera, el documento D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 9: En el aparato ilustrado, cada unidad de base comprende tres compartimentos individuales (7, 8, 9), separados entre sí por barreras de una membrana semi-permeable o una lámina de material de transferencia de calor (11) que es sustancialmente impermeable a la transferencia de masa (Col. 3, líneas 64 a 68).
- Reivindicación 10 y 11: La figura 2 ilustra una parte del aparato en el que la placa separadora de la figura. 1 se elimina y un separador compartimento de calor es común entre los dos subconjuntos. Como se muestra, un primer espacio de calentamiento común (12) se coloca entre el subconjunto B y C. Este espaciador subconjunto de calentamiento común se define en ambos lados por láminas de intercambio de calor (11) que sirven al mismo tiempo para calentar las mezclas de fluidos que fluyen a través de los separadores de alimentación adyacentes (13) de los dos subconjuntos B y C y elimina convenientemente un separador de calefacción. Este primer espacio de calefacción común tiene un par de medios de desviación de fluido. La primera desviación significa que comprende aberturas (44) y (45) con el paso de conexión se emplea para desviar la corriente de alimentación del subconjunto A de vuelta al separador de alimentación (13) del subconjunto B. El segundo medio de desviación formado por las aberturas (46 y 47) que conecta con la vía de paso (57) se emplea para desviar la corriente de alimentación (60) desde el compartimiento de alimentación (8) de subconjunto C de nuevo en la dirección hacia el subconjunto D a través del conducto aberturas (47). La corriente sigue fluyendo a través de aberturas (47) para el segundo espaciador de calentamiento común (12) situado entre subconjunto D y el siguiente subconjunto adyacente e (no mostrada). El segundo espaciador calefacción común se construye con un par de medios similares al primer espacio de calefacción común de desviación. Uno de dichos medios de desviación de dicho segundo calentamiento espaciador será igualmente usado para dirigir la corriente de alimentación a través del conducto

abertura (46) de vuelta al compartimiento de alimentación (8) de subconjunto D como la corriente influente de dicho compartimiento (Cols. 7 y 8, líneas 64 a 75 y 1 a 17 respectivamente).

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP 0095583	1, 5 a 8 y 12	Novedad
		2	Nivel Inventivo
D2	US 4'110,220	1, 3 y 4	Novedad
D4	US 3'398,091	2 y 9 a 11	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos de la solicitante

Argumentos con respecto a D1, D2 y D3

1. La solicitante argumenta que “...ninguno de los documentos citados D1, D2, D3 dan a conocer o sugieren la disposición reclamada de membranas de intercambio y contacto de calor en un solo modulo...”

Al respecto y teniendo en cuenta que el capítulo reivindicatorio allegado con la respuesta al anterior requerimiento presenta problemas de carácter técnico y de claridad, este despacho decide realizar un nuevo estudio teniendo en cuenta las consideraciones expuestas por el solicitante como se muestra en las tablas 1 y 2 del presente examen.

Argumentos con respecto al estudio de novedad

Se aclara que a pesar de que se incluyó en la reivindicación independiente 1 las características técnicas presentes en las reivindicaciones 9 a 11, el análisis de novedad y nivel inventivo que se le practica al actual capítulo reivindicatorio deja claro que las características presentes en los documentos D1, D2 y D4 anticipan el carácter de dichas reivindicaciones independientes como se muestra en las tablas 1 y 2.

Es oportuno aclarar que en el presente examen de patentabilidad se hace un análisis de novedad para la reivindicación independiente 1 y sus dependientes y nivel inventivo para la reivindicación independiente 2 y sus dependientes, en el cual se muestra la configuración estructural de un módulo de membrana para transferencia de calor y masa.

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.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, 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 deberá pagar la tasa 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 2016-04-26

Elaboró: Harold Snehdyer Vega Russi

Revisó: Rachid Ponce Vergel