

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
FELIPE FIGUEROA CARDOZO

ASUNTO	Radicación	08 128172
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	519
	Oficio	07
	Folios	08716

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☒		
Vía PCT (Fase Nacional)	☐	Cap. I	☐
		Cap. II	☐

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Folios 16 a 18	02/Diciembre/2008
	Folios 22 a 28	02/Diciembre/2008
Reivindicaciones:	Folios 29 a 31	02/Diciembre/2008
Dibujos:	Folios 19 a 21	02/Diciembre/2008

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Bio-reactor de lagunas anaeróbicas de alta tasa (BLAAT)".

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar una unidad de proceso para tratar aguas residuales biodegradables.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un bio-reactor de lagunas anaeróbicas y un proceso donde se tiene una cámara de mezcla, una zona de transición, una zona de sedimentación y una estructura de recuperación del metano producido.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) C02f 3/28 y C02f 3/34.

Expediente 08 128172 1er Art 45

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 8, 7, 5, 6 no son claras porque el término “*mejorada*” y el término “*pluraridad*” es relativo por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

La reivindicación 1 no es clara porque de la descripción se desprende que la característica “*zona de transición entre dicha cámara de mezcla y una zona de sedimentación que comprende barreras semi-permeables*” es **esencial** para la invención, puesto que forma parte de la solución al problema a resolver, pero esta característica no se menciona en esta reivindicación. Por lo cual la reivindicación no define la materia que se desea proteger (Art 30). Se sugiere incluir esta característica **esencial** en la reivindicación.

Las reivindicaciones 4, 5, 6, 8, 9, 14, 15, 16 y 17 no son claras porque las expresiones “*las cuales son capaces de cambiar de flujo el líquido entrante sin introducir turbulencias indeseadas*”, “*sin perturbar apreciablemente su energía cinética*”, “*velocidades horizontales bajas*”, “*produciendo mezcla gracias a la energía cinética del fluido para colocar en contacto estrecho del agua residual y la biomasa*”, “*lo cual contribuye a una alta eficiencia de la operación de sedimentación*”, “*la eliminación de materia orgánica en la fase líquida se encuentra entre el 65% al 75% medida como DBO₅*”, “*se elimina entre el 70% al 80% del material sólido suspendido presente en el agua residual entrante medido este como SST (sólidos suspendidos totales)*”, “*la recuperación del gas metano producto del proceso es del orden del 80%*”, “*presenta una estructura modular o por compartimentos la cual es flexible en su diseño y construcción*”, “*para el crecimiento adherido de la biomasa*” son resultados a alcanzar, lo que no está permitido, no definen al bio-reactor o proceso, porque la invención no queda definida por el resultado a alcanzar, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere remplazarlo por las características esenciales estructurales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones 3 y 7 no son claras porque son dimensiones propias de cada flujo a manejar, no deberían caracterizar el bio-reactor solamente por sus parámetros propios de cada sistema de tratamiento, si es posible definirlo de otra manera. Se sugiere definirlo por sus características esenciales estructurales.

Descripción (Art 28 D 486)

Se requiere hacer una aclaración a la siguiente expresión: Fl.24 Líneas 31 y 32 “La recolección y tratamiento del biogás generado puede alcanzar una recuperación de CH₄ del orden del 80%”, pues no se entiende a que hacer referencia, si a todo el metano producido realmente o que por balance de materia teóricamente se espera un valor y el BLAAT recupera el 80% del teórico.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: 02 de diciembre de 2008 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Expediente 08 128172 1er Art 45

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	DE 2904449	Anlage zum anaeroben reinigen von abwasser	09/Agosto/1979
D2	WO 2001/038236	Anaerobic station for sewage wastewater treatment	31/Mayo/2001

D1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19790809&CC=DE&NR=2904449A1&KC=A1 divulga un equipo y proceso para tratar aguas residuales que consiste en un bio-reactor anaeróbico con una cámara de sedimentación y recolección del metano producido (Pág. 6, Párr. 1; Fig.1 y Pág.10, Párr. 2 a Pág. 11, Párr. 2).

D2 <http://www.freepatentsonline.com/WO2001038236A1.html> divulga un proceso y bio-reactor con biofilm que clarifica y trata aguas de alcantarilla en donde la biomasa se encuentra en filtros y opera de forma anaeróbica (Pág. 2, Líneas 22 a 45.)

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en un bio-reactor de lagunas anaeróbicas de alta tasa BLAAT como unidad de proceso mejorada para el tratamiento de aguas residuales biodegradables caracterizado porque comprende

- a) Una cámara de mezcla la cual es una estructura que recibe el agua residual cruda.
- b) Una zona de transición entre dicha cámara de mezcla y una zona de sedimentación
- c) Una estructura recolectora de biogás la cual se encuentra a continuación y en la parte superior de dicha zona de transición
- d) Una zona de sedimentación mejorada

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Bio-reactor de lagunas anaérobicas	Bio-reactor de lagunas anaérobicas (Pág. 6, Párr. 1)
Comprende una cámara de mezcla que recibe el agua residual	Comprende una cámara de mezcla que recibe el agua residual (Pág. 6, Párr. 1)
Comprende una zona de transición después de la cámara de mezcla	Comprende una zona de transición después de la cámara de mezcla (Pág. 6, Párr. 1; Fig.1 Número 12.)
Comprende una zona de sedimentación después de la zona de transición	Comprende una zona de sedimentación después de la zona de fermentación (Pág. 6, Párr. 1)
Comprende una estructura recolectora de biogás después y arriba de la zona de transición	Comprende una estructura recolectora de biogás antes de la zona de sedimentación (Pág.12, Párr.1)

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva según lo divulgado en el documento D1.

La reivindicación dependiente 2 no menciona alguna característica que haga nueva al bio-reactor de la reivindicación 1, ya que D1 divulga que la zona de mezcla esta

provisto de un lecho anaerobio biológicamente activo (Pág.10, Párr. 2 a Pág. 11, Párr. 2).

La reivindicación 8 consiste en un proceso para tratar aguas residuales biodegradables que emplea el bio-reactor de lagunas anaeróbicas de alta tasa de la reivindicación 1, caracterizada porque presenta las siguientes etapas:

- a) Poner en contacto mejorado el agua residual entrante o sustrato, con un lecho biológico activo en una cámara de mezcla
- b) Transladar el agua residual a una zona de transición donde es posible realizar un cambio en la dirección de flujo del agua sin perturbar apreciablemente su energía cinética
- c) Sedimentar el agua residual de la zona de transición en una zona de sedimentación mejorada que presenta velocidades horizontales bajas y un flujo en régimen laminar.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1
Proceso con bio-reactor de lagunas anaeróbicas	Bio-reactor de lagunas anaeróbicas que comprende una cámara de mezcla que recibe el agua residual (Pág. 6, Párr. 1)
Etapas de contactar el agua residual entrante con un lecho biológico activo	El agua residual a tratar entra en contacto con un lecho anaerobio biológicamente activo (Pág.10, Párr. 2 a Pág. 11, Párr. 2).
Etapas de trasladar el agua residual a una zona de transición donde es posible cambiar la dirección de flujo	Etapas de trasladar el agua residual a una zona de transición donde es posible cambiar la dirección de flujo (Pág. 6, Párr. 1)
Etapas de sedimentar el agua residual proveniente de la zona de transición	Etapas de sedimentar el agua residual proveniente de la zona de transición (Pág. 6, Párr. 1)

En consecuencia, la reivindicación 8 no es nueva según lo divulgado en el documento D1.

La reivindicaciones dependientes 9 y 12 no menciona alguna característica que haga nueva al bio-reactor de la reivindicación 1, ya que D1 divulga que la zona de mezcla mantiene un flujo vertical y los flóculos sedimentados de biomasa se retornan a la zona de mezcla (Pág. 6, Párr. 1; Fig.1; Pág.10, Párr. 2 a Pág. 11, Párr. 2).

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 4 consiste en el bio-reactor de lagunas anaeróbicas de alta tasa BLAAT como unidad de proceso mejorada para el tratamiento de aguas residuales biodegradables de la reivindicación 1, caracterizado porque la zona de transición comprende una pluralidad de barreras semipermeables las cuales son capaces de cambiar el sentido de flujo del líquido entrante sin introducir turbulencias indeseadas.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Bio-reactor de lagunas anaérobicas	Bio-reactor de lagunas anaérobicas (Pág. 6, Párr. 1)	Bio-reactor de lagunas anaérobicas (Pág. 2, Líneas. 22 a 32)
Comprende una cámara de mezcla que recibe el agua residual	Comprende una cámara de mezcla que recibe el agua residual (Pág. 6, Párr. 1)	Comprende una cámara de clarificación que recibe el agua residual (Pág. 2, Líneas. 22 a 32)
Comprende una zona de transición después de la cámara de mezcla	Comprende una zona de transición después de la cámara de mezcla (Pág. 6, Párr. 1)	Comprende una zona de biofiltros después de la cámara de clarificación
La zona de transición comprende barreras semipermeables	No se menciona	La zona de transición comprende barreras semipermeables, filtros (Pág. 2, Líneas. 29 a 32)
Comprende una zona de sedimentación después de la zona de transición	Comprende una zona de sedimentación después de la zona de fermentación (Pág. 6, Párr. 1)	No se menciona
Comprende una estructura recolectora de biogás después y arriba de la zona de transición	Comprende una estructura recolectora de biogás antes de la zona de sedimentación (Pág.12, Párr.1)	No se menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque divulgan bio-reactores y procesos anaeróbicos para tratar aguas residuales.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 4 y el procedimiento de D1 consiste en las barreras semipermeables de la zona de transición.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 4 y el procedimiento de D2 consiste la zona de sedimentación y la estructura recolectora del biogás.

El efecto que logra el incluir la zona de sedimentación con barreras semipermeables que cambien de sentido el flujo del fluido a tratar es que se logra un contacto íntimo entre el material a biodegradar y la biomasa presente en las barreras, lo cual favorece la asimilación del material a biodegradar.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así "cómo modificar el bio-reactor de degradación anaeróbica mencionado en D1 para que la disminución del material biodegradable sea mas eficiente".

Sin embargo, la utilización de barreras semi-permeables para cambiar el sentido del flujo del fluido a tratar y sea más eficiente la remoción de material biodegradable ya esta divulgado en D2 que se refiere a un bio-reactor anaeróbico con biofiltros para tratar aguas residuales (Pág. 3, líneas 1 a 10).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría la zona con biofilms de D2 en el bio-reactor de D1 que involucra la zona de mezcla, sedimentación y de recolección de metano para llegar así al objeto de la reivindicación 4 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 5 a 6 no mencionan características
Expediente 08 128172 1er Art 45

inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas, ya que D2 divulga una zona con barreras que cambian el sentido de flujo y donde crece la biomasa, y D1 divulga que existe un modulo para recolectar el gas producido antes de que el fluido pase a la zona de sedimentación (D2:Pág. 2, Líneas 22 a 45; D1: Pág.12, Párr.1).

Conclusión: Las reivindicaciones 4 a 6 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 11 consiste el proceso para tratar aguas residuales biodegradables que emplea el bio-reactor de lagunas anaeróbicas de alta tasa de la reivindicación 8, caracterizado porque en la etapa b) el flujo entrante de agua residual en sentido vertical es cambiado de manera gradual al sentido de flujo horizontal.

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Proceso con bio-reactor de lagunas anaeróbicas	Bio-reactor de lagunas anaeróbicas que comprende una cámara de mezcla que recibe el agua residual (Pág. 6, Párr. 1)	Bio-reactor de lagunas anaeróbicas (Pág. 2, Líneas. 22 a 32)
Etapas de contactar el agua residual entrante con un lecho biológico activo	El agua residual a tratar entra en contacto con un lecho anaerobio biológicamente activo (Pág.10, Párr. 2 a Pág. 11, Párr. 2).	No se menciona
Etapas de trasladar el agua residual a una zona de transición donde es posible cambiar la dirección de flujo	Etapas de trasladar el agua residual a una zona de transición donde es posible cambiar la dirección de flujo (Pág. 6, Párr. 1)	Contiene una zona de tratamiento que comprende barreras semipermeables, filtros (Pág. 2, Líneas. 29 a 32)
El flujo entrante de agua residual en sentido vertical es cambiado de manera gradual al sentido de flujo horizontal	No se menciona	El flujo entrante de agua residual en sentido horizontal es cambiado de manera gradual dependiendo de la disposición de las barreras (Pág. 2, Líneas. 22 a 32; Pág. 3, Líneas 1 a 10)
Etapas de sedimentar el agua residual proveniente de la zona de transición	Etapas de sedimentar el agua residual proveniente de la zona de transición (Pág. 6, Párr. 1)	Comprende una cámara de clarificación que recibe el agua residual (Pág. 2, Líneas. 22 a 32)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulgan bio-reactores y procesos anaeróbicos para tratar aguas residuales.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y el procedimiento de D1 consiste en las barreras semipermeables de la zona de transición.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y el procedimiento de D2 consiste la zona de mezcla y sedimentación.

El efecto que logra el incluir el cambio de sentido en el flujo que viene de la etapa de mezcla que es un flujo vertical, en un flujo horizontal en la zona de transición es que permite sedimentar flóculos de biomasa desprendidos en la zona de transición con un flujo horizontal en la zona de sedimentación para poder ser recirculados.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el proceso vertical de tratamiento anaeróbico de Expediente 08 128172 1er Art 45

aguas residuales de D1 para que en la zona de sedimentación el flujo sea horizontal, y sea más eficiente”.

Sin embargo, la utilización de dispositivos que cambien el flujo de aguas residuales en un proceso de tratamiento anaeróbico dependiendo de como se quiera si vertical u horizontal y la recuperación de flóculos sea más eficiente ya esta divulgado en D2 que se refiere a un bio-reactor anaeróbico con biofiltros para tratar aguas residuales (Pág. 2, Líneas. 22 a 32, Pág. 3, líneas 1 a 10).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría los biofiltros de D2 en diferente disposición en el proceso de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 11 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Conclusión: La reivindicación 11 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	DE 2904449	1 a 2, 8 a 9, 12	Novedad
		4 a 6, 11	Nivel inventivo
D2	WO 2001/038236	4 a 6, 11	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para sesenta (60) días y presentarla por escrito.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
 Director de Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

30 MAYO 2012

Elaborado por: Jorge Eduardo Cortázar Gómez JEC
 Revisado por: Rosa Patricia Tellez Chavarro PT