

E. S. D.

Oficio No.: 15052

patentabilidad

Andina.

1. MODIFICACIONES A UNA SOLICITUD EN TRÁMITE

que se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se modificaron las reivindicaciones 1 y 8 con el objetivo de incluir la materia reclamada en la antigua reivindicación 19.
- Se ha modificado la reivindicación 15 con el fin de incluir parcialmente materia reclamada en la antigua reivindicación 19.
- Se modificó la reivindicación 17 y se incluyó la expresión “donde la pluralidad de módulos comprende”.
- Se eliminó la reivindicación 19.
- Se incluyó una nueva reivindicación 19 que reclama “El sistema de la reivindicación 15, en el que el componente FO está configurado para transferir al menos una parte de la corriente de solución de extracción diluida a la segunda cámara de al menos un módulo”.

y cuenta con pleno sustento en la descripción en el Ejemplo 5: Un sistema de FO-RO-OsARO para la desalinización de agua de mar de recuperación ultra alta; página 19.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, toda vez que no amplían el alcance de protección de la solicitud presentada originalmente y además encuentran soporte en la descripción de la solicitud.

2. TÍTULO

De acuerdo con la sugerencia del Examinador el título ha sido modificado de la siguiente manera:

“APARATO Y SISTEMA DE ÓSMOSIS INVERSA ASISTIDO POR PRESIÓN OSMÓTICA Y MÉTODO PARA CONCENTRAR UN SOLUTO EN UNA SOLUCIÓN CONTAMINADA A TRAVÉS DE DICHO SISTEMA”

Por lo tanto, se debe dar por superada la objeción realizada.

3. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA CLARIDAD DE LA SOLICITUD

3.1. El Examinador menciona que las reivindicaciones 1 y 15 no son concisas por cuanto comprenden excesiva complejidad en la redacción que hace difícil comprender su alcance y elementos estructurales esenciales.

3.2. Como se menciona en los numerales anteriores, las reivindicaciones en cuestión han sido modificadas con el fin de proporcionar mayor claridad a la invención que se reclama actualmente.

3.3. Así mismo, el Examinador afirma que las reivindicaciones independientes tienen en su preámbulo el objeto de “un aparato o sistema para ósmosis inversa asistida por presión osmótica”, y en su opinión no es claro cómo se logra dicho propósito, no es claro qué elemento estructural cumple con dicho propósito de asistir por presión osmótica.

En conexión con la anterior objeción es oportuno aclararle al Examinador que persona medianamente versada en la materia estaría en condiciones de comprender de comprender las expresiones objetadas por el Examinador por cuanto que la ósmosis inversa asistida por presión osmótica se logra cuando la membrana semipermeable recibe una primera corriente de solución de alimentación que tiene una primera presión osmótica en un primer lado de la membrana

semipermeable y una segunda corriente de solución de alimentación que tiene una segunda presión osmótica un segundo lado de la membrana semipermeable. Además, las reivindicaciones independientes 1, 8 y 15 relatan que se aplica una presión hidrostática al primer lado de la membrana semipermeable de manera que una solución de permeado pasa del primer lado al segundo lado a través de la membrana semipermeable.

3.4. El Examinador afirma que el término “componente de ósmosis inversa (RO)” (reiv. 1, 8, 15, 19) no es claro, no define un elemento estructural comparable en concreto con el estado de la técnica.

3.5. En conexión con lo anterior, se aclara que tal y como se reclama actualmente el aparato de la invención la expresión en cuestión hace parte de las características técnicas esenciales tanto del aparato como del método reclamado, tanto que el Examinador acepta dichas características mencionándolas en los cuadros de comparación de la invención con el estado de la técnica. Si esto no fuera suficiente a lo largo del capítulo descriptivo se explica que la primera fuente de solución de alimentación puede ser el componente de ósmosis inversa (RO).

3.6. El Examinador afirma que la reivindicación 1 no es clara por que las expresiones a continuación no se mencionan los elementos estructurales que hacen posible dicho efecto *“Donde la solución de permeado tiene una tercera presión osmótica, donde la segunda presión osmótica es mayor que la tercera presión osmótica”, “y donde al menos una parte de la corriente de solución de alimentación de RO comprende la segunda corriente de solución de alimentación diluida (172)”*.

3.7. Es oportuno aclararle al señor Examinador la expresión a la que hace referencia, la segunda presión osmótica es producida por la membrana semipermeable. Además, como la segunda solución de alimentación tiene una segunda concentración de soluto y una segunda presión osmótica para compensar la presión osmótica de la primera corriente, la solución de permeado tiene una presión osmótica, la tercera presión osmótica, que es menor que la segunda presión osmótica mientras que la solución de permeado pasa a través de la membrana semipermeable, es decir, se puede seleccionar o diseñar una segunda solución de alimentación o una segunda fuente de solución de alimentación para tener un concentrado de soluto que proporcione una presión osmótica mayor que la tercera presión osmótica. Así mismo, debe tener

en cuenta el contexto brindado por la descripción y las figuras, como es el caso de la figura 1, la cual muestra una modalidad ilustrativa del aparato de la invención, en donde se puede evidenciar la disposición de las características técnicas y comprender el funcionamiento del aparato.

3.8. Igualmente, el Examinador afirma que la reivindicación 3 no menciona un elemento estructural del aparato, sino que se refieren a una condición técnica del proceso de ósmosis inversa, por lo cual no se consideran características técnicas que definan la invención.

3.9. En conexión con lo anterior, es importante aclarar al Examinador que *“donde la primera fuente de solución de alimentación y la segunda fuente de solución de alimentación se configuran además para variar la diferencia de presión en función de la segunda presión osmótica”* si hacen parte de las características técnicas esenciales del aparato reclamado actualmente, toda vez que las fuentes de solución de alimentación tiene una configuración particular para que dicha configuración proporcione al aparato de la invención una corriente específica. Por lo anterior, no es claro por que el Examinador hace esta objeción si es claro a lo largo del capítulo descriptivo el objetivo de cada una de las fuentes de solución de alimentación.

3.10. El examinador asegura que las reivindicaciones 1, 15 a 19 no son claras ni concisas porque presentan un excesivo número de características funcionales que no facilitan el entendimiento de la invención, puesto que no van acompañadas necesariamente de características estructurales, se sugiere redactarlas de forma más sintética porque no son claras. Por ejemplo, de *“un primer puerto de entrada configurado para recibir la primera corriente de solución”* a *“un primer puerto de entrada (181) de la solución de alimentación (141)”* para el caso de la reivindicación 19.

3.11. De acuerdo con lo anterior se le aclara al Señor Examinador que en virtud de las modificaciones hechas al nuevo capítulo reivindicatorio, el aparato reclamado actualmente se encuentra caracterizado por todas y cada una de sus características técnicas esenciales las cuales se encuentran debidamente soportadas a lo largo del capítulo descriptivo. Adicionalmente, la persona con conocimientos en el campo técnico estaría en capacidad de entender la invención tal y como se reclama.

3.12. Finalmente, la reivindicación 17 no es clara porque contiene errores de redacción.

3.13. La reivindicación ha sido modificada con el fin de corregir el error de redacción.

4. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador ha determinado como estado de la técnica más cercano a la invención el documento titulado *“Apparatus and methods for solution processing”* (US2015/136699) “identificado de ahora en adelante como D1, el documento titulado *“Reverse osmosis membrane filter device”* (WO2015093088), identificado de ahora en adelante como D2 y el documento titulado *“Application of forward osmosis in pretreatment of seawater for small reverse osmosis desalination units”*, identificado de ahora en adelante como D3.

5. ARGUMENTOS A FAVOR DE LA NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO DE LA SOLICITUD

5.1. El Examinador ha objetado la novedad de la reivindicación 8, y el nivel inventivo de las reivindicaciones 1, 9 y 13 a la luz de la combinación de las enseñanzas de D1, D2 y D3.

5.2. Como se explicó anteriormente, las reivindicaciones independientes 1, 8 y 15 han sido modificadas para incluir características de la antigua reivindicación 19, por lo tanto, la nueva reivindicación 8 es novedosa en virtud de las nuevas características técnicas esenciales reclamadas toda vez que el estado del arte citado por el Examinador no anticipa el proceso reclamado actualmente, en conclusión, la nueva reivindicación 8 es novedosa frente al estado del arte previo.

5.3. Así mismos, en virtud de las modificaciones realizadas sobre las reivindicaciones independientes 1, 8 y 15, las características técnicas esenciales reclamadas en las reivindicaciones 1, 9 y 13 no son reveladas ni mucho menos sugeridas por el estado del arte, así como tampoco podrían ser alcanzadas por la combinación de los documentos del arte previo citados, pues no se encuentran mencionadas en ninguno de los documentos, por lo que, no sería obvio para la persona versada en la materia lograr reproducir la invención a partir de las enseñanzas de dichos documentos.

5.4. Tan es así que ninguna de las referencias citadas menciona, sugieren o motivan un sistema que emplee un componente OsARO junto con un componente de ósmosis inversa y un

componente de ósmosis directa, así como tampoco revela divulgue o enseñe un sistema que tenga la disposición específica del componente OsARO, el componente de ósmosis inversa y el componente de ósmosis directa como se indica en las nuevas reivindicaciones 1, 8 y 15.

5.5. Adicionalmente, la invención tal y como se reclama actualmente en las reivindicaciones en cuestión representa un salto tecnológico y un aporte inventivo al campo técnica la que pertenece al superar muchos de los problemas descritos en el estado del arte, tales como la suciedad de los filtros, disponiendo el componente de ósmosis directa como el primer componente para filtrar la corriente de alimentación entrante.

5.6. Además, el aparato reclamado en la presente invención mejora significativamente la eficiencia energética del sistema al emplear un componente OsARO que recibe una corriente de alimentación que comprende al menos una parte de la corriente de producto concentrado de la unidad de ósmosis inversa.

5.7. Por las razones expuestas previamente, la disposición específica del aparato reclamado en las nuevas reivindicaciones es evidente que la invención proporciona beneficios y ventajas que no están divulgadas, conocidas o sugeridas en el arte citado.

5.8. Para mayor claridad de la ventaja tecnológica y nivel inventivo que reviste la presente invención en las Figuras 6 y 9 se evidencia como la invención mejora y demuestra diversas aplicaciones y efectos del uso de módulos de OsARO para concentrar solutos en una solución y/o purificar un solvente.

5.9. De manera específica el Ejemplo 5, Figura 6, demuestra como la invención se empleo en sistema de FO-RO-OsARO para la desalinización de agua de mar de recuperación ultra alta (FIGURA 6).

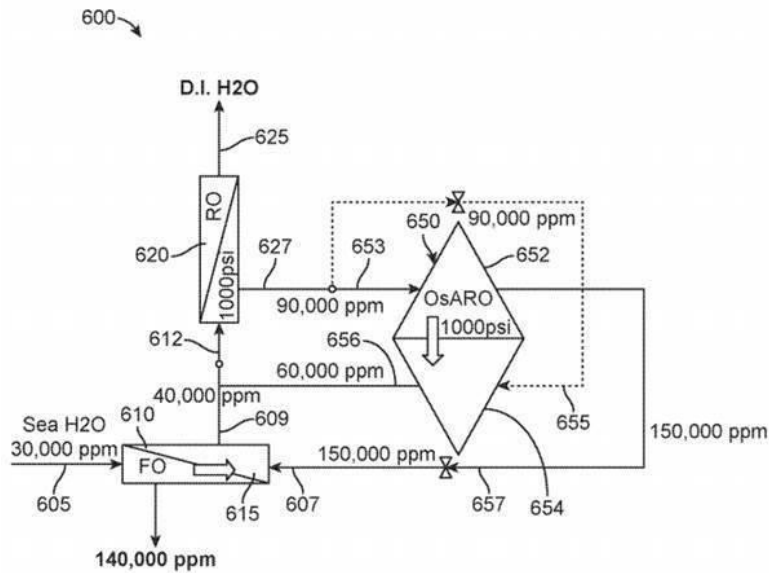


FIG. 6

5.10. Así mismo, el Ejemplo 7, Figura 8 se demuestra el desempeño del aparato de la invención en un sistema de FO-RO-OsARO para la desalinización de descarga cero de líquidos (ZLD) de agua de mar.

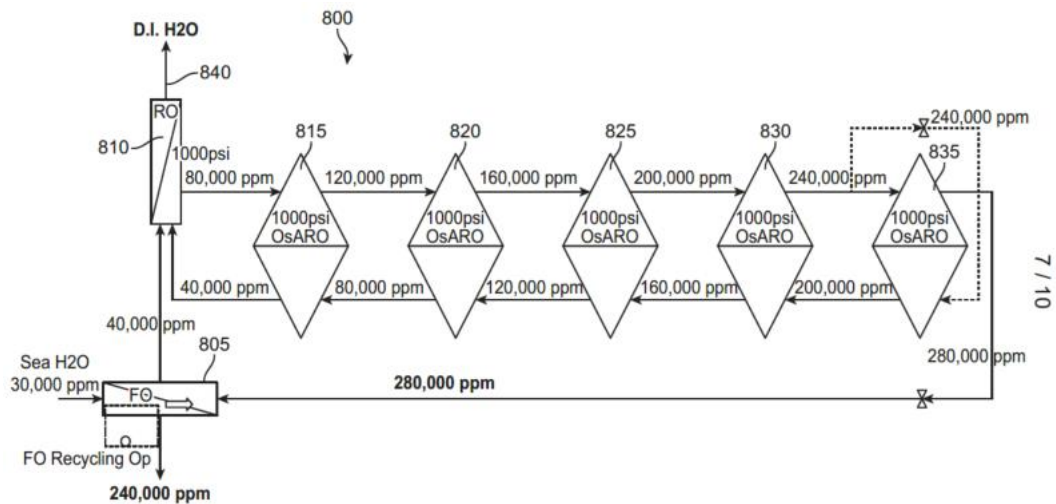


FIG. 8

5.11. Adicionalmente, se desea hacer énfasis en que la reivindicación 13 se dirige a métodos que emplean además la primera solución de alimentación concentrada del método de la reivindicación 8, como la solución de extracción para un componente de ósmosis directa. Aunque

el examinador reconoce que D1 no revelan los pasos del método recitado de la reivindicación 13, el examinador afirma que D3 revela un proceso que usa componentes de ósmosis directa junto con componentes de ósmosis inversa.

5.12. El Solicitante respetuosamente se encuentra en desacuerdo con la conclusión del Examinador acerca de que la reivindicación 13 sería obvia o carecería de un paso inventivo sobre D1 y D3. Específicamente, el Examinador sostiene que D3 motivaría a un experto en la materia a mejorar la filtración de los procesos de D1 empleando el componente de ósmosis directa de D3. Sin embargo, D3 enseña que la filtración de un sistema puede mejorarse filtrando primero la solución de alimentación con un componente de ósmosis directa antes de usar un componente de ósmosis inversa. Con base en las enseñanzas de D3, una persona normalmente versada en la materia no estaría motivada para construir un sistema o proceso que emplee un componente de osmosis inversa asistido osmóticamente aguas arriba o antes, del componente de osmosis directa. Además, D3 no proporciona ninguna motivación para usar la primera solución de alimentación concentrada producida por el componente de osmosis inversa asistida osmóticamente como la solución de extracción para el componente de osmosis directa.

5.13. Por al menos las razones anteriormente mencionadas, se debe tener en cuenta que la solicitud de patente en cuestión es patentable a la luz de los documentos del estado del arte previo citados.

6. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que se ha dado respuesta a todas las observaciones realizadas por su Despacho, demostrando que la solicitud cumple con los requisitos de claridad y patentabilidad, amablemente se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

5. ANEXOS

- Capítulo reivindicatorio modificado conformado por 19 reivindicaciones.
- Pago de tasa oficial por modificación del capítulo reivindicatorio.

7. NOTIFICACIONES

Recibiré notificaciones en la secretaría de su Despacho; en mis oficinas de abogado ubicadas en la Calle 67 No. 7 – 35, oficina 1204, teléfono 3192900, Bogotá D.C., Colombia, o; al correo electrónico patentes@gomezpinzon.com.

Atentamente,

MAURICIO JARAMILLO C.

C.C. 80.421.942 de Bogotá

T.P. 74.555 del C.S.J.

CMR