

Señor Director
NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia : Expediente No. **NC2016/0000547**
Asunto : Solicitud de patente para: **"SISTEMA ELECTROQUÍMICO TRIDIMENSIONAL DE TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE AGUAS INDUSTRIALES"**
Solicitante : JAVIER ANDRES DE CASTRO RODRIGUEZ
Fecha de solicitud : 01 de agosto de 2016

RESPUESTA A EXAMEN PRELIMINAR

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 8615, notificado por fijación en lista el 19 de agosto de 2016.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el examinador de manera preliminar al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 15 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. Las reivindicaciones 1 y 8 han sido modificadas de manera que se ha introducido la materia de la anterior reivindicación 9.
2. La reivindicación 3 se ha modificado para eliminar la expresión "una o varias" y así mismo, se ha modificado con el fin de definir de una manera más clara la invención. Por lo tanto, se ha superado dicha objeción.
3. Las reivindicaciones 5, 6 y 7 se han modificado para eliminar la expresión "dos o más". Por lo tanto, se ha superado dicha objeción.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Código Postal 050021 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-20 - Oficina 201 - Código Postal 080002 - Barrio El Prado - Tel. (57-5) 3 51 64 40 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

4. La reivindicación 9 ha sido eliminada.
5. El pliego reivindicatorio ha sido modificado para incluir los números de referencia.
6. Finalmente, se ha modificado las dependencias y numeración de las reivindicaciones de acuerdo con las modificaciones realizadas.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LAS OBJECIONES DE SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. Con respecto a la objeción del preámbulo de las reivindicaciones, mi representada respetuosamente manifiesta su desacuerdo ya que en el preámbulo de las reivindicaciones se menciona los aspectos o características técnicas conocidas en el estado de la técnica y si por el contrario, se incluyen elementos adicionales en el preámbulo, se estaría incluyendo la parte característica de la invención. Adicionalmente, es claro para una persona versada en la materia entendería que el preámbulo “proceso de tratamiento de aguas” contiene los aspectos o características técnicas conocidas en el campo de la invención. En consecuencia, la objeción ha sido superada.

2. Por otro lado, con respecto a la objeción elevada hacia las expresiones “ánodo”, “electrodos”, “cátodo” y “pretratamiento de grasas”, mi representada señala atentamente al Examinador su inconformidad y desacuerdo, ya que son términos totalmente claros y conocidos en el campo de la invención. Por lo tanto, una persona del oficio normalmente versada en la materia entendería dichas expresiones y podría ejecutar o reproducir la invención a partir de la lectura de las mismas y con el conocimiento medio en el campo de la invención.

Por otro lado, en relación con la expresión “material” de la reivindicación 1, es claro que se está definiendo que el material tiene características refractivas, lo cual quiere decir que evita la exposición al sol y aumenta la capacidad de la cobertura lumínica. Por lo tanto,

esta descripción es muy clara para una persona versada en la materia y en consecuencia, podría reproducir la invención.

Finalmente, con respecto a la expresión “medios para remover”, tal como se mencionó anteriormente, se incluyó la materia de la reivindicación 9 en la reivindicación 1 y 8. Por lo tanto, las objeciones realizadas a dichos términos son superadas.

3. Con respecto a la objeción elevada hacia la expresión “con una taza de remoción de grasas puras de 10 L/hora”, mi representada manifiesta su desacuerdo y por lo tanto, señalamos amablemente a su Despacho que dicha frase corresponde a una condición del método y en consecuencia, se necesita dicha condición para que una persona del oficio normalmente versada en la materia lo pueda llevar a cabo. Por lo tanto, se ha superada dicha objeción.

4. Finalmente, con respecto a la objeción elevada a las expresiones consideradas funcionalidades, mi representada manifiesta al Examinador su desacuerdo, pues las funcionalidades le dan claridad a la invención y son indispensables para que la persona versada en la materia pueda entender la invención y así pueda determinar adecuadamente la configuración entre los elementos para que la invención funcione correctamente. Por lo tanto, estos fragmentos objetados no solo pueden, sino que deben estar en las reivindicaciones, ya que resultan esenciales para que una persona del oficio normalmente versada en la materia entienda correctamente el funcionamiento de la invención y pueda reproducirla sin problemas. Por lo tanto, la objeción ha sido superada.

III. EN CUANTO AL PAGO DE TASA ADICIONAL POR EL NÚMERO DE REIVINDICACIONES

Presento junto con este escrito el comprobante de pago de tasa adicional para el estudio de 5 reivindicaciones adicionales a las primeras 10.

IV. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con los requisitos de los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de 2000 y considerando que se ha dado respuesta a cada una de

las observaciones de la Dirección de Nuevas Creaciones con respecto a otros aspectos que tienen que ver con la patentabilidad de la invención, solicito a su Despacho continuar con el trámite administrativo correspondiente.

V. ANEXOS

1. Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 15 reivindicaciones;
2. Comprobante de pago de tasa por reivindicaciones adicionales.

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

COLO-22823-0801-0001-8
SGD\SGD\ID-291349\WPC22823
No. M-2016-291349\SGD

REIVINDICACIONES

1. Un proceso de tratamiento de aguas que comprende las siguientes etapas:
 - a) Una etapa de Electrodilución con ánodo Helicoidal Tridimensional (EDTH) (22), en donde las aguas residuales entran a tanques circulares que contienen un ánodo de sacrificio (1) en forma de varilla removible concéntrica al tanque circular (3), la cual está rodeada de un cátodo (2) fijo en forma helicoidal a lo largo del ánodo de sacrificio (1), y en se aplica un voltaje de 24 V y el tiempo de retención hidráulico (TRH) es de 15 a 45 minutos.
 - b) Una etapa de Electroflotación Bidimensional (EFB) (24), en donde las aguas provenientes de la etapa anterior ingresan a una unidad EFB que comprende electrodos (11) en forma de láminas inter-espaciadas y en una configuración intercalada según sus cargas (ánodo/cátodo), medios para remover la espumas (12), en donde los medios para remover espumas (12) son seleccionados de rascadores superficiales de espumas, natas y sobrenadantes, y una línea de evacuación de lodos (7) y está a una inclinación de 50%, y en las que se aplica un voltaje de 12 a 32 V a las láminas y el TRH es de 1 a 2 horas.
 - c) Una etapa de Foto Sedimentación Oxidativa (FSO) (26), en donde las aguas provenientes de la etapa anterior ingresan a una unidad FSO que comprende un tanque semicónico (15) con un sistema de sedimentación por efecto ciclónico y foto radiación y una línea de evacuación de lodos (7) sedimentados y vaciado de fluidos decantados, en donde el sistema de foto radiación comprende lámparas U.V. (18) adaptadas a una longitud de onda entre 200 y 500 nm y el tanque es recubierto por un material con características refractivas, y en donde la agitación de la sedimentación ciclónica se aplica entre 150 a 300 RPM y el TRH es de 25 a 45 minutos.
2. El proceso de tratamiento de aguas de acuerdo a la reivindicación 1, que comprende además una etapa de pretratamiento de grasas con una tasa de remoción de grasas puras de 10 L/hora.

3. El proceso de tratamiento de aguas de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, que comprende además un protocolo de manipulación y segregación de lodos, zona de rechazos y/o purgas de los lodos provenientes de las etapas EFB y FSO.
4. El proceso de tratamiento de aguas de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además una etapa de filtración (30) por medio de arena de sílice y carbón activado de las aguas provenientes de la etapa FSO.
5. El proceso de tratamiento de aguas de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 4, que comprende etapas de EDTH en serie o paralelo.
6. El proceso de tratamiento de aguas de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 5, que comprende etapas de EFB dispuesta en serie o paralelo.
7. El proceso de tratamiento de aguas de acuerdo a las reivindicaciones 1 a 6, que comprende etapas de FSO dispuestas en serie o paralelo.
8. Un sistema de electrocoagulación que comprende un tanque de Electrodilución con ánodo Helicoidal Tridimensional (EDTH) (22), seguido de un tanque de Electroflotación Bidimensional (EFB) (24), en donde la unidad de EDTH comprende tanques circulares que contienen un ánodo de sacrificio (1) en forma de varilla removible concéntrica al tanque circular (3), la cual está rodeada de un cátodo fijo de acero inoxidable en forma helicoidal (2) a lo largo del ánodo de sacrificio (1), caracterizado porque aplica, un voltaje entre 20 y 30 V, y el tiempo de retención hidráulico (TRH) de 45 minutos; y en donde la unidad EFB comprende electrodos en forma de láminas inter-espaciadas y en una configuración intercalada según sus cargas (ánodo/cátodo), tiene una inclinación entre 30% y 60%, tiene medios para remover espumas (12), en donde los medios para remover espumas (12) son seleccionados de rascadores superficiales de espumas natas y sobrenadantes, y una línea de disposición de lodos (7), caracterizado porque aplica, un voltaje entre 12 y 32 V, y el TRH es de 1 a 2 horas; la unidad EFB también comprende un medio para remover la espumas (12).

9. El proceso de tratamiento de aguas acorde a la reivindicación 7, en donde a una concentración de electrolitos de 0.892 mmol/mL, o un equivalente a 45 microsiemens de conductividad, se aplica una corriente entre 30 a 40 A al agua utilizando un voltaje de 24 V.
10. El sistema de electrocoagulación de la reivindicación 8, en donde el material del ánodo de sacrificio (1) es seleccionado de aluminio, hierro o titanio.
11. El sistema de electrocoagulación de las reivindicaciones 8 y 10, en donde el material del cátodo (2) es seleccionado de aluminio, hierro o titanio.
12. El sistema de electrocoagulación de acuerdo a las reivindicaciones 8 y 10 a 11, en donde los materiales y disposición espacial del ánodo puede intercambiarse por el cátodo (2), y los materiales y disposición espacial del cátodo (2) puede intercambiarse por el ánodo (1).
13. El sistema de electrocoagulación de acuerdo a las reivindicaciones 8 y 10 a 12, en donde el material del tanque cilíndrico (3) es seleccionado de PRFV o PEAD
14. Un sistema de Foto Sedimentación Oxidativa (FSO) (26) que comprende:

un tanque semicónico (15) con un sistema de sedimentación por efecto ciclónico y foto radiación y una línea de evacuación de lodos (7) sedimentados y vaciado de fluidos decantados, en donde el sistema de foto radiación comprende lámparas U.V. (18) adaptadas a una longitud de onda entre 200 y 500 nm y el tanque es recubierto por un material con características refractivas, y en donde la agitación de la sedimentación ciclónica se aplica entre 150 a 300 RPM y el TRH es de 25 a 45 minutos.
15. El sistema de FSO de acuerdo la reivindicación 14, en donde el material refractario del tanque semicónico (15) es seleccionado de PRFV, PEAD y acero inoxidable.