

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 2966

Ref. Expediente N° NC2017/0008869

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 30 de agosto de 2017, con el N° NC2017/0008869, por SPRAYING SYSTEMS CO., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “CARTUCHO ELECTROLÍTICO, SISTEMAS Y MÉTODOS PARA SU USO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2016/016563 del 4 de febrero de 2016.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 811 el 21 de noviembre de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 10657, notificado el 26 de septiembre de 2019, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2017/0008869 el 18 de diciembre de 2019, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 19 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”*.

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 19 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0008869 el 18 de diciembre de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un módulo de cartucho electrolítico, para ensamblar en un sistema electrolítico (14) en el que el cartucho está en una solución de salmuera (112) que difiere del estado de la técnica más cercano, US2014138256, en el inserto permeable (19) que cubre la membrana selectiva (18) de iones está hecho de un polímero espumado de celdas abiertas y en la placa de enlace (38) dispuesta en el inserto permeable (19) en un lado opuesto al lado que da frente a la membrana selectiva (18) de iones. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de mejorar la difusión de los iones al crear una separación controlada no permitiendo el contacto entre la membrana y el electrodo. Además, dichas reivindicaciones se refieren a un sistema de electrolización

Resolución N° 2966

Ref. Expediente N° NC2017/0008869

(110) para electrolizar una solución salmuera de agua e iones de una sal alcalina para producir agua electrolizada ácida y agua electrolizada alcalina, que difiere del estado de la técnica más cercano, US2014138256, en la disposición de los insertos permeables (19) y las placas de enlace (38) en los lados de las membranas selectivas (18) de iones hechas de un polímero espumado de celdas abiertas. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de mejorar la difusión de los iones de forma independiente debido al diseño modular, permitiendo la combinación de electrodos y que las cargas eléctricas se aislen específicamente en cámaras respectivas. Y las reivindicaciones también se refieren un método de producción de agua electrolizada ácida y agua electrolizada alcalina de una solución salmuera que comprende cationes y aniones, que difiere del estado de la técnica más cercano, US2014138256, en las etapas de sumergir cada cartucho electrolítico (14) en la solución de salmuera (112), donde los cartuchos electrolíticos comprenden membranas selectivas (18) de iones que definen espacios separados e independientes por donde fluye agua fresca a través de dichos espacios (100) mientras los electrodos se van cargando y creando los productos (de agua electrolizada ácida y agua electrolizada alcalina). Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de hacer más eficiente los productos de salida a concentraciones de pH óptimas, disminuyendo el consumo de energía (se elimina la necesidad de válvulas mecánicas) y obteniendo productos de mayor pureza (muy bajo contenido de cloruro de sodio). Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 19 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0008869 el 18 de diciembre de 2019 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “**CARTUCHO ELECTROLÍTICO MODULAR, SISTEMA DE ELECTROLIZACIÓN Y MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE AGUA ELECTROLIZADA ÁCIDA Y AGUA ELECTROLIZADA ALCALINA QUE EMPLEA EL CARTUCHO**”.

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

RESUELVE

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

“CARTUCHO ELECTROLÍTICO MODULAR, SISTEMA DE ELECTROLIZACIÓN Y MÉTODO DE PRODUCCIÓN DE AGUA ELECTROLIZADA ÁCIDA Y AGUA ELECTROLIZADA ALCALINA QUE EMPLEA EL CARTUCHO”

Clasificación IPC: C02F 1/461, C25B 1/00, C25B 3/00.

Reivindicaciones: 1 a 19 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0008869 el 18 de diciembre de 2019, de acuerdo con el anexo 1.



Resolución N° 2966

Ref. Expediente N° NC2017/0008869

Titular: SPRAYING SYSTEMS CO.

Domicilio: NORTH AVENUE AND SCHMALE ROAD P.O. BOX 7900 WHEATON, ILLINOIS 60187-7091(US).

Inventores: James D. ROSSOM, James B. SWARTZ, John HAZELWOOD y James I. MOYER.

Prioridad N° 04/02/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/111,980.

Solicitud internacional N°: PCT/US2016/016563.

Fecha: 4 de febrero de 2016.

Vigente desde: 4 de febrero de 2016.

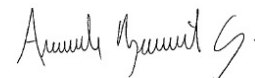
Hasta: 4 de febrero de 2036.

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

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a SPRAYING SYSTEMS CO., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 3 de febrero de 2020



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2020.02.03
17:02:22 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un módulo de cartucho electrolítico (14), para ensamblar en un sistema electrolítico en el que el cartucho está en una solución de salmuera (112), que comprende:
un electrodo (16) que se puede conectar a un suministro eléctrico;
una membrana selectiva (18) de iones dispuesta en un lado del electrodo (16) con la finalidad de definir un espacio (100) adyacente a una porción del electrodo (16);
un inserto permeable (19) que cubre la membrana selectiva (18) de iones en un lado opuesto al espacio (100); caracterizado porque:

dicho inserto permeable (19) está hecho de un polímero espumado de celdas abiertas que permite el paso de la solución de salmuera (112) a través del inserto permeable (19) a la membrana selectiva de aniones (18);

una placa de enlace (38) dispuesta en el inserto permeable (19) en un lado opuesto al lado que da frente a la membrana selectiva (18) de iones, dicho espacio (100) estando en comunicación con un suministro de agua dulce en una entrada (26) del espacio (100) y en comunicación con una salida (28) del espacio (100), dicho espacio (100) estando sellado de manera que, cuando dicho cartucho electrolítico (14) es sumergido en dicha solución salmuera (112), el único camino para que los iones de la solución salmuera (112) entren al espacio (100) es a través de la membrana selectiva (18), y

dicha placa de enlace (38) se forma con aberturas que permiten el paso de la solución de salmuera (112) a través de dicha placa de enlace (38) y el inserto permeable (19) a dicha membrana selectiva de iones al tiempo que soporta el inserto permeable (19) y la membrana selectiva de iones (18) durante la dirección del agua dulce desde dicha entrada (26) hacia dicho espacio (100).

2. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende una pluralidad de membranas selectivas de iones (18), una pluralidad de insertos permeables (19), y una pluralidad de placas de enlace (38), configuradas de manera que, cuando se sumerjan en una solución salmuera (112) que comprende iones, el único camino para que los iones de solución salmuera (112) entren al primer espacio es a través de la membrana selectiva (18) de iones.



Resolución N° 2966

Ref. Expediente N° NC2017/0008869

3. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado además porque comprende una empaquetadora (17) dispuesta entre el electrodo (16) y cada membrana selectiva de iones (18).

4. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque cada empaquetadora (17) está construida de un elastómero.

5. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado porque el elastómero es silicona.

6. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 a la 5, caracterizado porque cada empaquetadora (17) comprende un lado parcialmente recubierto con un adhesivo.

7. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque el adhesivo se adhiere a una superficie a un artículo húmedo.

8. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque el adhesivo es un adhesivo acrílico.

9. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 8, caracterizado porque el inserto permeable (19) o pluralidad de los mismos comprende un polímero espumado de celdas abiertas.

10. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque el polímero espumado de celdas abiertas comprende poliuretano.

11. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque el polímero espumado de celdas abiertas está recubierto con una sustancia de recubrimiento.

12. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque la sustancia de recubrimiento es cloruro de polivinilo.



Resolución N° 2966

Ref. Expediente N° NC2017/0008869

13. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 12, caracterizado porque el electrodo (16) está construido de una aleación de metal recubierta con una sustancia que comprende óxidos de al menos uno de tántalo, rutenio e iridio.

14. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 13, caracterizado porque el espacio es capaz de contener agua dulce a una presión de al menos 0.140 kg/cm² (2 psi) por al menos 10 minutos sin fuga.

15. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1–14, caracterizado porque la membrana selectiva de iones (18) es una membrana selectiva de aniones.

16. El cartucho electrolítico (14) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1–14, caracterizado porque la membrana selectiva de iones (18) es una membrana selectiva de cationes.

17. Un sistema de electrolización (110) para electrolizar una solución salmuera de agua e iones de una sal alcalina para producir agua electrolizada ácida y agua electrolizada alcalina, el sistema caracterizado porque comprende:

una batea colectora que comprende una cámara interna para contener la solución salmuera que comprende cationes y aniones y definir un baño de salmuera (112);

un primer cartucho electrolítico (14) configurado en la cámara interna de la batea (30) colectora con el primer cartucho electrolítico (14) sumergido en el baño de salmuera (112), el primer cartucho electrolítico (14) comprende un primer electrodo (16) que está conectado a un suministro eléctrico que carga positivamente al primer electrodo (16), y una membrana selectiva (18) de aniones dispuesta en un lado del primer electrodo (16) con la finalidad de definir un primer espacio (100) adyacente al primer electrodo (16) y en el cual los aniones de la solución salmuera pueden ingresar a través de la membrana selectiva (18) de aniones,

dicho primer espacio (100) estando en comunicación con un suministro de agua dulce en una entrada (26) del primer espacio (100) y en comunicación con una salida (28),

Resolución N° 2966

Ref. Expediente N° NC2017/0008869

dicho primer espacio (100) sellado del baño de salmuera (112) de manera que el único camino para que los aniones de la solución salmuera entren al primer espacio (100) es a través de la membrana selectiva de aniones (18);

un segundo cartucho electrolítico (14) configurado en la cámara interna de la batea (30) colectora con el segundo cartucho electrolítico (14) sumergido en el baño de salmuera (112),

el segundo cartucho electrolítico (14) que comprende un segundo electrodo (16) que está conectado a un suministro eléctrico que carga negativamente al segundo electrodo (16), y una membrana selectiva (18) de cationes dispuesta en un lado del segundo electrodo (16) con la finalidad de definir un segundo espacio (100) adyacente al segundo electrodo (16) y en el cual los cationes de la solución salmuera pueden ingresar a través de la membrana selectiva (18) de cationes,

un segundo inserto permeable (19) cubriendo la membrana selectiva (18) de cationes en un lado opuesto al segundo espacio (100),

dicho segundo espacio (100) estando en comunicación con un suministro de agua dulce en una entrada (26) del segundo espacio (100) y en comunicación con una salida (28) del segundo espacio (100),

dicho segundo espacio (100) sellado del baño de salmuera (112) de manera que el único camino para que los cationes de la solución salmuera entren al segundo espacio (100) es a través de la membrana selectiva (18) de cationes, caracterizado porque:

un primer inserto permeable (19) que cubre la membrana selectiva de aniones (18) en un lado opuesto al primer espacio (100) hecho de un polímero espumado de células abiertas que permite el paso de la solución de salmuera (112) a través del primer inserto permeable (19) a la membrana selectiva de aniones (18);

una primera placa de enlace (38) dispuesta en la primera inserción permeable (19) en un lado opuesto al lado que mira hacia la membrana selectiva de aniones (18), formándose dicha primera placa de enlace (38) con aberturas que permiten el paso de la solución de salmuera (112) a través de la primera placa de enlace (38) y el primer inserto permeable (19) a dicha membrana selectiva de aniones (18) mientras sostiene dicho inserto permeable (19) y la primera membrana selectiva de aniones (18) durante la dirección del agua dulce desde dicha entrada (26) en dicho primer espacio (100);

un segundo inserto permeable (19) que cubre la membrana selectiva de cationes (18) en un lado opuesto al primer espacio (100) hecho de un polímero espumado de células abiertas que permite el paso de la solución de salmuera (112) a través del segundo inserto permeable (19) a la membrana selectiva de cationes (18); y



Resolución N° 2966

Ref. Expediente N° NC2017/0008869

una segunda placa de enlace (38) dispuesta sobre la segunda inserción permeable (19) en un lado opuesto al lado que mira hacia la membrana selectiva de cationes (18), formándose dicha segunda placa de enlace (38) con aberturas que permiten el paso de la solución de salmuera (112) a través de la segunda placa de enlace (38) y la segunda inserción permeable (19) a dicha membrana selectiva de cationes (18) mientras sostiene dicha segunda inserción permeable (19) y la membrana selectiva de cationes (18) durante la dirección del agua dulce desde dicha entrada (26) en dicho primer espacio (100).

18. El sistema de electrolización (110) de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque el primer cartucho electrolítico (14) además comprende una pluralidad de membranas selectivas (18) de aniones, una pluralidad de insertos permeables (19), y una pluralidad de placas de enlace (38), configuradas de manera que el único camino para que los aniones de la solución salmuera entren al primer espacio (100) es a través de las membranas selectivas de aniones (18).

19. Un método de producción de agua electrolizada ácida y agua electrolizada alcalina de una solución salmuera que comprende cationes y aniones, el método caracterizado porque comprende:

sumergir un primer cartucho electrolítico (14) en la solución salmuera (112), el primer cartucho electrolítico (14) comprende un primer electrodo (16), el primer electrodo (16) conectado a un dispositivo eléctrico que carga positivamente al primer electrodo (16), el primer cartucho electrolítico (14) además comprende una membrana selectiva (18) de aniones, dicha membrana selectiva (18) de aniones estando apoyada relativo al primer electrodo (14) con la finalidad de definir un primer espacio (100) adyacente al primer electrodo (16), dirigiendo el agua dulce a través de dicho primer espacio (100) con el primer espacio (100) estando sellado de la solución salmuera (112) de manera que el único camino para que los aniones de la solución salmuera (112) entren al primer espacio (100) es a través de la membrana selectiva (18) de aniones;

sumergir un segundo cartucho electrolítico (14) en la solución salmuera (112) adyacente a un lado de dicho primer cartucho electrolítico (14), el segundo cartucho electrolítico (14) comprende un segundo electrodo (16), el segundo electrodo (16) estando conectado a un suministro eléctrico que carga negativamente al segundo electrodo (16), el segundo cartucho electrolítico (14) además comprende una membrana selectiva (18) de cationes, la membrana selectiva (18) de cationes estando apoyada relativo al segundo electrodo (16) con la finalidad de definir un segundo espacio (100) adyacente al segundo

Resolución N° 2966

Ref. Expediente N° NC2017/0008869

electrodo (16), dirigiendo el agua dulce a través de dicho segundo espacio (100) con el segundo espacio (100) estando sellado de la solución salmuera (112) de manera que el único camino para que los cationes de la solución salmuera (112) entren al segundo espacio (100) sea a través de la membrana selectiva (18) de cationes;

sumergir un tercer cartucho electrolítico (14c) en la solución salmuera (112) adyacente a un segundo lado del primer cartucho electrolítico (14) opuesto a dicho primer lado, el cartucho de cátodo (14) comprende un tercer electrodo (16), dicho tercer electrodo (16) estando conectado a un suministro eléctrico que carga negativamente al tercer electrodo (16), dicho cartucho de cátodo (16) además comprende una segunda membrana selectiva (18) de cationes, dicha segunda membrana selectiva (18) de cationes estando apoyada relativo al tercer electrodo (16) con la finalidad de definir un tercer espacio (100) adyacente al tercer electrodo (16), dirigiendo el agua dulce a través de dicho tercer espacio (100) con el tercer espacio (16) estando sellado de la solución salmuera (112) de manera que el único camino para que los cationes de la solución salmuera entren al tercer espacio (100) sea a través de la segunda membrana selectiva (18) de cationes;

por hacer fluir agua fresca a través del primero, segundo, y tercer espacio (100) mientras que el primero, segundo, y tercer electrodo (16) se cargan, de este modo creando un primer producto, un segundo producto, y un tercer producto fluyendo de cada respectivo espacio (100); y

controlar el suministro eléctrico que carga el primer electrodo y el suministro de agua dulce al primer espacio por separado e independientemente del control del suministro eléctrico que carga el segundo y tercer electrodo y el suministro de agua dulce a dichos espacios segundo y tercero; y

por hacer fluir una parte del tercer producto a través del primer espacio (100) mientras el primero y segundo electrodo (16) se cargan, de este modo ajustando el pH del primer producto.

