

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8048 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0005798

Señor(a)
UNIVERSIDAD EAFIT

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“REACTOR DE LECHO FLUIDIZADO CON SEPARACIÓN MULTIFÁSICA”**

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 9 del radicado N° NC2016/0005798 del 26 de diciembre de 2016.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un reactor de lecho fluidizado con separación multifásica que opere para distintos tipos de procesos reactivos, ya sean químicos o biológicos, y que evite el uso de compresores y líneas presurizadas para suministrar gases al proceso reactivo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un reactor de lecho fluidizado con separación multifásica que comprende un tanque (1) con un nivel de líquido (L); un distribuidor líquido-gas (2) localizado en el fondo del tanque (1); una unidad de separación sólido-líquido-gas (4) localizada dentro del tanque encima del distribuidor líquido gas (2), la unidad de separación sólido- líquido-gas (4) tiene: una entrada de líquido (12) localizada debajo del nivel de líquido (L); una tubería de salida de líquido (8) localizada entre el nivel de líquido (L) y la entrada de líquido (12); una salida para sólidos (13) localizada en el fondo de la unidad de separación sólido-líquido-gas (4); y una salida de gas (11) localizada encima del nivel de líquido (L); una bomba (3) con una tubería de succión (7) conectada a la tubería de salida de líquido (8), y una tubería de descarga (10) conectada al distribuidor líquido-gas (2); una unidad de suministro de gas (14) conectada a la tubería de descarga (10) a través de una tubería para transporte de gas (5) que tiene un Venturi (6); y una tubería de salida de gas (9) conectada al tanque (1) y localizada encima del nivel de líquido (L).

2. De la solicitud de patente

2.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8048 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0005798

El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2016/0005798 el 26 de diciembre de 2016, tituló la invención como: “REACTOR DE LECHO FLUIDIZADO CON SEPARACIÓN MULTIFÁSICA”. Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: “REACTOR DE LECHO FLUIDIZADO CON SEPARACIÓN MULTIFÁSICA Y UNIDAD DE REACCIÓN POR FLUIDIZACIÓN CON SEPARACIÓN MULTIFÁSICA”.

2.2. Descripción (Art. 28 Decisión 486 literal(es) (a) – (f))

- Las unidades de medida “*scfm*” (Págs. 19, 21 y 22), “*plg*” (Págs. 20, 21 y 22), “*HP*” (Págs. 20, 21 y 22), “*gpm*” (Págs. 20, 21 y 22), y “*gal*” (Págs. 21 y 22, no corresponden a las unidades establecidas por el Sistema Internacional de Medidas, por lo tanto, se solicita hacer las modificaciones respectivas.

2.3. Dibujos y secuencias (Art. 28 Decisión 486)

- En la descripción, las características técnicas conocidas como: tubería de salida de líquido del primer reactor (Pág. 18), tubería de succión del segundo reactor (Pág. 18), tubería de ingreso de sólidos del segundo reactor (Pág. 18), tubería de salida para gas del primer reactor (Pág. 18) y tubería de ingreso de sólido (16) del primer reactor (Pág. 19), presentan los números de referencia (8), (7), (16), (9) y (16), respectivamente, y en los dibujos (Figuras 7 y 8), dichas referencias técnicas no aparecen. Se requiere que los dibujos contengan los números de referencia para designar cada una de las piezas o elementos mecánicos o eléctricos, de manera que se muestren todos los detalles de la descripción de la invención.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 26 de diciembre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US6531058	“Biological fluidized bed apparatus”	11 de marzo de 2003

El documento D1¹ divulga un aparato prefabricado y autocontenido de lecho fluidizado biológico para el tratamiento de aguas residuales, que ofrece una expansión fácil y uniforme para varios tipos de medios disponibles comercialmente, por medio de un fondo cónico y una tubería de distribución de flujo única, que no obstruye. Además del tratamiento biológico realizado dentro del lecho fluidizado, este reactor proporciona separación mecánica de sólidos / gas / líquido y clarificación de la capa de lodo de flujo ascendente para mejorar la calidad del efluente. Las características únicas adicionales de este aparato son un “skimmer” de superficie giratoria y un dispositivo de acumulación y espesamiento de lodos en exceso alimentado por una unidad montada externamente. Con esta configuración del reactor, el tratamiento biológico anaeróbico y anóxico y la posterior clarificación se logran en un solo tanque cerrado (Resumen).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=6531058B1&KC=B1&FT=D&ND=5&date=20030311&DB=EPODOC&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8048 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0005798

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Un reactor de lecho fluidizado con separación multifásica que comprende (...)*” (Radicado N° NC2016/0005798 del 26 de diciembre de 2016).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un reactor de lecho fluidizado con separación multifásica que comprende:	Aparato de lecho fluidizado biológico (Col. 11, líneas 61 y 62; Fig. 2) que comprende:
un tanque (1) con un nivel de líquido (L);	un tanque circular con fondo cónico cerrado, soportado por un soporte de acero (Col. 12, líneas 5 y 6) (...) donde el nivel de agua dentro del aparato (24) se determina por la ubicación del vertedero de desbordamiento (34) (Col. 12, líneas 42 y 43);
un distribuidor líquido-gas (2) localizado en el fondo del tanque (1);	un accesorio de distribución de flujo moldeado (2). Este accesorio descansa en la parte inferior del tanque (Col. 12, líneas 65 a 67);
una unidad de separación sólido-líquido-gas (4) localizada dentro del tanque (1) encima del distribuidor líquido gas (2), la unidad de separación sólido- líquido-gas (4) tiene: - una entrada de líquido (12) localizada debajo del nivel de líquido (L), - una tubería de salida de líquido (8) localizada entre el nivel de líquido (L) y la entrada de líquido (12); - una salida para sólidos (13) localizada en el fondo de la unidad de separación sólido-líquido-gas (4); y - una salida de gas (11) localizada encima del nivel de líquido (L);	La configuración del aparato incluye un separador interno de sólidos/gas/líquido de flujo descendente en la parte superior de la unidad (Col. 4, líneas 36 y 37), Las aguas residuales sin tratar se bombean al tubo de descarga de la bomba de recirculación (FIG. 9) donde se mezcla con el agua de recirculación parcialmente tratada (...) la mezcla entra en el reactor (18) (Col. 13, líneas 44 a 48). Como se observa la entrada de la mezcla (18) se localiza debajo nivel de agua dentro del aparato (24) (Fig. 4); Para salir del aparato, el efluente debe fluir debajo del lavador (...) Se proporcionan dos puertos de efluente con accesorios de mamparo (11) (Col.15, líneas 11 a 14). Como se observa estos puertos de efluente (11) se localizan entre el nivel de agua dentro del aparato (24) y la entrada de la mezcla (18) (Fig. 4); Los sólidos que se sacan del lecho se obligan a fluir hacia abajo a alta velocidad a lo largo de la pared inclinada del separador, hacia un canal sumergido (Col.4, líneas 38 a 40); y Las burbujas más grandes formadas se liberan del agua a alta velocidad a través del collar, hacia el espacio de gas (8) por encima del nivel del agua. El gas se elimina del reactor a través de una válvula (23) (Col. 14, líneas 10 a 13);
una bomba (3) con una tubería de succión (7) conectada a la tubería de salida de líquido (8), y una tubería de descarga (10) conectada al distribuidor líquido-gas (2);	El agua de recirculación se succiona (...) a través de dos accesorios de mamparo (17), que se canalizan al puerto de succión de la bomba de recirculación (Col.12, líneas 58 a 61), La conexión transversal dirige el flujo hacia abajo a través de un tubo vertical (1). El tubo descendente (1) termina en un accesorio de distribución de flujo moldeado (2) (Col. 12, líneas 63 a 66);
una unidad de suministro de gas (14) conectada a la tubería de descarga (10) a través de una tubería para transporte de gas (5) que tiene un Venturi (6);y	Desde la parte inferior del tanque hasta el collar que hace que las burbujas de gas se unan (6), la velocidad de flujo ascendente se controla mediante el caudal proporcionado

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8048 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0005798

	por la bomba de recirculación (...) una válvula (...) controla el caudal (Col.12, líneas 49 a 53);
una tubería de salida de gas (9) conectada al tanque (1) y localizada encima del nivel de líquido (L).	Se presenta una tubería en la parte superior del tanque, encima del nivel de agua (24) que conecta el espacio de gas (8) y la válvula de salida de gas (23) (Fig. 4).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Para salir del aparato, el efluente debe fluir debajo del lavador (...) Se proporcionan dos puertos de efluente con accesorios de mamparo (11) (Col.15, líneas 11 a 14). El agua de recirculación se succiona (...) a través de dos accesorios de mamparo (17), que se canalizan al puerto de succión de la bomba de recirculación. El agua de recirculación se succiona (...) a través de dos accesorios de mamparo (17), que se canalizan al puerto de succión de la bomba de recirculación (Col.12, líneas 58 a 61).

La reivindicación dependiente 2 tampoco cumple con el requisito de novedad.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

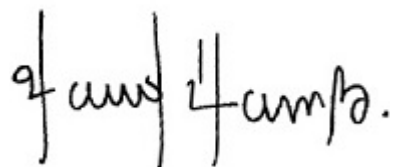
Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US6531058	1 y 2	Novedad

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8048 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0005798

DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8048 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0005798

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2016/0005798		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
26/12/2016						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD EAFIT									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 9
Palabras clave utilizadas	Reactor, lecho, fluidizado, separación, multifase, Reactor, bed, fluidized, separation, multiphase, solid-liquid-gas, clarifier, diffuser, venturi
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C02F 3/28, C02F 3/08

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	CO92329148 CO93402045 CO00087126	19/09/1990 12/08/1993 16/11/2000	---- ---- ----	----- ----- -----	A A A
ISA/EPO	US6531058	11/03/2003	1 y 2	Resumen; Col. 4, líneas 36 a 40; Col. 12, líneas 5 y 6; Col. 12, líneas 42 a 53; Col. 12, líneas 58 a 67; Col. 13, 44 a 48; Col. 14, líneas 10 a 13; Col. 15, líneas 11 a 14; Figs. 2, 4 y 9.	X
Patbase	US5514277	07/05/1996	----	-----	A
Orbit	WO2012/005519 CN1559658 DE102008031828 CN104609550	12/01/2012 05/01/2005 07/01/2010 13/05/2015	---- ---- ---- ----	----- ----- ----- -----	A A A A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.			“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el		
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O, X, O, Y o bien O, A.					

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8048 de 12 de agosto de 2019

Ref. Expediente N° NC2016/0005798

“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: (27/07/2019)			
Examinador: EDUARDO MONROY VEGA			