

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 74359

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

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:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 11 de agosto de 2017 con el N° NC2017/0008145, por CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC, presentó la solicitud de patente de invención titulada “PROCESO Y APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE FILTROS MÚLTIPLES CON MATERIAL BIOADSORBENTE Y MICROALGAS”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 852 el 19 de febrero de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 12214, notificado el 3 de agosto de 2021, 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° NC2017/0008145 el 4 de octubre de 2021, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 9 que reemplazan las originalmente presentadas. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0014560 el 28 de octubre de 2021, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 9 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 9 incluidas en el radicado bajo el N° NC2021/0014560 el 28 de octubre de 2021, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un aparato para el tratamiento de aguas residuales domésticas y un proceso para la remoción de fosfatos a partir de aguas residuales domésticas que difiere del estado de la técnica más cercano, CN103789195, en un tubo interno (9) acoplado mediante un acople (7) que consiste en un tubo central



Resolución N° 74359

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

segmentado por cámaras intercaladas (9a) con material bioadsorbente conectados mediante acoples (10), donde el material bioadsorbente es un material derivado de conchas de moluscos de los géneros *Crassostrea* sp. y/o *Polymesoda* sp. y/o rocas coralinas de tipo coquina y en la secuencia de etapas y las condiciones del proceso. 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 remoción de fosfatos de aguas residuales domésticas mediante las unidades de pretratamiento de filtración combinada del bioadsorbente y las microalgas. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 9 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.

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

RESUELVE

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

“PROCESO Y APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE FILTROS MÚLTIPLES CON MATERIAL BIOADSORBENTE Y MICROALGAS”

Clasificación IPC: C02F 1/00, C02F 3/00, C02F 3/32.

Reivindicaciones: 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° NC2021/0014560 el 28 de octubre de 2021, de acuerdo con el anexo 1.

Titular: CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC.

Domicilio: CALLE 58 N° 55 - 66 BLOQUE 1 PISO 3, BARRANQUILLA, ATLÁNTICO, COLOMBIA.

Inventores: Euler GALLEGO CARTAGENA, Rubén Darío CANETRO RODELO, Eduardo Antonio ESPINOZA FUENTES, Margarita Del Pilar CATILLO RAMIREZ, Andrea Liliana MORENO RIOS y Nubia Mireya GARZON BARRERO.

Vigente desde: 11 de agosto de 2017.

Hasta: 11 de agosto de 2037.

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.



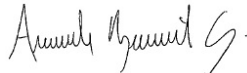
Resolución N° 74359

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC, 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 17 de noviembre de 2021



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2021.11.17
17:01:18 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un aparato para el tratamiento de aguas residuales, caracterizado porque comprende biorreactores, cada uno de los cuales consta de:
 - una entrada de aguas residuales (1);
 - un tubo de alimentación (4) de aguas residuales conectada a la entrada (1) mediante una unión universal (2), dicho tubo (4) comprende una válvula (5) unida mediante un tubo en T (3);
 - un cuerpo del biorreactor (8) en cuyo interior se colocan microalgas;
 - un tubo interno (9) acoplado mediante un acople (7), dicho tubo interno del biorreactor (8), consiste en un tubo central segmentado por cámaras intercaladas (9a), con material bioadsorbente conectados mediante acoples (10);
 - un espacio (11) formado entre el tubo interno (9) y la pared del cuerpo del biorreactor (8), en donde dicho espacio se inoculan las microalgas vivas;
 - una tapa con perforaciones en el área de salida (14) acoplada a la parte inferior del tubo interno (9) mediante un acople (12); y
 - una entrada de aireación (13) conectada al espacio (11) de las microalgas;
 - un tubo de salida (16) conectado a un flanche (6) de conexión al tubo de alimentación (4) en la parte superior del biorreactor, dicho tubo de salida (16) comprende una válvula (15) acoplada mediante un tubo en T (18) al tubo de salida, en donde el material bioadsorbente es un material derivado de conchas de moluscos de los géneros *Crassostrea* sp. y/o *Polymesoda* sp. y/o rocas coralinas de tipo coquina; y en donde las microalgas corresponden al género *Chlorella* sp.
2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo central (9) tiene la misma longitud del cuerpo del biorreactor (8).
3. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dos o más segmentos del tubo central (9) contienen cilindros de malla de plástico con diámetro de abertura entre 1.0 a 3.0 mm, el cual a su vez contienen el material bioadsorbente con tamaños de partícula entre 0,45 y 3.5 mm en envolturas de malla plástica de polietileno con diámetro de abertura entre 0,3 a 1,8 mm.

Resolución N° 74359

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

4. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende cuatro biorreactores conectados en serie.
5. El aparato de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el material bioadsorbente se distribuye en los tubos centrales de la siguiente manera:
 - El tubo central del primer biorreactor (201) contiene un lecho de material bioadsorbente con un tamaño de partícula grueso;
 - El tubo central del segundo biorreactor (202) contiene un lecho de material bioadsorbente con un tamaño de partícula medio; y
 - El tubo central del tercer y cuarto biorreactores (203, 204) contienen un lecho de material bioadsorbente de tamaño de partícula fino.
6. El aparato de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el diámetro interno del biorreactor es aproximadamente cuatro veces el diámetro interno del tubo central.
7. Proceso para la remoción de fosfatos a partir de aguas residuales domesticas **CARACTERIZADO** porque comprende los pasos de:
 - i) Ingresar el agua residual domestica con concentraciones de fosfatos a un reactor (201) en donde el agua residual entra en contacto de forma descendente con un material bioadsorbente (BAD) contenido en una tubería central vertical que permite la mezcla entre el material bioadsorbente, el agua residual;
 - ii) Extraer el agua por la parte inferior del tubo generando un cambio de sentido ascendente hacia la cámara exterior que contiene microalgas;
 - iii) Llevar el agua residual tratada con un porcentaje de remoción de fosfatos inicial por una tubería hacia los reactores 202, 203 y 204 localizados en serie repitiendo el ciclo de remoción anteriormente mencionado en cada uno de los reactores.
8. Proceso de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque la preparación del material bioadsorbente utilizado para la remoción de fosfatos incluye los siguientes pasos:



Resolución N° 74359

Ref. Expediente N° NC2017/0008145

- a) lavar con agua para eliminar los restos;
 - b) eliminar impurezas y materia orgánica, mediante sumersión de sendas cantidades en 100 ml de solución de HCL al 10% durante 24 horas y haciendo un relavado en agua caliente;
 - c) someter el material a molienda en un molino para reducir el tamaño; y
 - d) clasificar mediante tamizado (N° 16, 10 y 8, Norma ASTM E• 11/95), con tamaños de partícula entre >1,00 a 3,35 mm.
9. Proceso de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el tamaño del inóculo inicial del cultivo con microalgas es mayor a 0.85×10^6 células/ml de *Chorella* sp obtenido durante la fase exponencial, de un cultivo stock, previamente mantenido en condiciones de cultivo in vitro en medio con agua residual doméstica filtrada.

