

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:49858**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-135216

**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 4 de junio de 2013, con el N° 13-135216-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Industrie de Nora S.P.A., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "ELECTRODO PARA CELDA ELECTROLÍTICA", que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2011/073605 del 21 de diciembre de 2011.

**SEGUNDO:** Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 674 del 30 de agosto de 2013, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

**TERCERO:** Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 4784, notificado por fijación en lista el 29 de abril de 2014, se requirió a la 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 la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 13-135216-00005-0000 del 27 de junio de 2014, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 9 que reemplaza(n) las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo 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 las reivindicaciones 1 a 9, no cumplen con el requisito de novedad ni nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

**6.1. Objeto de la invención**

El problema técnico consiste en mejorar electrodos para evolución de productos gaseosos en celdas electroquímicas de manera que tengan propiedades

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:49858**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-135216

mejoradas en términos de duración y reducción del potencial. Para resolver este problema técnico, se presenta un electrodo para la evolución de productos gaseosos en celdas electroquímicas constituido por un sustrato de metal de válvula revestido con una primera composición catalítica y con una composición catalítica externa caracterizado porque, una cantidad de metal del grupo de platino en dicha en la primera composición catalítica siendo superior a 5 g/m<sup>2</sup> y la cantidad de metal el grupo de platino en dicha composición catalítica externa variando entre 0.1 y 3 g/m<sup>2</sup>. La invención además proporciona un método para producir un electrodo según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, método para la reactivación de un electrodo agotado y celda electrolítica que comprende dicho electrodo.

**6.2. Determinación del estado de la técnica**

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 22 de diciembre de 2010, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de la cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento  | Título                                                                                                         | Fecha de Publicación* |
|------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| D1   | WO 9505498 | "Preparation of electrode"                                                                                     | 23/Febrero/1995       |
| D2   | US 6287631 | "Method for applying a coating to a flange of an electrochemical cell repairing a coating applied to the same" | 11/Septiembre/2001    |
| D3   | EP 0243302 | "An electrode with platinum metal catalyst in surface film and its use"                                        | 28/Octubre/1987       |

El documento D1<sup>1</sup> divulga un método de preparación de un electrodo que comprende un sustrato de un metal de válvulas o de una aleación de los mismos que tienen propiedades similares a los mismos y un recubrimiento que comprende al menos una capa exterior de un material electrocatalíticamente activo que comprende un óxido de al menos un óxido de rutenio y de al menos un metal no noble por un proceso de una etapa que comprende la pulverización térmica de una mezcla de al menos de rutenio y/u óxido de los mismos, al menos un metal no noble y / o óxido de los mismos, y preferiblemente un segundo óxido de metal noble, sobre el sustrato (resumen).

El documento D2<sup>2</sup> divulga un método para aplicar protector un recubrimiento electrocatalítico de metal a un sustrato o de reparación de un área dañada del mismo, que consiste en un tratamiento térmico de un precursor de dicho

1 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=9505498A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19950223&DB=EPODOC&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=9505498A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19950223&DB=EPODOC&locale=en_EP)  
2 [http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6287631B1&KC=B1&FT=D&ND=3&date=20010911&DB=EPODOC&locale=en\\_EP](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6287631B1&KC=B1&FT=D&ND=3&date=20010911&DB=EPODOC&locale=en_EP)

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
  
RESOLUCIÓN No:49858  
*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-135216

revestimiento catalítico por medio de un chorro de aire caliente desde un soplador. La temperatura del sustrato se controla localmente por medio de sensores de temperatura de la superficie o por un sistema de medición por infrarrojos. El sustrato de metal puede ser una estructura de electrodo agotado, en cuyo caso la reactivación se lleva a cabo fácilmente en el sitio de la planta sin necesidad de enviar la estructura para el productor. El método de la invención es particularmente útil para la reactivación de ánodos para la evolución de oxígeno ya que permite evitar el procedimiento de riesgo de separar el ánodo desde el conductor de corriente (resumen).

El documento D3<sup>3</sup> divulga un electrodo para su uso en procesos electrolíticos que tienen un sustrato de metal de formación de película que comprende un electrocatalizador incorporado en una película superficial integral de óxido de metal de formación de película desde el sustrato. El electrocatalizador incorporado en la película integral de superficie comprende al menos uno del grupo de metal de platino y óxido de metal del grupo del platino. La invención es particularmente pero no exclusivamente de que se trate con un electrodo adecuado para su uso como ánodo de oxígeno en la galvanoplastia de alta velocidad (electrogavanizado).

6.3. Novedad.

Según lo dispuesto en el artículo 16 de la Decisión 486: *“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.*

*El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.*

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no es nuevo, teniendo en cuenta que la reivindicación 5 está referida a: *“Método para producir un electrodo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 (...)” (incluida bajo el radicado N° 13-135216-00005-0000).*

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 5, y las reveladas en el documento D1 que representa el estado de la técnica:

Tabla 1

| Características esenciales              | D1                                           |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Método para producir un electrodo según | Preparación de un electrodo que comprende un |

3[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=EP&NR=0243302A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19871028&DB=EPODOC&locale=en_EP)  
CC=EP&NR=0243302A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=19871028&DB=EPODOC&locale=en\_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:49858

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-135216

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, caracterizado porque:</p>                                                                            | <p>sustrato de un metal de válvulas o de una aleación de los mismos que tienen propiedades similares a los mismos y un recubrimiento sobre el mismo que comprende al menos una capa exterior de un material electrocatalíticamente activo que comprende un óxido de al menos un óxido de rutenio y de al menos un metal no noble (Pág. 3, Líneas 6 a 10).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Comprende una etapa de deposición de dicha composición primera composición catalítica por descomposición química de precursores.</p>              | <p>Un ánodo que comprende un recubrimiento de RuO<sub>2</sub>/ TiO<sub>2</sub>, en relación en peso 35:65, se preparó mediante la denominada pulverización de horno, es decir, (i) disolver RuCl<sub>3</sub> (1.5 g) en pentanol (120 cm<sup>3</sup>); (ii) la adición de Ti (O-n-Bu)<sub>4</sub> (6.4gm) a la solución y mezclando durante 1 hora para efectuar la disolución; (iii) aplicar la solución resultante a un sustrato preparado adecuadamente de titanio por pulverización o pincel; (iv) secar el sustrato revestido durante 10 minutos a 180 °C y hornear a 450 °C durante 20 minutos. Los pasos (iii) y (iv) se repitieron hasta que se obtuvo la carga del recubrimiento deseado (Col. 7, líneas 28 a 32 a Pág. 8, líneas 1 y 2).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Seguida por una etapa de deposición de dicha composición catalítica externa por medio de una técnica de deposición química o física de vapor.</p> | <p>El electrodo puede comprender una capa intermedia, por ejemplo, comprender RuO<sub>2</sub> y al menos un óxido de un metal no noble. El óxido del metal no noble puede ser, por ejemplo dióxido de titanio, dióxido de circonio, o pentóxido de tántalo u óxido de otro metal de válvula (Pág. 5, líneas 26 a 29). Dicha capa intermedia se interpreta como la primera composición catalítica si el electrodo tiene dos capas de revestimiento, por el contrario, si sólo tiene una capa de revestimiento, la capa externa se interpreta como la primera composición catalítica.</p> <p>La composición catalítica exterior se deposita a través de la deposición física de vapor técnica (pulverización de plasma, Pág. 5, líneas 13 a 15).</p> <p>Como ejemplos de termo-rociado se pueden mencionar, entre otras cosas, la pulverización por plasma, de alta velocidad de pulverización de oxi-combustible (HVOF), pulverización de oxi-acetileno, pulverización de alambre, y pulverización a la llama (Pág. 3, líneas 6 a 17).</p> |

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 5 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
  
RESOLUCIÓN No:49858  
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-135216

En consecuencia, la reivindicación 5 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

6.3. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, el producto reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: *“Electrodo para evolución de productos gaseosos en celdas electroquímicas (...)” (incluida bajo el radicado N° 13-135216-00005-0000).*

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

Tabla 2

| Características esenciales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | D3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Electrodo para evolución de productos gaseosos en celdas electroquímicas constituido por un sustrato de metal de válvula revestido con al menos una primera composición catalítica y con una composición catalítica externa, dicha al menos una primera composición catalítica comprendiendo una mezcla de un metal de válvula o estaño o uno de sus óxidos con al menos un metal del grupo del platino, caracterizado porque: | Electrodo para la evolución de los productos gaseosos en células electroquímicas (Pág. 3, líneas 1 a 5), que consiste en un sustrato de metal de válvula revestido con una primera composición catalítica y una composición catalítica exterior, dicha primera composición catalítica que comprende una mezcla de un óxido de metal de válvula y un óxido de metal noble (Pág. 5, líneas 26 a 31), la composición catalítica exterior se deposita a través de la deposición física de vapor técnica (pulverización de plasma, Pág. 5, líneas 13 a 15). Entre los metales nobles se incluyen metales del grupo de platino (Pág. 2, líneas 14 a 19). | Un electrodo para su uso en procesos electrolíticos que tienen un sustrato de titanio que comprende un electrocatalizador incorporado en una película superficial integral de óxido de titanio crecido a partir del sustrato, dicho electrocatalizador comprende al menos un grupo del platino metal y óxido de metal del grupo del platino, caracterizado porque el electrocatalizador en la película superficial comprende dos capas superpuestas, una primera capa de platino en una cantidad de al menos 0,5 g/m² y una segunda capa que comprende un óxido de iridio, rodio, paladio o rutenio, siendo la primera capa próxima al sustrato y la segunda capa conforma la superficie exterior de la película de superficie integral con el óxido de titanio (Reivindicación 1). |

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:49858  
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-135216

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La cantidad del metal del grupo de platino en dicha al menos una primera composición catalítica siendo superior a 5 g/m <sup>2</sup> , y | El electrodo puede comprender una capa intermedia, por ejemplo, comprender RuO <sub>2</sub> y al menos un óxido de un metal no noble. El óxido del metal no noble puede ser, por ejemplo dióxido de titanio, dióxido de circonio, o pentóxido de tántalo u óxido de otro metal de válvula (Pág. 5, líneas 26 a 29). Dicha capa intermedia se interpreta como la primera composición catalítica si el electrodo tiene dos capas de revestimiento, por el contrario, si sólo tiene una capa de revestimiento, la capa externa se interpreta como la primera composición catalítica. La cantidad de metal noble en la composición catalítica exterior comprendido entre 5 y 100 g/m <sup>2</sup> (Pág. 5, líneas 6 a 9). Entre los metales nobles se incluyen metales del grupo de platino (Pág. 2, líneas 14 a 19). | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| La cantidad de metal del grupo de platino en dicha composición catalítica externa variando entre 0,1 y 3 g/m <sup>2</sup> .              | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | La cantidad del óxido de metal del grupo del platino en la segunda capa es preferiblemente entre 2 a 4 g/m <sup>2</sup> calculado como metal) del óxido de iridio, rodio, paladio o rutenio (calculado como metal) (Pág. 4, líneas 6 a 8; Reivindicación 3). |

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan la composición de electrodos para celdas electroquímicas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto de D1 consiste en que este último no menciona la cantidad de metal del grupo de platino en dicha composición catalítica externa variando entre 0,1 y 3 g/m<sup>2</sup>.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el producto de D3 consiste en que este último no menciona una cantidad de metal del grupo de platino en dicha al menos una primera composición catalítica siendo superior a 5 g/m<sup>2</sup>.

El efecto que logra el incluir una (“cantidad de metal del grupo de platino en dicha composición catalítica externa entre 0,1 y 3 g/m<sup>2</sup>”) es que protege el electrodo aumentando su duración y reducción del potencial, por lo cual es más eficiente.



**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:49858**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-135216

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D1 para aumentar su duración y reducción del potencial para hacerlo más eficiente?.

Sin embargo, la utilización de una cantidad de metal del grupo de platino en dicha composición catalítica externa entre 0,1 y 3 g/m<sup>2</sup> para aumentar la duración y reducción del potencial del electrodo, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un electrodo para su uso en procesos electrolíticos que tiene un sustrato de titanio que comprende un electrocatalizador incorporado en una película superficial integral de óxido de titanio crecido a partir del sustrato, dicho electrocatalizador comprende al menos un metal de grupo del platino y óxido de metal del grupo del platino, caracterizado porque el electrocatalizador en la película superficial comprende dos capas superpuestas, una primera capa de platino en una cantidad de al menos 0,5 g/m<sup>2</sup> y una segunda capa que comprende un óxido de iridio, rodio, paladio o rutenio, siendo la primera capa próxima al sustrato y la segunda capa de la superficie exterior de la película de superficie integral con el óxido de titanio (reivindicación 1), donde, la segunda capa contiene óxido de metal del grupo de platino de 2 a 4 g/m<sup>2</sup> (calculado como metal) del óxido de iridio, rodio, paladio o rutenio (Pág. 4, líneas 6 a 8; Reivindicación 3).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, estaría motivada a utilizar más de una capa e incluir una cantidad de metal del grupo de platino en dicha composición catalítica externa entre 0,1 y 3 g/m<sup>2</sup>, cómo lo divulga el documento D3, en el producto divulgado en el documento D1, dado que no se evidencia un efecto técnico inesperado demostrado por el solicitante al utilizar la cantidad de metal del grupo del platino, ya que en el ejemplo 1 solo se muestra el uso de metales como rutenio, iridio y titanio (RuCl<sub>3</sub>\*H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>IrCl<sub>6</sub>\*6H<sub>2</sub>O, TiCl<sub>3</sub>) donde la carga está dada como una carga total de metal noble de 7g/m<sup>2</sup> antes de la deposición, finalizando con una carga de metal noble de aproximadamente de 9 g/m<sup>2</sup>, expresada como la suma de Ru e Ir referida a los metales y no como platino. De acuerdo a lo anterior, la invención indicada en la reivindicación 1 es obvia.

Por su parte las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan características inventivas adicionales, por lo tanto, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

Por su parte, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 6 está referida a: *"Método para producir un electrodo según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4 (...)" (incluida bajo el radicado N° 13-135216-00005-0000).*

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 6, y las

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  
  
RESOLUCIÓN No:49858  
*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-135216

reveladas en el (los) documento(s) D1 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 3

| Características esenciales                                                                                                                                                                       | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método para producir un electrodo, según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4 caracterizado porque:                                                                                       | Preparación de un electrodo que comprende un sustrato de un metal de válvulas o de una aleación de los mismos que tienen propiedades similares a los mismos y un recubrimiento sobre el mismo que comprende al menos una capa exterior de un material electrocatalíticamente activo que comprende un óxido de al menos un óxido de rutenio y de al menos un metal no noble (Pág. 3, líneas 6 a 10).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Comprende una etapa de disposición de dicha composición catalítica externa como mezcla de óxidos por sputtering reactivo de metales nobles seleccionados entre los metales del grupo de platino. | <p>Proceso comprende la etapa de pulverización térmica de una mezcla de (i) al menos de rutenio y / u óxido de los mismos y (ii) al menos uno no noble de metal y / o óxido de los mismos sobre el sustrato. Preferiblemente la mezcla que se rocía térmica comprende un óxido de rutenio y al menos un óxido de metal no noble. Como ejemplos de termo-rociado se pueden mencionar, entre otras cosas, la pulverización por plasma, de alta velocidad de pulverización de oxi-combustible (HVOF), pulverización de oxi-acetileno, pulverización de alambre, y la pulverización a la llama (Pág. 3, Líneas 6 a 17).</p> <p>El electrodo puede comprender una capa intermedia, por ejemplo, comprender RuO<sub>2</sub> y al menos un óxido de un metal no noble. El óxido del metal no noble puede ser, por ejemplo dióxido de titanio, dióxido de circonio, o pentóxido de tántalo u óxido de otro metal de válvula (Pág. 5, Líneas 26 a 29). Dicha capa intermedia se interpreta como la primera composición catalítica si el electrodo tiene dos capas de revestimiento, por el contrario, si sólo tiene una capa de revestimiento, la capa externa se interpreta como la primera composición catalítica.</p> <p>Entre los metales nobles se incluyen metales del grupo de platino (Pág. 2, líneas 14 a 19).</p> |
| Por sputtering reactivo.                                                                                                                                                                         | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 6 porque divulgan métodos para producir electrodos para celdas electroquímicas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 6 y el método de D1



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:49858  
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-135216

consiste en que en este último no se menciona la disposición de dicha composición catalítica externa por sputtering reactivo.

No se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente el hecho de que la aplicación de la composición catalítica externa se realice por la técnica de sputtering reactivo, por cuanto el documento D1 divulga la aplicación de la composición catalítica externa por pulverización por plasma, de alta velocidad de pulverización de oxi-combustible (HVOF), pulverización de oxi-acetileno, pulverización de alambre, y la pulverización a la llama (Pág. 3, Líneas 6 a 17), que con relación a la técnica de aplicación de la composición catalítica, el efecto sería el mismo.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D1 para disponer de una alternativa para la aplicación de una composición catalítica externa en el electrodo?.

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica (*“técnicas para aplicación de recubrimientos”*<sup>4</sup>) y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a aplicar la composición catalítica externa en el electrodo por la técnica de deposición mediante pulverización catódica (sputtering) en el método que se da a conocer en D1, para garantizar la formación del revestimiento en el electrodo, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 6 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia.

Ahora bien, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 7 está referida a: *“Método para la reactivación de un electrodo agotado constituido por un sustrato de metal y un revestimiento catalítico exhausto (...)” (incluida bajo el radicado N° 13-135216-00005-0000).*

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 7, y las reveladas en el documento D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 4

| Características esenciales                                                                                                                          | D2                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método para la reactivación de un electrodo agotado constituido por un sustrato de metal y un revestimiento catalítico exhausto, caracterizado por: | Método para aplicar un revestimiento electrocatalítica sobre un sustrato, que puede consistir en un electrodo agotado (...) particularmente útil para la reactivación de ánodos para la evolución de oxígeno (Col. 2, líneas 39 a 47). |

4 <http://es.wikipedia.org/wiki/Recubrimiento>

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:49858

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/13-135216

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                          | Procedimiento de reactivación de un ánodo para la evolución de oxígeno, hecha de una base de titanio activado por un revestimiento catalítico y una estructura de conducción de corriente hecha de titanio recubierto con cobre (Ej. 5).                                                                                                                                                                                                             |
| Comprende una etapa de deposición de una composición catalítica externa como mezcla de óxidos por sputtering reactivo de iridio y rutenio sobre dicho revestimiento catalítico exhausto. | El revestimiento catalítico comprende al menos un metal u óxido de metal seleccionado entre el grupo que consiste en Pt, Ir, Os, Pd, Rh, Ru y óxidos de los mismos (Reivindicación 4).<br><br>La aplicación del recubrimiento es un procedimiento simple llevado a cabo por pulverización (Col. 1, líneas 47 y 48).<br><br>Aplicación del revestimiento, por medio de un chorro de aire caliente utilizando el mismo soplador del Ejemplo 1 (Ej. 5). |
| Por sputtering reactivo.                                                                                                                                                                 | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

El documento D2 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulga métodos para la obtención y reactivación de electrodos para celdas electroquímicas.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el método de D2 consiste en que este último no menciona que la deposición de una composición catalítica externa es por sputtering reactivo.

No se evidencia un efecto técnico inesperado o sorprendente el hecho de que la aplicación de la composición catalítica externa sobre dicho revestimiento catalítico exhausto se realice por la técnica de sputtering reactivo, por cuanto el documento D2 divulga la aplicación de la composición catalítica externa por pulverización (Col. 1, líneas 47 y 48), que con relación a la técnica de aplicación de la composición catalítica, el efecto sería el mismo.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método conocido en D2 para disponer de una alternativa para la aplicación de una composición catalítica externa sobre un revestimiento catalítico exhausto?.

Sin embargo, una persona normalmente versada en la materia con el saber general de la técnica (*“técnicas para aplicación de recubrimientos”*<sup>5</sup>) y con una serie de conocimientos específicos de la invención, estaría motivada a aplicar la composición catalítica externa sobre un revestimiento catalítico exhausto por la técnica de deposición mediante pulverización catódica (sputtering) en el método que se da a conocer en D2, para garantizar la reactivación del electrodo, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 7 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia.

5 <http://es.wikipedia.org/wiki/Recubrimiento>

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

**RESOLUCIÓN No:49858**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-135216

Por su parte la reivindicación dependiente 8 no menciona características inventivas adicionales, por lo tanto, se considera que tal reivindicación tampoco tiene nivel inventivo.

Con respecto a lo afirmado por la solicitante *“No podemos estar más de acuerdo con el Examinador, pero hay ocasiones en las que **no es posible caracterizar un producto “per se” por medio solo de características estructurales (...)**, si queremos reivindicar por ejemplo un polímero ¿cómo hacerlo? Para ello existen las **reivindicaciones de tipo ‘producto-obtenido-por-procedimiento’** que es un tipo de reivindicación utilizable en aquellos casos en que de otro modo no es posible definir un producto sin limitarlo innecesariamente”,* de acuerdo a lo anterior, esta Oficina debe enfatizar que como bien lo menciona la solicitante hay un caso específico donde se puede caracterizar un producto por su proceso de obtención como es el caso de los polímeros, sin embargo, ese tipo de caracterización de un producto por su proceso de obtención no aplica a la materia de esta solicitud, dado que es claro que sí es posible caracterizar el electrodo por sus características técnicas esenciales tangibles como son por sus capas y los componentes de las mismas, siendo estas características las que se analizaron y se afectaron por nivel inventivo como bien se demostró más adelante.

En referencia al argumento de la solicitante favor de la novedad, según el cual *“... **En el estado de la técnica los electrodos que tienen materiales similares, ni están recubiertos por descomposición térmica, ni por PVD/CVD (deposición física de vapor/deposición química de vapor (...))**”,* es necesario aclarar como ya que se ha comunicado durante el trámite de estudio de esta solicitud, el documento D5 anticipa las características técnicas esenciales del método reclamado en la reivindicación 5, dado que la invención caracteriza el método de forma muy general: *“descomposición térmica de precursores”, “deposición química o física de vapor”,* no caracterizando el método claramente en términos de la secuencia de etapas o pasos de transformación de la materia y las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo, por tanto, esta Oficina considera que la invención tal y como está redactada carece de novedad.

En relación a los argumentos del solicitante en relación al nivel inventivo *“Puesto que los **efectos conseguidos con cada una de las técnicas conocidas de recubrimiento no se adicionan o se suman ‘meramente’, sino que los electrodos resultantes muestran propiedades mejoradas,** consideramos que la solución propuesta en la **nueva reivindicación 1 de nuestro poderdante no se describe ni se derivan de manera evidente de los documentos D1, D2 y D3 del estado de la técnica, bien sea tomándolos solos o en combinación; y por consiguiente, se logra como resultado una invención **NOVEDOSA** e involucra definitivamente **NIVEL INVENTIVO**”,*** es importante resaltar que los documentos D1, D2 y D3 se utilizaron para el análisis de nivel inventivo, ya que comparten el mayor número de características técnicas esenciales con el producto y métodos reivindicados, en particular, los métodos reclamados en las reivindicaciones 6 y 7

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:49858**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-135216

se caracterizan de manera muy general, dado que no incluyen las condiciones técnicas específicas para llevarlos a cabo. Por tanto, la materia tal como fue reivindicada no está evidenciando un efecto técnico sorprendente con respecto al arte previo y por ende, esta Oficina considera que la invención carece de nivel inventivo.

Con respecto al estudio de nivel inventivo esta Oficina aclara que, las reivindicaciones independientes deben contener la materia que se desea proteger y todas las características técnicas esenciales de la invención las cuales definen la invención y las hacen o pudieran hacerla distintiva del estado de la técnica. En vista de lo anterior, las reivindicaciones independientes 1, 6 y 7 del nuevo capítulo reivindicatorio no presenta características que las pudieran hacer diferentes o inventivas. Cabe mencionar, al respecto, que el examinador en su análisis de nivel inventivo, menciona como bien lo establece el Tribunal Andino de Justicia, que el experto medio deberá poseer una serie de conocimientos en el campo específico de la invención, los cuales apoyan las comparaciones con el estado de técnica, determinando que con tales conocimientos existentes se llega a la invención reivindicada. Sobre el saber general el experto medio, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

*“El experto medio deberá poseer experiencia y contar con un saber general en la materia y con una serie de conocimientos en el campo específico de la invención. (Proceso 43-IP-2002, publicado en la G.O.A.C. N° 870, de 9 de diciembre de 2002, caso: FORMULACIONES DE PEPTIDOS HIDROSOLUBLES DE LIBERACIÓN RETARDADA).*

Por otro lado, el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, señala:

*“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.*

*Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple.”*

En cuanto a las reivindicaciones 1, 5, 6 y 9 del radicado N° 13-135216-00005-0000 del expediente administrativo, se tiene que son reivindicaciones que no se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto, presentan términos indefinidos y/o imprecisos “al menos”, “superior”, utilizados para definir el rango de varias características del producto y métodos propuestos, lo cual, no permite establecer un intervalo puntual para cada una de las características técnicas, no siendo estas precisas y por lo tanto no claras. Además, la reivindicación 5 presenta términos generales “descomposición térmica

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:49858**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-135216

*de precursores*", *"deposición química o física de vapor"*, que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones. Adicionalmente, las reivindicaciones 5, 6 y 9 presentan falsas dependencias: *"electrodo según cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4"*, y en el producto en particular el electrodo de la reivindicación 1, se incluyen características del proceso: *"una primera composición catalítica es obtenida por descomposición térmica de precursores y dicha composición catalítica externa es depositada por medio de una técnica de deposición química o física de vapor"*, que como ya se ha mencionado, no puede darle altura inventiva al producto dado que esta es una característica de proceso, es decir, esta reivindicación de producto también se encuentra definida en términos del procedimiento de obtención. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

"El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por "una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado". (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)<sup>6</sup>.

Se recuerda que un producto se debe definir por la forma o constitución del mismo, las partes que lo componen, por su parte, una reivindicación de método, procedimiento o proceso se caracteriza en términos de la secuencia de etapas o pasos de transformación de la materia y las condiciones técnicas específicas para llevarlo a cabo.

Que por su parte, en el artículo 14 de la Decisión 486, los usos no son susceptibles de protección, se protegen los productos o procedimientos, donde el producto esté correctamente definido por su conformación o su composición y los procedimientos por la serie de etapas que busquen un fin. El uso no corresponde ni a un producto ni a un procedimiento, sino que es simplemente la aplicación industrial de esos productos o procedimientos. La reivindicación 9 no puede ser objeto de patente de acuerdo con lo establecido en la norma en comento, por cuanto está referida a un uso. Nótese que el objeto de la reivindicación 9 claramente está relacionado con el uso del electrodo en una celda electrolítica, por lo tanto no es posible conceder para ella el privilegio de patente solicitado.

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

**RESUELVE:**



**REPÚBLICA DE COLOMBIA**  
**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

**RESOLUCIÓN No:49858**

*Por la cual se deniega una patente de invención*

Rad. PCT/13-135216

**ARTÍCULO PRIMERO:** Denegar la patente de invención a la creación titulada "ELECTRODO PARA CELDA ELECTROLÍTICA".

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) Industrie de Nora S.P.A., advirtiéndole(s) que contra ella(s) 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 22 Ago 2014

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



**PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO**

Doctor(a)

**JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**, mde@mdelaw.com

Elaboró: Yenny Marcela Campos Borda  
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro  
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez  
Aprobó: José Luis Londoño Fernández