

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 66416

Ref. Expediente N° NC2020/0009870

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 11 de agosto de 2020 con el N° NC2020/0009870, por UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, presentó la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA ELECTROQUÍMICO MODULAR PARA ELIMINACIÓN DE CONTAMINANTES EN AGUAS".

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 953 el 17 de febrero de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 8778 de 24 de mayo de 2023, 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.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2020/0009870 el 22 de agosto de 2023, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 15 que reemplazan las originalmente presentadas. Sin embargo, dicho capítulo no puede ser aceptado, porque en atención a lo establecido por el literal a) del numeral 1.2.2.5.1 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia, no se realizó el pago correspondiente a la tasa por concepto de modificación. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2023/0010960 el 23 de agosto de 2023, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 15, para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

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."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el N° NC2023/0010960 el 23 de agosto de 2023, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que refieren a un sistema de descontaminación de aguas residuales que difiere del estado de la técnica más cercano, CN104528893, en incluir en el módulo de electrocoagulación (I) un sistema de remoción de sólidos (5) y en el módulo de oxidación avanzada (II) un tanque de recirculación (8) con lámparas UV (9), en donde el módulo de electrocoagulación (I) proporciona componentes necesarios para el funcionamiento del módulo de oxidación avanzada (II), permitiendo que el sistema trabaje sin la adición de reactivos de proceso.

Resolución N° 66416

Ref. Expediente N° NC2020/0009870

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de permitir la remoción de sólidos en aguas residuales con una alta concentración de materia orgánica, llevándose a cabo por medio de un sistema autónomo dual que permite el tratamiento de aguas residuales por medio de dos módulos acoplados con una solución viable, económica y conveniente para realizar la descontaminación de aguas residuales en lugares de difícil acceso, debido a que no se requiere el transporte o adición de reactivos para el proceso y también favorece la descontaminación de aguas residuales en lugares con poca o nula disponibilidad de redes eléctrica, ya que además es posible alimentar el sistema empleando fuentes renovables de energía. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 15 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.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0009870 el 11 de agosto de 2020, tituló la invención como: "SISTEMA ELECTROQUÍMICO MODULAR PARA ELIMINACIÓN DE CONTAMINANTES EN AGUAS". Sin embargo, no se acepta porque de manera general, por lo tanto, de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: "UN SISTEMA DE DESCONTAMINACIÓN DE AGUAS RESIDUALES QUE CONTIENE UN MÓDULO DE ELECTROCOAGULACIÓN (I) Y UN MÓDULO DE OXIDACIÓN AVANZADA (II)".

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

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

"UN SISTEMA DE DESCONTAMINACIÓN DE AGUAS RESIDUALES QUE CONTIENE UN MÓDULO DE ELECTROCOAGULACIÓN (I) Y UN MÓDULO DE OXIDACIÓN AVANZADA (II)"

Clasificación IPC: C02F 1/00, C02F 1/46.

Reivindicaciones: 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el No NC2023/0010960 el 23 de agosto de 2023, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA.

Dirección(es): CALLE 70 NO. 52 - 72, OF. 707, EDIFICIO DE EXTENSIÓN, MEDELLIN ANTIOQUIA, COLOMBIA.

Inventor(es): Róbinson AGUDELO LÓPEZ, Ricardo TORRES PALMA y Javier SILVA AGREDO

Vigente desde: 11 de agosto de 2020

Hasta: 11 de agosto de 2040.

Resolución N° 66416

Ref. Expediente N° NC2020/0009870

ARTÍCULO 2: 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 3: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la 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 30 de octubre de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.10.30
17:01:16 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 66416

Ref. Expediente N° NC2020/0009870

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un sistema de descontaminación de aguas residuales caracterizado por que comprende:

(a) un módulo de electrocoagulación (I) que comprende un electrocoagulador (4), que cuenta con electrodos capaces de generar iones Fe^{2+} , y un sistema de remoción de sólidos (5), y

(b) un módulo de oxidación avanzada (II) que comprende un tanque de recirculación (8) con lámparas UV (9) y una celda de oxidación (11), que cuenta con un ánodo dimensionalmente estable (13) capaz de generar radicales hidroxilo ($\cdot\text{OH}$) en su superficie y un cátodo de difusión de gas (12) capaz de generar H_2O_2 ,

en donde el módulo de electrocoagulación (I) proporciona componentes necesarios para el funcionamiento del módulo de oxidación avanzada (II), permitiendo que el sistema trabaje sin la adición de reactivos de proceso.

2. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el módulo de electrocoagulación (I) comprende además un contenedor de almacenamiento (1) que almacena las aguas residuales a tratar en el módulo de electrocoagulación (I).

3. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el electrocoagulador (4) del módulo de electrocoagulación (I) cuenta con cátodos de acero inoxidable y ánodos de hierro.

4. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde al menos uno de los electrodos del electrocoagulador (4) del módulo de electrocoagulación (I) es móvil y permite la agitación del agua a tratar dentro del electrocoagulador (4).

5. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el sistema de remoción de sólidos (5) del módulo de electrocoagulación (I) es un decantador.

6. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 5, en donde el sistema de remoción de sólidos (5) cuenta con una salida de sedimentos (6), que elimina hidróxidos insolubles separados del agua pretratada en el sistema de remoción de sólidos (5), y una salida del sistema de remoción de sólidos (7) que conecta el módulo de electrocoagulación (I) con el módulo de oxidación avanzada (II), en donde dicha salida de sistema de remoción de sólidos (7) incluye imanes que atrapan lodos no sedimentables, evitando su paso al módulo de oxidación avanzada (II).

7. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el módulo de oxidación avanzada (II) comprende además una bomba de inyección (15) que suministra constantemente a las aguas residuales a tratar un gas que contiene oxígeno para generar H_2O_2 en el cátodo de difusión de gas (12).

8. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el ánodo dimensionalmente estable (13) del módulo de oxidación avanzada (II) está compuesto de una base de titanio y un recubrimiento de óxidos de metales seleccionados de Pb, Ru, Ti, Sb, Ir y Sn, o una mezcla de los mismos.

9. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 8, en donde el ánodo dimensionalmente estable (13) se selecciona de Sb_2O_5 -dopado con $\text{Ti/RuO}_2\text{-ZrO}_2$,

Resolución N° 66416

Ref. Expediente N° NC2020/0009870

10. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 8 o 9, en donde el ánodo dimensionalmente estable (13) además genera especies de cloro activo en aguas residuales a tratar con presencia de iones cloruro.
11. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde el cátodo de difusión de gas (12) del módulo de oxidación avanzada (II) está compuesto por una lámina de acero inoxidable recubierta por un fieltro de carbono.
12. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 11, en donde el cátodo de difusión de gas (12) además es capaz de reducir iones Fe^{3+} para regenerar iones Fe^{2+} en las aguas residuales a tratar en el módulo de oxidación avanzada (II).
13. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que las lámparas UV (9) del tanque de recirculación (8) del módulo de oxidación avanzada (II) permiten la regeneración de iones Fe^{2+} , la foto descomposición de H_2O_2 para generar radicales hidroxilo ($\cdot\text{OH}$), y la disminución de complejos de Fe^{2+} con hidroxilo después del tratamiento de las aguas residuales en el módulo de electrocoagulación (I).
14. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que el flujo de agua residual pasa a través del módulo de electrocoagulación (I) y el módulo de oxidación avanzada (II), solo a través del módulo de electrocoagulación (I), o solo a través del módulo de oxidación avanzada (II).
15. El sistema de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que se alimenta con energía obtenida de fuentes renovables.