

Señores
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y C
Bogotá, D.C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-137504- -00010-0000

Fecha: 2012-09-17 14:56:26 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 4

Re.: Código 011-378-444
Expediente No. 07-137.504
Fase nacional de Solicitud
de Patente PCT
ARTURO SOLIS HERRERA

En relación con el expediente de la referencia y dando cumplimiento a la última providencia recaída sobre este asunto por medio del presente escrito me permito manifestarles lo siguiente:

1. Mi representada me ha dado instrucciones para aportar un nuevo capítulo reivindicatorio el cual ha sido revisado y corregido, el cual ahora adjunto.
2. En respuesta al artículo "*Light induced production of hydrogen from water by catalysis with ruthenium melanoidins*" de Andrei Serban and Arie Nissenbaum, publicado en International Journal of Hydrogen Energy (Vol 25, 2000, pages 733-737), el cual por cierto ha sido mencionado en todas y cada una de las oficinas de patente tales como Rusia, Japón, México, Sudáfrica; y las cuales posteriormente concedieron la patente; me permito comentar nuevamente lo siguiente:
 - El compuesto de melanoidina con rutenio es diferente a la melanina, pues la melanoidina se nombra así por su color oscuro que es lo único que tiene en común con la melanina, el color y nada más. La melanoidina es una condensación de aminoácidos y carbohidratos, la melanina no es una proteína porque no tiene enlaces peptídicos ni tampoco es un carbohidrato.
 - En dicho artículo el autor, Dr. Serban; habla de el uso de Ru-melanoidina como una forma de producir Hidrógeno; pero atribuye dicha fotocatalisis al Rutenio y no a la melanoidina. EL Dr.Serban no escribe una sola palabra acerca de que la melanoidina sea capaz de disociar la molécula de agua y por tanto liberar hidrógeno, es por ello que en sus experimentos el Dr. Serban utiliza Ru-Melanoidina, ya que el Rutenio es un catalizador muy versátil. El mismo Dr. Serban expresa en su artículo que Ru-melanoidina sensibiliza su diseño a la luz únicamente.

- Por otro lado, el sulfuro de hidrógeno (HS) puede ser disociado por la luz si utilizamos una suspensión acuosa de partículas de sulfuro de Cadmio cargadas con dióxido de rutenio (Fürstner, Alois (2000). "Olefin Metathesis and Beyond". *Angewandte Chemie International Edition* 39: 3012.). Asimismo, algunos complejos de rutenio absorben luz del espectro visible por lo que es activamente estudiado como una fuente potencial de energía.
 - Pero lo más importante es el que el Dr. Serban no menciona en ningún momento la disociación y reformación del agua, lo cual es una propiedad intrínseca de la melanina, sus análogos, precursores y derivados; lo cual es descubrimiento nuestro y cuyo uso para generación de energía es la base de nuestra patente.
3. Respecto a la observación del Examinador en el sentido de que ***"Cada una de las reivindicaciones está definida por el uso de la melanina, lo cual no es una característica técnica que defina la invención y además el uso no es patentable."*** Desde nuestro punto de vista, el uso de la melanina es lo que define la invención, puesto que es el único compuesto necesario para que suceda el proceso. Los diseños del solicitante, en oposición a otras patentes parecidas; solo requieren cuatro componentes: Agua, melanina, un par de electrodos y un contenedor cerrado herméticamente. En otras patentes de celdillas foto-electroquímicas, se utilizan además compuestos raros y caros, tales como el rutenio; y solo añaden melanina como mero agente foto-sensibilizante, es decir; nadie antes que nosotros se había percatado de la hasta ahora desconocida extraordinaria capacidad intrínseca de la melanina de disociar y reformar la molécula de agua. Prueba de ello es que la patente ha procedido en otros países.
4. en consecuencia, queda demostrado que la materia solicitada y reivindicada cumple todos los requisitos de patentabilidad establecido en la Decisión 486 de la Comunidad Andina.

Renuncio al término faltante de traslado, y les solicito otorgar el privilegio de patente de invención aquí tramitado.

De Ustedes Atentamente,


LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE
T.P. No 68.995 del C.S.J

Reivindicaciones:

1.- Método foto-electro-químico para la separación del agua en hidrógeno y oxígeno, utilizando como elemento central electrolizante las melaninas, sus análogos, sus precursores y sus derivados, caracterizado por una solución acuosa de melanina, la cual puede ser en diferentes proporciones (50/50, 70/30), contenida en un recipiente cerrado, hermético; de naturaleza inerte; por ejemplo polietileno o vidrio; y con dos electrodos metálicos cuya principal finalidad es la de captar el flujo de electrones generado por el proceso de disociación y reformación del agua, el cual ocurre dentro del recipiente y es una propiedad intrínseca de la melanina, sus análogos; sus precursores o sus derivados.

2.- De acuerdo a la reivindicación 1, el proceso de disociación y reformación del agua que ocurre dentro de la melanina en presencia de luz visible e invisible y agua, es una reacción química susceptible de ser favorecida de acuerdo a nuestros fines, por ello, si nos interesa el flujo de electrones o corriente eléctrica, el contenedor deberá ser hermético.

3.- De acuerdo a la reivindicación 1, si lo que nos interesa es la obtención de hidrógeno, entonces la reacción se dirige en ese sentido aspirando continuamente los gases que se forman dentro de la celdilla y que están conformados por hidrógeno biatómico y oxígeno biatómico.

4.- De acuerdo a la reivindicación 1, una de las características esenciales es la presencia de melanina, sus precursores, sus análogos o sus derivados; ya que es el compuesto encargado de absorber la energía fotónica y transformarla en energía química, y dicha acción de la melanina puede ser modificada parcialmente mediante la adición de cantidades ínfimas (dopaje) de metales.

5.- De acuerdo a la reivindicación 1, la generación de energía por parte de la melanina puede estimularse añadiendo a la energía fotónica otras fuentes de energía tales como energía cinética, mecánica, ultrasonido, campos magnéticos y otros, dado que la melanina es capaz de absorber cualquier tipo de energía y disiparla en forma no irradiativa disociando y reformando la molécula de agua.

6.- De acuerdo a la reivindicación 1, las celdillas foto-electroquímicas cuyo elemento central e indispensable es la melanina, aparte de generar corriente eléctrica, tienen la capacidad, hasta cierto punto; de conservarla; funcionando por tanto como acumulador o batería de la misma energía que producen, lo anterior dentro de ciertos rangos y condiciones.

7.- De acuerdo a la reivindicación 1, la formación de agentes reductores, hidrógeno biatómico en el caso de la melanina; es una característica susceptible de ser utilizada para procesos de reducción de bióxido de carbono, sulfatos y nitratos.

8.- De acuerdo a la reivindicación 1, el contenedor de la celdilla es preferible que sea de material transparente de manera que permita el paso de las radiaciones electromagnéticas visibles e invisibles. La geometría interna de dicho contenedor permite que incluso existan divisiones internas al interior del mismo, a manera de varias celdillas separadas dentro de un mismo contenedor.

9.- De acuerdo a la reivindicación 1, la fuente de energía que impulsa el proceso de disociación y reformación del agua dentro de la melanina y por ende el flujo de energía, proviene de la energía fotónica, y dicha energía luminosa puede concentrarse mediante la utilización de lentes positivos, esto es lentes plano convexos o biconvexos dependiendo de los que mejor se adapten a la geometría de la celdilla.