

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-44566- -2	FECHA: 2015-06-19 19:30:05
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 9
ACT: 430 REQUERSOLICITA	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ

Asunto: Radicación: 14-44566- -2
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 430
 Oficio: 6954
 Folios: 9

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/US2012/049042				
Fecha de Presentación Internacional	31/07/2012				

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:	Rad. N° 14-044566-00000-0000	3/Marzo/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-044566-00000-0000	3/Marzo/2014
Dibujos:	Rad. N° 14-044566-00000-0000	3/Marzo/2014
Prioridad:	US 61/514,661	3/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 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. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 16.

Título de la solicitud: “Sistemas y métodos para mejorar el flujo en sistemas de membrana impulsados osmóticamente” (Ver página 1 del radicado N° 14-044566-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de mejorar el flujo en sistemas de membranas impulsados osmóticamente, y estimular y controlar el crecimiento de una biopelícula sobre la superficie de la membrana para evitar el ensuciamiento de la misma, de manera que puede proporcionar un servicio beneficioso al sistema diseñado en que se utiliza la membrana.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método para estimular el flujo en un sistema de membrana impulsado osmóticamente, comprendiendo el método las etapas de proporcionar una membrana de ósmosis directa que tiene un lado de alimentación y un lado de permeato; introducir y una disolución de alimentación en el lado de alimentación de la membrana de ósmosis directa; introducir una disolución de extracción en el lado de permeato de la membrana de ósmosis directa; y estimular el crecimiento de una biopelícula sobre una superficie de la membrana de ósmosis directa. La invención además enseña un sistema para estimular el flujo en un sistema de membrana impulsado osmóticamente.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B01D 65/08 // 61/00; C02F 1/44.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Durante la evaluación de claridad y concisión de las reivindicaciones, esta Oficina encontró que:

- Las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 14 y 16 no son claras porque presentan términos generales “*nutriente*”, “*microorganismo*”, “*medios para introducir al menos un nutriente*”, “*medios para introducir dióxido de carbono*”, “*estimular*”, “*controlar*”, lo cuales, aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades, de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- Las reivindicaciones 1 a 7, 11 a 14 no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos “*al menos*”, “*preferentemente*”, “*una parte*”, utilizados para definir el rango de varias características del método y el sistema deben eliminarse. Estos términos no permiten establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras, ya que no permiten una comparación con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas por un término preciso o un rango concreto.
- La reivindicación 1 tiene por objeto un método, sin embargo aunque muestra la secuencia de etapas técnicas por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado, los “pasos” se limitan a suministrar una serie de elementos (materias primas, equipos, etc.) pero no enseña las etapas técnicas con sus condiciones técnicas (temperaturas, flujos, presiones, etc.), por todo lo anterior estas reivindicaciones no son claras. Se sugiere realizar las aclaraciones respectivas o definir la invención por sus características esenciales y estructurales, teniendo en cuenta de no modificar o ampliar la material ya divulgada.

- La reivindicación 1, no es clara porque presentan efectos *“la etapa de estimular el crecimiento de una biopelícula sobre una superficie de la membrana de osmosis directa”*; lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben caracterizar el método por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc.), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.
- La reivindicación 2, presenta características funcionales *“para reaccionar preferentemente con uno o más microorganismos presentes en la misma”*, no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención, por cuanto su función es dar claridad al objeto reivindicado, dado que las propiedades funcionales son resultado de las características técnicas esenciales del método. Las reivindicaciones deben caracterizar el método por una secuencia de etapas técnicas con sus condiciones (materias primas, equipos, temperaturas, flujos, presiones, etc.), por medio de las cuales se transforme una materia en un producto o se obtenga un resultado.
- Las reivindicaciones 11 a 14 y 16 referidas a un producto en particular un sistema, se incluyen características funcionales de los elementos del sistema *“para estimular el crecimiento de una biopelícula en al menos una parte de la superficie de la membrana de ósmosis directa”, “la disolución de extracción comprende amonio y dióxido de carbono en una relación molar de al menos 1:1”, “al menos un nutriente puede comprender un ion amonio”, “donde el nutriente se desplaza hacia el lado de alimentación de la membrana de osmosis directa mediante transporte inverso a su través”*, no se tendrán en cuenta para el estudio ya que dichas características no le pueden dar novedad ni nivel inventivo a la invención. Se le sugiere al solicitante caracterizar el sistema por sus partes estructurales.

Descripción (Art 28 D 486)

Durante la evaluación de claridad y suficiencia de la descripción, esta Oficina encontró que:

La descripción que muestra mediante ejemplos o análisis un efecto técnico sorprendente que evidencie el aporte de la invención al estado de la técnica.

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, es decir, 3 de agosto de 2011.

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	WO 2011053794	“Osmotic separation systems and methods”	6/Octubre/2011
D2	Artículo	“Desarrollo de biopelícula en medio de soporte permeable”	Febrero/1991

El documento D1¹ divulga procesos de separación usando ósmosis ingeniería se dan a conocer en general que implica la extracción de disolvente de una primera solución para concentrar soluto mediante el uso de una segunda solución concentrada para extraer el disolvente de la primera solución a través de una membrana semi-permeable.

¹<https://patentscope.wipo.int/search/en/detailPdf.jsf?>

[ia=US2010054738&docIdPdf=id00000013778750&parSeparator1=&name=WO2011053794OSMOTIC+SEPARATION+SYSTEMS+AND+METHODS&parSeparator2=&woNum=WO2011053794&prevRecNum=1&nextRecNum=2&recNum=1&queryString=&office=&sortOption=&prevFilter=&maxRec=1](https://patentscope.wipo.int/search/en/detailPdf.jsf?ia=US2010054738&docIdPdf=id00000013778750&parSeparator1=&name=WO2011053794OSMOTIC+SEPARATION+SYSTEMS+AND+METHODS&parSeparator2=&woNum=WO2011053794&prevRecNum=1&nextRecNum=2&recNum=1&queryString=&office=&sortOption=&prevFilter=&maxRec=1)

Mayor eficiencia puede ser consecuencia de utilizar el calor residual de baja calificación de fuentes industriales o comerciales.

El documento D2² divulga la posibilidad de desarrollar un proceso biopelícula sobre membranas porosas en general, e incluso, sobre membranas permeables selectivamente a gases (oxígeno), y no a líquidos (Objetivo general, Pág. 5)

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

El siguiente examen de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones señaladas en el numeral 4 de la presente comunicación.

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 11 consiste en “*Un sistema para estimular el flujo en un sistema de membrana impulsado osmóticamente (...)*” (Ver página 19 del radicado N° 14-044566-00000-0000).

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

Características esenciales	D1
Un sistema para estimular el flujo en un sistema de membrana impulsado osmóticamente, comprendiendo el sistema:	Un sistema para la extracción osmótica de un disolvente a partir de una primera solución, que comprende: (Reivindicación 1).
Una membrana de ósmosis directa que tiene un lado de permeato y un lado de alimentación.	Un sistema de membrana semi-permeable que separa la primera cámara de la segunda cámara (Reivindicación 1).
Una fuente de una disolución de alimentación en comunicación de fluidos con el lado de alimentación de la membrana de ósmosis directa.	Una primera cámara que tiene una entrada conectada de manera fluida a una fuente de la primera solución (Reivindicación 1). El sistema de almacenamiento de solución de arrastre está contenida en un recipiente que comprende además al menos uno de una primera vejiga de almacenamiento de solución diluida y un drenaje de la vejiga de almacenamiento de solución (Reivindicación 4).
Una fuente de una disolución de extracción en comunicaciones de fluidos con el lado de permeato de la membrana de ósmosis directa.	Una segunda cámara que tiene una entrada conectada de manera fluida a una fuente de una solución de extracción concentrada (Reivindicación 1). Comprende además un sistema de almacenamiento de solución de extracción en el líquido en comunicación con la fuente de la solución de extracción concentrada (Reivindicación 2).
Medios para introducir al menos un nutriente en el lado de alimentación de la membrana de osmosis directa para estimular el crecimiento de una biopelícula en al menos una parte de la superficie de la membrana de ósmosis directa.	La carcasa del módulo puede contener entradas para proporcionar alimentación y proporcionar soluciones para el módulo, así como puntos de salida para la retirada de las corrientes de producto del módulo (Pág. 6, Líneas 17 a 19).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de la reivindicación 11 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

²<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10600/0de2.EELtomol-1.pdf?sequence=1>

En consecuencia, la reivindicación 11 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

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

- Reivindicaciones 12 y 13: la segunda solución puede ser una solución concentrada de amoníaco y dióxido de carbono. En al menos una realización, la solución de extracción puede comprender amoníaco y dióxido de carbono en una relación molar mayor de 1 a 1 (Pág. 10, líneas 19 y 20).
- Reivindicación 14: el sistema puede comprender además un sistema de almacenamiento de solución de extracción en comunicación fluida con la fuente de la solución de extracción concentrada.
- Reivindicación 14: una primera cámara que tiene una entrada conectada de manera fluida a una fuente de la primera solución (Pág. 1, líneas 23 y 24).
- Reivindicación 15: una segunda cámara que tiene una entrada conectada de manera fluida a una fuente de una solución concentrada (Pág. 1, líneas 24 y 25, Reivindicación 1). Un sistema de reciclaje que comprende un absorbedor configurado para facilitar la reintroducción de los solutos d extracción de la segunda cámara para mantener la relación molar deseada (Reivindicación 1). Comprende además un sistema de almacenamiento de solución de extracción en comunicación fluida con la fuente de solución de extracción concentrada (Reivindicación 2).
- Reivindicación 16: en el caso de la PRO cerrada usando carbonato de amonio como la solución de extracción, puede ser ventajoso usar amoníaco y/ o dióxido de carbono saliendo de la columna de destilación en el sistema de recuperación térmica como gas desestabilizado, en dicho caso el recipiente contactor de membrana también serviría como un absorbedor de gas y así proporcionar algunos ahorros en costo de capital y complejidad en los procesos totales. Los gases que no entran en solución se reciclan en varias modalidades, de manera que es factible el utilizar una mezcla de gases, particularmente si uno o más de los gases se disuelve de manera significativa dentro de la solución de extracción. Por ejemplo, el aire y el amoníaco y el dióxido de carbono se pueden utilizar en una relación apropiada y volúmenes de gas y que aseguren la agitación de fibra adecuada (Pág. 18, Líneas 20 a 28), por lo cual, se deduce que el sistema comprende medios para la introducción de dióxido de carbono.

Las reivindicaciones dependientes 12 a 16 no mencionan alguna característica que haga nuevo el sistema de la reivindicación 11, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en “Un método para estimular el flujo en un sistema de membrana impulsado osmóticamente (...)” (Ver página 17 del radicado N° 14-044566-00000-0000).

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

Características esenciales	D1	D2
Un método para estimular el flujo en un sistema de membrana impulsado osmóticamente, comprendiendo dicho método las etapas de:	Un proceso de separación de ósmosis hacia adelante, que comprende (Reivindicación 13).	Proceso para desarrollar una biopelícula sobre membranas porosas en general, e incluso membranas permeables a gases, e hidrófilas (Pág. V, Párr. 1).
Proporcionar una membrana de ósmosis directa que tiene un lado de alimentación y un lado de permeato.	Membrana semipermeable para un proceso de separación de ósmosis hacia adelante (Reivindicación 13).	Las membranas En cuanto a su estructura pueden ser porosas y compactas; homogéneas y heterogéneas;

Expediente 14-44566- -2

1er Art 45

		simétricas o asimétricas. Y en cuanto a su carga pueden ser neutras o cargadas. Las membranas cargadas que constituyen diafragmas porosos se denominan "membranas intercambiadoras o selectivas" (...) En algunos procesos con membranas las fuerzas pueden ser independientes dando lugar a nuevos efectos. Así, un gradiente de concentración a través de una membrana puede no sólo dar lugar a un flujo de materia, sino que, en ciertas condiciones, puede también causar el efecto de una diferencia de presión desencadenando un proceso de osmosis. El caso contrario se podría producir análogamente (Pág. 185, Párr. 2, 4 y 5 a Pág. 185, Párr. 1).
Introducir una disolución de alimentación en el lado de alimentación de la membrana de ósmosis directa.	La introducción de una primera solución en un primer lado de una membrana semi-permeable (Reivindicación 13).	No se menciona.
Introducir una disolución de extracción en el lado de permeato de la membrana de ósmosis directa; y	La introducción de una solución de extracción concentrada que comprende amoníaco y dióxido de carbono en una relación molar de al menos de uno a uno en un segundo lado de la membrana semi-permeable para mantener un gradiente de concentración osmótica deseada través de la membrana semi-permeable (Reivindicación 13).	No se menciona.
Estimular el crecimiento de una biopelícula sobre una superficie de la membrana de ósmosis directa.	La reintroducción de los solutos sorteo para el segundo lado de la membrana semi-permeable para mantener la relación molar deseada de amoníaco a dióxido de carbono en la solución de extracción concentrada (...) el control de la contaminación biológica de la membrana semi-permeable (Reivindicación 13). Desde obviamente en determinadas condiciones de crecimiento proceso de biopelícula se produce (Pág. 21, Líneas 1 y 22 a 31).	Una superficie en contacto con un fluido rico en sustancias nutritivas, permite, si las condiciones son suficientes, el desarrollo de una película biológica (Pág. 91, Figs. 2.13 y 2.14).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan métodos y sistemas de membrana impulsados osmóticamente y desarrollo de una biopelícula en medio de soporte permeable.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en que este último no menciona estimular el crecimiento de una biopelícula sobre una superficie de la membrana de ósmosis directa.

Expediente 14-44566- -2

1er Art 45

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D2 consiste en que este último no menciona un método para estimular el flujo en un sistema de membrana impulsado osmóticamente, comprendiendo dicho método las etapas de introducir una disolución de alimentación en el lado de alimentación de la membrana de ósmosis directa., Introducir una disolución de extracción en el lado de permeato de la membrana de ósmosis directa.

El efecto que logra el incluir estimular el crecimiento de una biopelícula sobre una superficie de la membrana de ósmosis directa es que la formación de un tipo seleccionado de biopelícula puede inhibir o prevenir la formación de un biofil perjudicial, proporcionando un servicio beneficioso al sistema diseñado en el que se utiliza la membrana, como por ejemplo la oxidación de los constituyentes de la alimentación que de otra manera atravesarían la superficie de la membrana, la creación de una superficie lisa y uniforme sobre la superficie de la membrana, que puede evitar el ensuciamiento y la reducción de minerales que de otra forma formarían incrustaciones sobre la superficie de la membrana, por lo cual es más eficiente, para facilitar el flujo en un sistema de membrana impulsado osmóticamente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D1 para que la formación de una biopelícula sobre la superficie de la membrana proporcione un servicio beneficioso a un sistema diseñado que utilice una membrana de ósmosis directa para hacerlo más eficiente?

Sin embargo, la estimulación del crecimiento de una biopelícula sobre una superficie de membrana de ósmosis directa para proporcionar un servicio beneficioso como por ejemplo la oxidación de los constituyentes de la alimentación al sistema diseñado en el que se utiliza la membrana de osmosis directa, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un proceso para desarrollar una biopelícula sobre membranas porosas en general, e incluso membranas permeables a gases, e hidrófilas (Pág. V, Párr. 1), donde, las membranas en cuanto a su estructura pueden ser porosas y compactas; homogéneas y heterogéneas; simétricas o asimétricas. Y en cuanto a su carga pueden ser neutras o cargadas. Las membranas cargadas que constituyen diafragmas porosos se denominan "membranas intercambiadoras o selectivas" (...) En algunos procesos con membranas las fuerzas pueden ser independientes dando lugar a nuevos efectos. Así, un gradiente de concentración a través de una membrana puede no sólo dar lugar a un flujo de materia, sino que, en ciertas condiciones, puede también causar el efecto de una diferencia de presión desencadenando un proceso de osmosis. El caso contrario se podría producir análogamente (Pág. 185, Párr. 2, 4 y 5 a Pág. 185, Párr. 1). Una superficie en contacto con un fluido rico en sustancias nutritivas, permite, si las condiciones son suficientes, el desarrollo de una película biológica (Pág. 91, Figs. 2.13 y 2.14), donde pueden ocurrir, simultáneamente, la oxidación heterótrofa, nitrificación y desnitrificación (Pág. 5, Líneas Párr. 4)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la estimulación del crecimiento de una biopelícula sobre una superficie de membrana de ósmosis directa del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 5, en el que el control de la contaminación biológica implica al menos uno de reducción de sulfito, tratamiento biológico, choque osmótico, aireación, flujo de agua y producto de adición de bisulfito (Reivindicación 16).

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones

dependientes así:

- Reivindicaciones 2 a 4: El crecimiento inicial de la película podrá necesitar varias semanas para alcanzar su desarrollo sobre el medio soporte. Esta película se desarrolla a partir de los microorganismos presentes en las aguas o inoculados a ellas (Pág. 17, Párr. 2). Generalmente los nutrientes están en cantidad suficiente en cualquier proceso de tratamiento de aguas residuales. Por lo cual, la persona versada en la materia estaría motivada a incluir al menos un nutriente en la disolución de alimentación y/o dilución de extracción, para que sean asimilados por los microorganismos y favorecer el crecimiento de la biopelícula sobre la membrana.
- Reivindicación 5, cuando la concentración de nutrientes en la capa líquida sea baja y los nutrientes orgánicos penetran sólo una corta distancia dentro de la película antes de ser consumidos, el sistema está controlado por la disponibilidad de los nutrientes orgánicos y se dice que está controlada por los sustratos (Pág. 19, Párr. 1).
- Reivindicación 6: el amoníaco, los nitratos y nitritos, además de los compuestos orgánicos solubles y la materia orgánica son las formas en que se presentan los compuestos de nitrógeno en las aguas residuales (Pág. 85, Párr. 3), por lo cual, la persona versada en la materia estaría motivada a incluir un nutriente en el que puede incluir un ión amonio.
- Reivindicación 7: la materia orgánica es absorbida sobre la película biológica, en cuyas copas exteriores es degradada por los microorganismos adheridos al medio (Pág. 15, Párr. 1).
- Reivindicación 8: en el caso de la PRO cerrada usando carbonato de amonio como la solución de extracción, puede ser ventajoso usar amoníaco y/ o dióxido de carbono saliendo de la columna de destilación en el sistema de recuperación térmica como gas desestabilizado, en dicho caso el recipiente contactor de membrana también serviría como un absorbedor de gas y así proporcionar algunos ahorros en costo de capital y complejidad en los procesos totales. Los gases que no entran en solución se reciclan en varias modalidades, de manera que es factible el utilizar una mezcla de gases, particularmente si uno o más de los gases se disuelve de manera significativa dentro de la solución de extracción. Por ejemplo, el aire y el amoníaco y el dióxido de carbono se pueden utilizar en una relación apropiada y volúmenes de gas y que aseguren la agitación de fibra adecuada (Pág. 18, Líneas 20 a 28).
- Reivindicación 9: con el fin clasificar mejor en cuanto a las condiciones de la fase de crecimiento, subclasificaron las biopelículas en: (1) las sujetas a control mecánico hidrodinámico y (2) las no controladas (Pág. 50, Párr. 1)
- Reivindicación 10: una biopelícula no es una sustancia rígida. La matriz EPS, se comporta como un gel. Las propiedades reológicas de la biopelícula influyen en la transferencia de masa en la interface biopelícula-agua (Pág. 62, Párr. 1).

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 10 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO 2011053794	1 y 5 11 a 16	Nivel Inventivo Novedad/Nivel Inventivo
D2	Artículo	1 a 10	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 del día siguiente 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 2015-06-23

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar

Yenny Campos

Search history

Search 1: TAC=(membrane and osmosis and biofilm and nutrient and microorganism) (Results 1)

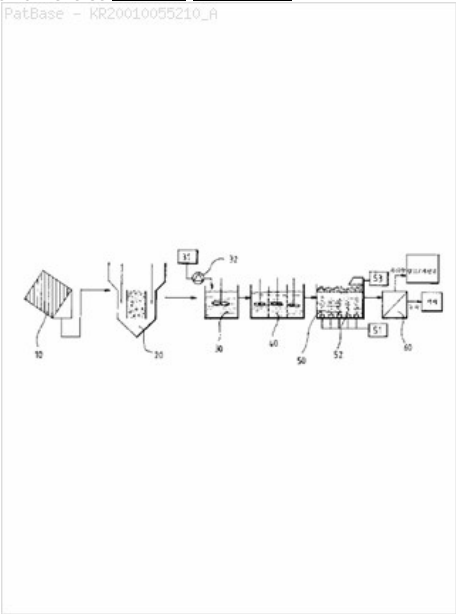
Search 2: [SP]: 1. a method of promoting flux in an osmotically driven membrane system, the method comprising the steps of: providing a forward osmosis membrane having a feed side and a permeate side introducing a feed solution to the feed side of the forward osmosis membrane introducing a draw solution to the permeate side of the forward osmosis membrane and promoting the growth of a biofilm on a surface of the forward osmosis membrane. 2. the method of claim 1, wherein the step of promoting the growth of a biofilm comprises introducing at least one nutrient to the feed solution to preferentially react with one or more microorganisms present therein. 3. the method of claim 2, wherein the draw solution comprises the at least one nutrient, which is introduced to the feed solution via reverse transport through the forward osmosis membrane from the draw solution. 4. the method of claim 2, wherein the at least one nutrient is directly introduced to the feed solution. 5. the method of claim 2, wherein the step of promoting the growth of a biofilm comprises controlling the concentration of the at least one nutrient. 6. the method of claim 2, wherein the at least one nutrient comprises an ammonia ion. 7. the method of claim 2, wherein the step of promoting the growth of a biofilm comprises introducing at least one microorganism to the feed solution. 8. the method of claim 1, wherein the step of controlling the growth of a biofilm comprises the step of introducing carbon dioxide into the feed solution. 9. the method of claim 1, further comprising the step of controlling the growth of the biofilm. 10. the method of claim 1, wherein the step of promoting the growth of a biofilm comprises growing an open matrix biofilm. 11. a system for promoting flux in an osmotically driven membrane system, the system comprising: a forward osmosis membrane having a permeate side and a feed side a source of a feed solution in fluid communication with the feed side of the forward osmosis membrane a source of a draw solution in fluid communication with the permeate side of the forward osmosis membrane and means for introducing at least one nutrient to the feed side of the forward osmosis membrane to promote the growth of a biofilm on at least a portion of a surface of the forward osmosis membrane. 12. the system of claim 11, wherein the draw solution comprises ammonia and carbon dioxide in a molar ratio of at least 1:1. 13. the system of claim 11, wherein the at least one nutrient comprises an ammonia ion. 14. the system of claim 11, wherein the means for introducing at least one nutrient comprises an apparatus in communication with the source of a feed solution. 15. the system of claim 11, wherein the means for introducing the at least one nutrient comprises an apparatus in communication with the source of a draw solution, where the nutrient travels to the feed side of the forward osmosis membrane via reverse transport therethrough. 16. the system of claim 11, further comprising means for introducing carbon dioxide to the feed side of the forward osmosis membrane. (Results 79)

Search 3: TAC=(membrane and osmosis and biofilm and microorganism) (Results 9)

Title: TREATMENT METHOD OF LIVESTOCK WASTEWATER AND EXCREMENT

Abstract: Source: KR20010055210A PURPOSE: A treatment method of livestock wastewater and excrement is provided, which can produce concentrated urine in which toxic material such as urea is decomposed by metabolism and ammonia and phosphate remain as nutrients, thereby enabling a liquid fertilizer produced from it to be used without passing a long aging period. CONSTITUTION: The method comprises as follows: (i) separate sludge of livestock wastewater or excrements into solid-liquid; (ii) convert urea constituents of the separated urine to ammonia through a **biofilm** reactor (20); (iii) remove metabolite and exfoliated **microorganism** of the **biofilm** reactor by pressurized flotation using a coagulant agent and micro air bubble; and (iv) concentrate urine by vibrating **membrane** separation or reverse **osmosis membrane**.

Classifications:
International (IPC 8-9): C02F11/00 (Advanced/Invention);
C02F11/00 (Advanced/Non-invention);
C02F11/00 (Core/Invention)
International (IPC 1-7): C02F11/00



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
KR100352243 B1	20020916	KR19990056347	19991210
KR20010055210 A	20010704	KR19990056347	19991210

Priority:

KR19990056347 19991210

Probable Assignee: JOO DAE SUNG

Assignee(s): (std): JOO DAE SUNG

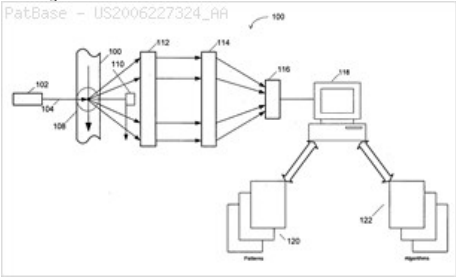
Inventor(s): (std): JOO DAE SUNG

Title: SYSTEMS AND METHODS FOR DETECTING SCATTERED LIGHT FROM A PARTICLE USING ILLUMINATION INCIDENT AT AN ANGLE

Abstract: Source: US2006227324A A particle detection system uses illumination incident at an angle to detect particles in a liquid such as water. By using illumination incident at an angle, the scattered light can be measured through a range of angles that are greater than the measured range of angles produced when the illumination is incident at a normal angle, when using the same detector. For example, the light can be measured through an angle that is twice that produced with illumination incident at a normal angle.

Classifications:

International (IPC 8-9): C12Q1/02 F21V7/04 G01B11/00 G01D5/34 G01N15/00 G01N15/02 G01N15/14 G01N21/00 G01N21/47 G01N21/49 G01N21/53 G01N33/18 G01N33/48 G06F19/00 G08B21/00 H01J47/00 (Advanced/Invention); G01N21/00 (Advanced/Non-invention); G01B11/00 G01N15/02 G01N21/00 G01N33/48 G08B21/00 H01J47/00 (Core/Invention); G01N21/00 (Core/Non-invention)
CPC: G01N15/1434 G01N15/1459 G01N15/1463 G01N33/18 G01N2015/1488 G01N2015/0238 G01N15/147 G01N15/1475 G01N2015/1477 G01N2015/1486 G01N2015/1497 G01N33/1893 G01N21/53 G01N2015/0088 G01N15/1429
European: G01N15/14F G01N15/14G1 G01N15/14G3 G01N15/14H1 G01N15/14H3 G01N21/47H G01N21/53 G01N33/18Q S01N15/00T6 S01N15/14F S01N15/14K S01N15/14P S01N15/14Y S01N33/18
US: 250/389 250/389P 340/627 340/627P 356/335 356/336 356/337 356/338 356/338P 356/338S 356/343 356/343P 702/19 702/19P 702/19S 702/25 702/25S



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
EP1904807 A2	20080402	EP20060773081	20060613
EP1904807 A4	20110420	EP20060773081	20060613
EP1907820 A2	20080409	EP20060784381	20060502
EP1907820 A4	20110706	EP20060784381	20060502
EP2084513 A2	20090805	EP20070853806	20071005
EP2084513 A4	20130612	EP20070853806	20071005
EP2087309 A2	20090812	EP20070864927	20071129
EP2087309 A4	20130904	EP20070864927	20071129
EP2087340 A1	20090812	EP20070874324	20071129
EP2087340 A4	20130807	EP20070874324	20071129
EP2609414 A2	20130703	EP20110820685	20110825
US2006227324 AA	20061012	US20050231350	20050919
US2006256333 AA	20061116	US20060381346	20060502
US2007046938 AA	20070301	US20060453278	20060613
US2007146703 AA	20070628	US20060539166	20061005
US2007194244 AA	20070823	US20060564773	20061129
US2007195324 AA	20070823	US20060564777	20061129
US2010007505 AA	20100114	US20090483203	20090611
US2010027007 AA	20100204	US20090534780	20090803
US2011066382 AA	20110317	US20100868654	20100825
US7518723 BB	20090414	US20060564777	20061129
US7532327 BB	20090512	US20050231350	20050919
US7551279 BB	20090623	US20060564773	20061129
US7554661 BB	20090630	US20060539166	20061005
US7564551 BB	20090721	US20060381346	20060502
US7616311 BB	20091110	US20060453278	20060613
US8085399 BB	20111227	US20090534780	20090803
US8134704 BB	20120313	US20090483203	20090611
US8243272 BB	20120814	US20100868654	20100825
WO06034129 A2	20060330	WO2005US33368	20050919
WO06034129 A3	20070712	WO2005US33368	20050919
WO06130296 A2	20061207	WO2006US16950	20060502
WO06130296 A3	20071115	WO2006US16950	20060502
WO06135902 A2	20061221	WO2006US23043	20060613
WO06135902 A3	20071108	WO2006US23043	20060613
WO08043079 A2	20080410	WO2007US80609	20071005
WO08043079 A3	20081106	WO2007US80609	20071005
WO08067492 A2	20080605	WO2007US85976	20071129
WO08067492 A3	20081106	WO2007US85976	20071129
WO08140593 A1	20081120	WO2007US85975	20071129
WO12027617 A2	20120301	WO2011US49236	20110825
WO12027617 A3	20120524	WO2011US49236	20110825

Priority:

US20040611185P 20040917	US20050676730P 20050502	WO2006US16950 20060502
US200506090535P 20050613	US20060381346 20060502	US20050231350 20050919
US20060564773 20061129	US20060564777 20061129	WO2007US80609 20071005
WO2007US85976 20071129	WO2007US85975 20071129	WO2006US23043 20060613
US20060453278 20060613	US20060539166 20061005	US20090483203 20090611
US20090534780 20090803	US20100868654 20100825	WO2011US49236 20110825

Probable Assignee: JMAR LLC

Assignee(s): (std): ADAMS JOHN A ; ALGUIRRE ALEX ; BLOOM SCOTT H ; CASHION STEVEN A ; CHAN VICTOR J ; CROUSORE KRISTINA M ; JMAR RES INC ; LYON JOHN J ; GOTTLIEB JOSEPH S ; HEMBERG OSCAR ; JMAR TECHNOLOGIES INC ; JMAR LLC ; TUTROW MICHAEL ; SPIVEY BRETT A ; TETERS CHERISH K ; TUTROW MICHAEL P ; MCCARTY DAVID ; RICARDI JOHN P ; MCCARTY DAVID L

Assignee(s): LAURUS MASTER FUND LTD ; JMAR LLC A DELAWARE LIABILITY CO LTD ; JMAR LLC A DELAWARE LTD ; LV ADMINISTRATIVE SERVICES INC ; JMAR RESEARCH INC

Inventor(s): (std): CASHION STEVEN A ; CHAN VICTOR J ; CROUSORE KRISTINA M ; SPIVEY BRETT A ; TUTROW MICHAEL ; TUTROW MICHAEL P ; TETERS CHERISH K ; RICARDI JOHN ; MCCARTY DAVID ; ADAMS JOHN A ; AGUIRRE ALEX ; BLOOM SCOTT H ; RICARDI JOHN P ; MCCARTY DAVID L ; LYON JOHN J ; HEMBERG OSCAR ; GOTTLIEB JOSEPH S

Inventor(s): CASHION STEVEN ; LYON JOHN ; GOTTLIEB JOSEPH ; CHAN VICTOR ; BLOOM SCOTT ; TETERS CHERISH ; CROUSORE KRISTINA ; ADAMS JOHN ; SPIVEY BRETT

Agent(s): LAWRENCE JOHN; BAKER AND MCKENZIE LLP, PATENT DEPARTMENT; BAKER AND MCKENZIE LLP PATENT DEPARTMENT; PROCOPIO CORY HARGREAVES AND SAVITCH LLP; BAKER AND MCKENZIE LLP; NOEL C; GILLESPIE NOEL C ET AL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT QA RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SZ TD TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW

Title: PROCEDE ET DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE MATERIEL CONTAMINE A L'AIDE D'UNE COMPOSITION A POUVOIR CAUSTIQUE MODULABLE.

Abstract: The process of treating a heat-sensitive, thermostable and/or complex geometric contaminated material in a synergic manner, comprises introducing the material in a treatment chamber (101), in situ forming a composition from CO₂ and NaOH, simultaneously contacting the contaminated material with the composition, cleaning of contaminated equipments and inactivation of infectious contaminants by modulating the caustic composition by subjecting it to successive rounds of decarbonation/carbonation, and simultaneously subjecting the composition to mechanical agitation. The process of treating a heat-sensitive, thermostable and/or complex geometric contaminated material in a synergic manner, comprises introducing the material in a treatment chamber (101), in situ forming a composition from CO₂ and NaOH, simultaneously contacting the contaminated material with the composition, cleaning of contaminated equipments and inactivation of infectious contaminants by modulating the caustic composition by subjecting it to successive rounds of decarbonation/carbonation, simultaneously subjecting the composition to mechanical agitation, continuously recirculating the composition containing extracts in the chamber without depressurizing, continuously or selectively separating soluble and insoluble extracts from the composition using a **membrane** filtration battery installation embedded in a separation chamber (230), reintroducing a desired fraction of renewal composition in the treatment chamber and for treating the material, repeating the above steps for sufficient time to obtain a required level of cleaning and inactivation of infectious contaminants, rinsing and neutralizing the microparticles and nanoparticles of sodium carbonate and bicarbonate and recirculating the carbonated water through carbon dioxide in dense state, producing dry treated material with carbon dioxide in dense state, and removing the treated material from the treatment chamber. The NaOH solution has sufficient concentration and efficiency to soak all external and internal surfaces of contaminated material. The decarbonation allows the NaOH to make the caustic material and corrode the equipment, and carbonation allows to make the material non-caustic and forms microparticles and nanoparticles of sodium carbonate and bicarbonate such as detergents and mild abrasives. The filtration **membranes** allows for successive or selective microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration and reverse **osmosis**, for regeneration of the composition in its original state, and continuously inactivating the infectious contaminants. The carbonated water is sterile by reverse **osmosis** filtration in the separation chamber. When the contaminated material is dirty, a cleaning treatment is performed with simultaneous inactivation of infectious contaminants and self-disinfection of the equipment using saturated water vapor by final drying of carbon dioxide in the supercritical state. When the contaminated material is cleaned, disinfected and unpacked, a treatment corresponding to sterilization of final material is performed. An independent claim is included for a device for treating a heat-sensitive, thermostable and/or complex geometric contaminated material.

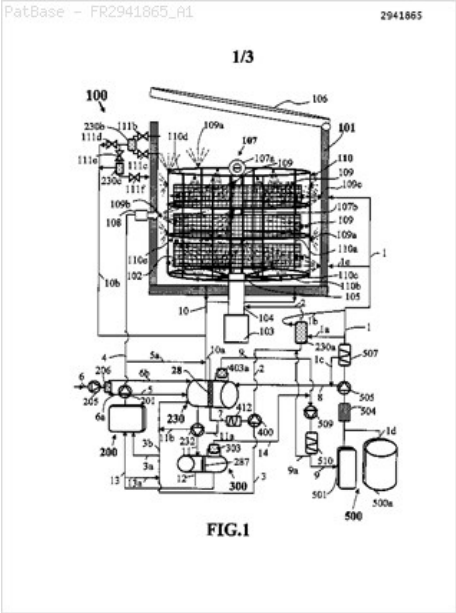
Classifications:

International (IPC 8-9): A61L2/16 (Advanced/Invention);

A61L2/16 (Core/Invention)

CPC: A61L2/16 A61L2/18 A61L2202/17

European: A61L2/16 A61L2/18 K61L202/170



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
FR2941865 A1	20100813	FR20090000554	20090209
FR2941865 B1	20110218	FR20090000554	20090209

Priority:

FR20090000554 20090209

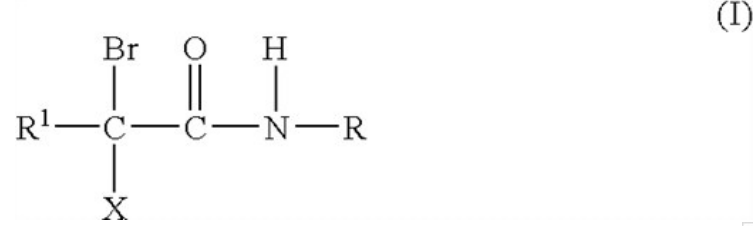
Probable Assignee: NETDESIST

Assignee(s): (std): NETDESIST ; TADJOA BOGUEMA JEAN PIERRE

Inventor(s): (std): TADJOA BOGUEMA JEAN PIERRE

Title: HALOGENATED AMIDES AS BIOCIDES FOR BIOFILM CONTROL

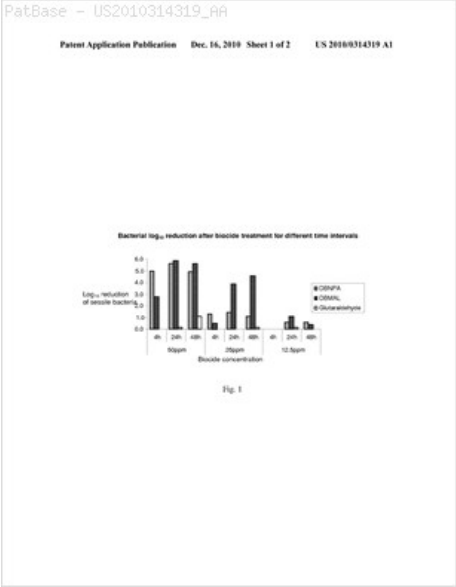
Abstract: Source: US2010314319A Methods are provided for controlling sessile **microorganisms** and removing **biofilm** from an aqueous or moisture-containing system. The methods comprise treating the system with an effective amount of a compound of the formula I:



Classifications:

International (IPC 8-9): A01N37/30 A01N37/34 A01P3/00 B01D61/02 B01D61/14 B01D65/02 B01D65/06 B65D90/22 C02F1/42 C02F1/44 C02F1/50 C02F1/76 C07C255/23 E21B43/26 F17C1/10 (Advanced/Invention); F28F25/02 (Advanced/Non-invention)
CPC: A01N37/30 A01N37/34 C02F1/42 C02F1/44 C02F1/441 C02F1/442 C02F1/444 C02F1/76 C02F2303/20
European: A01N37/30 A01N37/34 C02F1/44 C02F1/76 M02F1/42 M02F1/44B M02F1/44C M02F1/44D M02F303/20
US: 166/308.1 166/308.100S 210/638 210/747 210/747.1 210/747.100S 210/754 210/754S

wherein X, R and R¹ are as defined herein.



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN102428036 A	20120425	CN201080021783	20100514
EP2432739 A1	20120328	EP20100719522	20100514
IN08488CN2011 A	20130315	IN2011CN08488	20111117
JP2012527352 T2	20121108	JP20120511914T	20100514
MX2011012352 A1	20111214	MX20110012352	20111118
RU2011151599 A	20130627	RU20110151599	20100514
US2010314319 AA	20101216	US20100780481	20100514
WO10135195 A1	20101125	WO2010US34939	20100514

Priority:
US20090179161P 20090518 US20100780481 20100514 WO2010US34939 20100514

Probable Assignee: DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC

Assignee(s): (std): DOW GLOBAL TECHNOLOGIES INC ; DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC ; GANGULY SANGEETA ; GARTNER CHARLES D ; ROSENBERG STEVEN ; YIN BEI ; RAJAN JANARDHANS S ; JONS STEVEN D ; ROSENBERG STEVEN ; RAJAN JANARDHANAN S

Inventor(s): (std): BEI YIN ; GANGULY SANGEETA ; GARTNER CHARLES D ; JONS STEVEN D ; RAJAN JANARDHANAN S ; RAJAN JANARDHANS S ; ROSENBERG STEVEN ; ROSENBERG STEVEN ; SANGEETA GANGULY ; STEVEN ROSENBERG ; YIN BEI

Inventor(s): STEVEN D JONS ; JANARDHANS S RAJAN ; CHARLES D GARTNER ; RAJAN JANARDHANS ; JONS STEVEN ; GARTNER CHARLES

Agent(s): RAYNOR JOHN; THE DOW CHEMICAL COMPANY; DOW CHEMICAL CO; SHALTOUT RAEF M

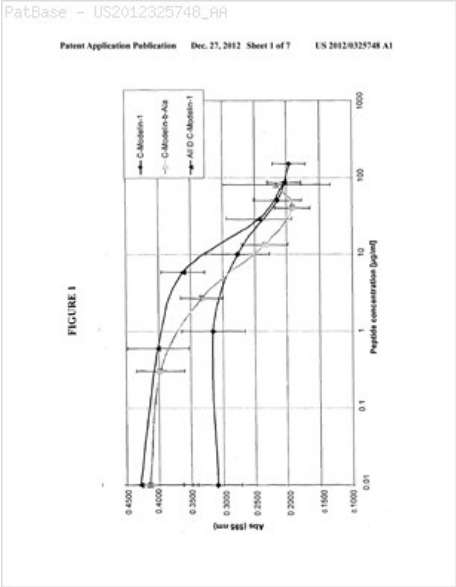
Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: ANTIMICROBIAL WATER TREATMENT **MEMBRANES** AND PRODUCTION THEREOF

Abstract: Source: US2012325748A The present invention discloses antimicrobial water treatment **membranes**, comprising a water treatment **membrane**, covalently attached to one or more antimicrobial peptides or derivatives thereof, either directly or via one or more tether molecules. There are also provided a process for preparing these antimicrobial **membranes**, and uses thereof in water treatment applications.

Classifications:

International (IPC 8-9): A61K A61K38/00 B01D65/08 C02F1/44 C07D207/40 C07K5/00 (Advanced/Invention); A61K (Subclass/Invention)
CPC: B01D2321/168 C07K5/1019 B01D61/025 B01D61/027 B01D61/145 B01D65/08 B01D67/0093 B01D69/144 B01D2325/48 C07K17/06 C07K17/08 B01D2323/38
European: B01D65/08 B01D67/00R18 B01D69/14B10B C07K17/06 C07K17/08 C07K5/10B L01D325/48 L01D61/02D L01D61/02F L01D61/14D
US: 210/500.28 210/652 548/546



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
EP2509614 A1	20121017	EP20100835606	20101207
EP2509614 A4	20140806	EP20100835606	20101207
IL220181 A0	20120731	IL20120220181	20120605
US2012325748 AA	20121227	US20100514103	20101207
WO11070573 A1	20110616	WO2010IL01034	20101207

Priority:

US20090267099P 20091207 WO2010IL01034 20101207 IL20120220181 20120605
US20100514103 20101207

Probable Assignee: BAR ILAN UNIV

Assignee(s): (std): BANIN EHUD ; BENIN EHUD ; UNIV BAR ILAN ; UNIV BEN GURION ; RONEN ZE EV ; KASHER RONI

Assignee(s): BEN GURION UNIVERSITY OF THE NEGEV RESEARCH AND DEVELOPMENT AUTHORITY ; BAR ILAN UNIV ; BAR ILAN UNIVERSITY ; BEN GURION UNIV OF NEGEV RESEARCH AND DEVELOPMENT ; BEN GURION UNIV OF NEGEV RESEARCH AND DEVELOPMENT AUTHORITY

Inventor(s): (std): BANIN EHUD ; BENIN EHUD ; KASHER RONI ; RONEN ZE EV

Agent(s): TURNER CRAIG ROBERT; PYERNIK RUTMAN ET AL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: IMMOBILIZATION OF ANTIMICROBIAL POLYMERS ON RO MEMBRANE TO REDUCE BIOFILM GROWTH AND BIOFOULING

Abstract: Source: US2014238939A The present invention discloses antimicrobial water treatment membranes, comprising a water treatment membrane, covalently attached to one or more antimicrobial polymers or derivatives thereof, either directly or via one or more tether molecules. There are also provided a process for preparing these antimicrobial membranes, and uses thereof in water treatment applications.

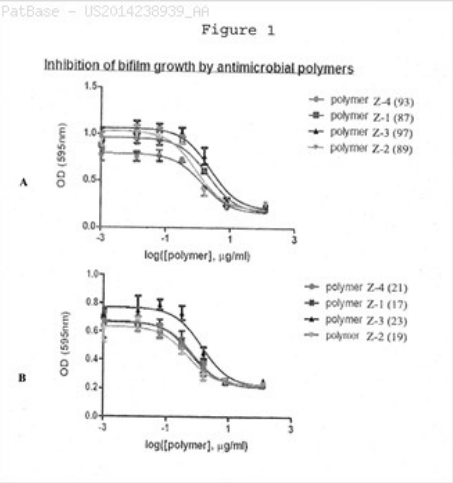
Classifications:

International (IPC 8-9): A01N25/10 A01N33/04 A01N33/12 A01N37/44 A01N37/46 A01N43/36 A01N43/44 B01D B01D65/08 B01D67/00 B01D69/14 B01D71/38 B01D71/56 B01D71/62 C02F1/44 (Advanced/Invention)

CPC: B01D2321/16 A01N25/10 B01D69/144 B01D2323/36 B01D2323/38 B01D2323/48 B01D2325/48 A01N25/34 C02F1/441 C02F1/442 C02F1/444 C02F1/50 C02F2303/20 B01D71/38 B01D71/56 B01D71/62 B01D65/08 B01D67/0093 C02F1/44

European: B01D65/08 B01D67/00R18 B01D69/14B10B L01D323/36 L01D323/38 L01D323/48

US: 210/500.21 210/500.28 210/500.35 210/500.36 210/500.37 210/650 525/426 525/66



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
IL229788 A0	20140227	IL20130229788	20131203
US2014238939 AA	20140828	US20120126759	20120614
WO12172547 A1	20121220	WO2012IL00237	20120614

Priority:

US20110497066P 20110615 WO2012IL00237 20120614 US20120126759 20120614

Probable Assignee: BEN GURION UNIV OF NEGEV RESEARCH AND DEVELOPMENT AUTHORITY

Assignee(s): (std): BENIGURION UNIV OF NEGEV RES AND DEV AUTHORITY ; STAHL SHANNON S ; GELLMAN SAMUEL HELMER ; KASHER RON ; LUTSKY MARINA YAMIT ; UNIV BEN GURION ; WISCONSIN ALUMNI RES FOUND ; STAHL SHANNON ; AVNERI SHANI ; ZHANG JIHUA

Assignee(s): BEN GURION UNIV OF NEGEV RESEARCH AND DEVELOPMENT AUTHORITY ; BEN GURION UNIVERSITY OF THE NEGEV RESEARCH AND DEVELOPMENT AUTHORITY ; BENIGURION UNIV OF NEGEV RESEARCH AND DEVELOPMENT AUTHORITY ; WISCONSIN ALUMNI RESEARCH FOUNDATION

Inventor(s): (std): AVNERI SHANI ; GELLMAN SAMUEL HELMER ; KASHER RON ; LUTSKY MARINA YAMIT ; STAHL SHANNON ; STAHL SHANNON S ; ZHANG JIHUA

Agent(s): KORINE DORIT ET AL

Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: SYSTEMS AND METHODS FOR IMPROVING FLUX IN OSMOTICALLY DRIVEN MEMBRANE SYSTEMS

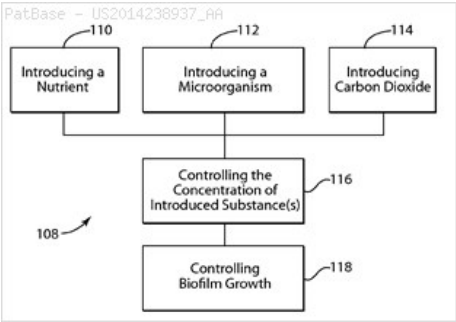
Abstract: Source: US2014238937A The invention relates to improving flux in osmotically driven membrane systems by promoting and controlling the growth of biofilms on a surface of the membrane.

Classifications:

International (IPC 8-9): B01D B01D61/00 B01D65/08 C02F1/44 (Advanced/Invention); B01D (Subclass/Invention)

CPC: C02F1/445 C02F2209/005 C02F2209/02 C02F2209/03 C02F2209/06 C02F2209/40 C02F2305/06 B01D61/005 B01D2311/04 B01D2311/12 B01D2311/2688 B01D65/08 B01D61/002

US: 210/209 210/636



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
AU2012290194 AA	20130207	AU20120290194	20120731
CA2843754 AA	20140130	CA20122843754	20120731
CN103842057 A	20140604	CN201280045887	20120731
CO6900154 A2	20140320	CO20140044566	20140303
EA201490388 A1	20140630	EA20140090388	20120731
EP2739378 A1	20140611	EP20120746438	20120731
IL230725 A0	20140331	IL20140230725	20140130
IN01552DN2014 A	20150130	IN2014DN01552	20140228
JP2014521505 T2	20140828	JP20140524034T	20120731
KR20140103250 A	20140826	KR20147005748	20120731
MX2014001402 A1	20140527	MX20140001402	20140204
PE08772014 A1	20140718	PE20140000154	20120731
US2014238937 AA	20140828	US20120236552	20120731
WO13019812 A1	20130207	WO2012US49042	20120731

Priority:

US20110514661P 20110803 WO2012US49042 20120731 US20120236552 20120731

Probable Assignee: OASYS WATER INC

Assignee(s): (std): MCGINNIS ROBERT ; MCGINNIS ROBERT L ; OASYS WATER INC

Inventor(s): (std): MCGINNIS ROBERT ; MCGINNIS ROBERT L

Inventor(s): ROBERT MCGINNIS

Agent(s): MODIANO MICAELA NADIA; PALMER NICOLE A

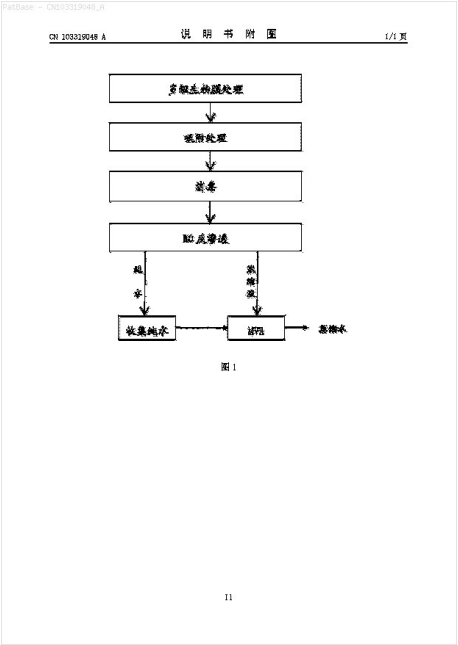
Designated states: AE AG AL AM AO AT AU AZ BA BB BE BF BG BH BJ BN BR BW BY BZ CA CF CG CH CI CL CM CN CO CR CU CY CZ DE DK DM DO DZ EC EE EG ES FI FR GA GB GD GE GH GM GN GQ GR GT GW HN HR HU ID IE IL IN IS IT JP KE KG KM KN KP KR KZ LA LC LI LK LR LS LT LU LV LY MA MC MD ME MG MK ML MN MR MT MW MX MY MZ NA NE NG NI NL NO NZ OM PE PG PH PL PT QA RO RS RU RW SC SD SE SG SI SK SL SM SN ST SV SY SZ TD TG TH TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN ZA ZM ZW

Title: METHOD FOR RECYCLING MOISTURE FROM HIGH-CONCENTRATION ORGANIC SEWAGE

Abstract: Source: CN103319048A The invention provides a method for recycling the moisture from high-concentration organic sewage. The method comprises the following steps: step 1, carrying out multi-grade bio-film treatment; step 2, carrying out adsorption treatment; step 3, feeding the produced liquid treated by an adsorption chamber into a disinfection chamber for disinfection treatment; step 4, separating pure water and concentrated liquid comprising partial pollutants from the disinfected produced liquid by using an RO (Reverse **Osmosis**) **membrane**; and step 5, collecting the pure water, evaporating the concentrated liquid to prepare distilled water, and carrying out solid waste treatment on the evaporated residue. According to the method provided by the invention, a biological method of natural **microorganism** decomposition and purification and physical methods of physical and chemical adsorption and evaporation condensation are used for treating the high-concentration sewage and recycling the moisture from the sewage, and therefore, not only can the moisture in the sewage be fully recycled to realize zero discharge, but also secondary pollution of sludge and the like is not generated.

Classifications:

International (IPC 8-9): C02F9/14 (Advanced/Invention)



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
CN103319048 A	20130925	CN201310271261	20130629

Priority:

CN201310271261 20130629

Probable Assignee: HUIZHOU ZHONGHUI ENVIRONMENTAL PROT ENGINEERING CO LTD

Assignee(s): (std): HUIZHOU ZHONGHUI ENVIRONMENTAL PROT ENGINEERING CO LTD

Assignee(s): HUIZHOU ZHONGHUI ENVIRONMENTAL PROTECTION ENGINEERING CO

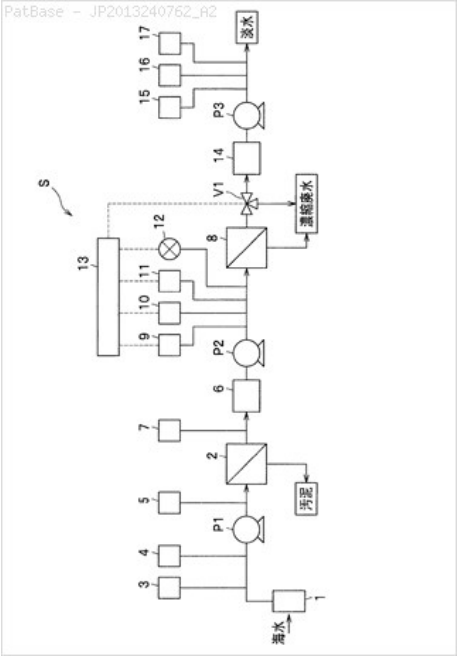
Inventor(s): (std): XING WEI ; ZHANG ZHAOHONG

Title: REVERSE OSMOSIS MEMBRANE FILTRATION SYSTEM

Abstract: Source: JP2013240762A PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reverse osmosis membrane filtration system capable of eliminating a biofilm. SOLUTION: A reverse osmosis membrane filtration system includes: a reverse osmosis membrane treatment means 8 having a reverse osmosis membrane for producing fresh water by filtering taken seawater; a pH adjusting agent injection means 9 for injecting a pH adjusting agent for adjusting a pH of the taken seawater into the taken seawater at a position in front of where the taken seawater is supplied to the reverse osmosis membrane treatment means 8; a cleaning agent injection means 10 for injecting a degrading agent for degrading a component of a biofilm generated on a surface of the reverse osmosis membrane into the taken seawater; and an bactericide injection means 11 for injecting a bactericide for sterilizing a microorganism protected by the biofilm into the taken seawater.

Classifications:

International (IPC 8-9): B01D61/02 B01D61/04 B01D61/12 B01D65/06
C02F1/44 (Advanced/Invention)



Family:

Publication number	Publication date	Application number	Application date
JP2013240762 A2	20131205	JP20120116237	20120522

Priority:

JP20120116237 20120522

Probable Assignee: HITACHI LTD

Assignee(s): (std): HITACHI LTD

Inventor(s): KAGEYAMA KOJI ; TADOKORO HIDEYUKI ; TATE TAKAHIRO ; YAMANOI ICHIRO ; YOKOI HIROTO