

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8173 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003306

Señores
UNIVERSIDAD DE LA SABANA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “CONTADOR ÓPTICO DE CÉLULAS EN MEDIOS DE CULTIVO LÍQUIDOS”

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

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar un dispositivo capaz de estimar y cuantificar la cantidad de células de microorganismos presentes en un medio líquido en tiempo real, sin necesidad de extraer muestras del medio acuoso evitando la contaminación.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo de medición de biomasa en un reactor caracterizado porque comprende un sensor infrarrojo (IR) compuesto de emisor y receptor (1) ubicado en una agarradera cuadrada (2) la cual agarradera cuadrada (2) se ubica sobre el biorreactor (BR), foto-biorreactor (FBR) o contenedor plano (3) en el que se encuentra el cultivo en medio líquido.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 03 de abril de 2019.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que:

La reivindicación 3 no es clara, ya que si bien está mencionado que la agarradera está fabricada en plástico, se desconoce la relación existente con el sensor IR, el tornillo para ajustarse en el espesor del BR y el fotobiorreactor o contenedor plano, ya que se agrupa varias características estructurales en una misma cláusula, pero sin sentido alguno respecto a la particularidad que se desea destacar. En consecuencia, sólo se tendrá en

Oficio N° 8173 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003306

cuenta la particularidad de la agarradera. Se sugiere revisar la redacción de dicha cláusula y, si es necesario, separar las características particulares de los otros elementos en reivindicaciones dependientes adicionales.

La reivindicación 5 no es clara porque la materia relacionada con “(...) *software desarrollado (...)*” hace alusión a “*programas de ordenadores o el soporte lógico, como tales*” lo cual iría en contravía con lo establecido por la Decisión 486. Se recomienda al solicitante eliminar dichas especificaciones o realizar los ajustes pertinentes para que se mencione como “una serie de instrucciones”.

La reivindicación 7 no es clara porque incluye una combinación de características de producto y proceso, toda vez que en el preámbulo de la reivindicaciones se revela un dispositivo; sin embargo, dentro del contenido de la reivindicación se presentan una serie de etapas ordenadas propias de un procedimiento. Se sugiere separar dichas características de modo que las reivindicaciones de producto no incluyan características de procedimiento, ni las reivindicaciones de proceso incluyan características de producto. Adicionalmente, es necesario ajustar la relación de dependencia de las demás cláusulas.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 03 de abril de 2019, 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	US6315955	“Method and apparatus for quantitative particle determination in fluids”	13 de noviembre de 2001

D1¹ divulga un método y un aparato para la determinación cuantitativa de partículas en un fluido. El aparato de la invención incluye un conjunto emisor de uno o más emisores de luz, en combinación con un conjunto detector de uno o más detectores de luz sensibles a la salida de los emisores. Durante el análisis de la muestra, se recopilan datos de una pluralidad de rutas de señal entre los conjuntos de emisor y detector. Esta información se evalúa posteriormente por comparación con datos conocidos para diferentes contenidos de partículas de fluido (resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/f9/f9/70/07c76400c9e769/US6315955.pdf>

Oficio N° 8173 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003306

5.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2019/0003306 del 03 de abril de 2019) refiere a: “*Un dispositivo de medición de biomasa en un reactor caracterizado porque comprende (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un sensor infrarrojo (IR) compuesto de emisor y receptor (1)	Las realizaciones preferidas operan en cualquiera de las regiones de longitud de onda de 750-1200 nm y 3000-10000 nm o en ambas (ambas en la región infrarroja). Los emisores económicos, como los diodos emisores de luz (LED), están fácilmente disponibles para las regiones infrarrojas y visibles. (Col. 5, líneas 1 a 9).
	En la mitad trasera del cuerpo (30a) hay una pluralidad de aberturas (38) a las que se puede dirigir la salida de los emisores de luz (no mostrados). Para los LED (38a), estos pueden colocarse directamente en las aberturas (38). (Col. 22, líneas 35 a 38).
	Un detector (40) que comprende un fotodiodo está colocado en la mitad frontal del cuerpo (30b) sustancialmente. (Col. 22, líneas 44 y 45).
Ubicado en una agarradera cuadrada (2) la cual agarradera cuadrada (2) se ubica sobre el biorreactor (BR) foto-biorreactor (FBR) o contenedor plano (3) en el que se encuentra el cultivo en medio líquido.	El aparato comprende dos mitades de cuerpo (30a) y (30b) que intercalan una celda (generalmente indicada por la flecha (31)) entre ellas. La celda comprende una ventana óptica delantera (32) y trasera (33) con una junta de teflón (34) situada entre ellas. La junta (34) espacia las ventanas (32), (33) y define el grosor de la celda de muestra. Las aberturas (35) en la ventana frontal (32) permiten el flujo de leche u otros fluidos de muestra a través de los canales de entrada (36) y salida (37) dentro del cuerpo (30b). (Col. 22, líneas 27 a 33).
	No menciona específicamente que agarradera sea cuadrada.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método y un aparato para la determinación cuantitativa de partículas en un fluido. El aparato de la invención incluye un conjunto emisor de uno o más emisores de luz, en combinación con un conjunto detector de uno o más detectores de luz sensibles a la salida de los emisores (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el aparato divulgado en D1, consiste en que no menciona que el medio de sujeción del sensor infrarrojo describe un sección cuadrada.

No hay evidencia de que el incluir específicamente que el medio de sujeción del sensor infrarrojo describa un sección cuadrada proporcione un aparato con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que el medio de agarradera proporciona la ubicación del sensor infrarrojo sobre el contenedor del cultivo, lo cual ya había sido previsto en dicho documento D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de ubicar el sensor

Oficio N° 8173 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003306

infrarrojo sobre el contenedor del cultivo para proporcionar otro aparato de medición alternativo?

Sin embargo, el incluir un medio de sujeción del sensor infrarrojo para proporcionar otro aparato alternativo, ya está divulgado en D1 que se refiere a que el aparato comprende dos mitades de cuerpo (30a) y (30b) que intercalan una celda (generalmente indicada por la flecha (31)) entre ellas. La celda comprende una ventana óptica delantera (32) y trasera (33) con una junta de teflón (34) situada entre ellas. La junta (34) espacia las ventanas (32), (33) y define el grosor de la celda de muestra. Las aberturas (35) en la ventana frontal (32) permiten el flujo de leche u otros fluidos de muestra a través de los canales de entrada (36) y salida (37) dentro del cuerpo (30b) (Col. 22, líneas 27 a 33).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un cuerpo con dos mitades (30a) y (30b) del documento D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: Un cuerpo (50) que comprende una abertura central a través de la cual se mantiene en su sitio un tubo (51) de vidrio o sílice (Col. 23, líneas 6 a 8).
- Reivindicación 3: agarraderas de plástico son del conocimiento del técnico medio².
- Reivindicación 4: La señal del fotodetector (13) se amplifica (20) (Cl. 14, línea 40). Es ampliamente conocido por el técnico medio que los amplificadores de señales incluyen, resistencias, transistores, resistores, diodos, transformador, reguladores de voltaje, amplificador operacional, condensadores, y diodos emisores de luz (LED, light emitting diode).³
- Reivindicaciones 5 y 6: La información que ahora está disponible para el microprocesador (22) se transmite a una PC principal (23) a través de un sistema de bus (bidireccional). La PC recibe la información y realiza los cálculos y comparaciones necesarios a través de una base de datos local y envía el resultado de vuelta al microprocesador (22) (Col. 14, líneas 52 a 56). Es ampliamente conocido por el técnico medio que los buses bidireccionales de comunicación entre dispositivos externos y una computadora pueden incluir un bus serial universal (USB).⁴
- Reivindicación 6: un método, sustancialmente como se describe anteriormente, cuando se aplica a la leche y otros fluidos a base de lácteos, siendo utilizado el método para indicar los niveles de al menos uno de: grasa, proteína, lactosa y recuento de células somáticas (Col. 3, líneas 59 a 63).
las respuestas de salida del conjunto detector se considerarán y evaluarán para producir un valor indicativo de la cantidad de partículas en la muestra (Col. 11, líneas 35 a 38).

² <https://tecnologiadelosplasticos.blogspot.com/2012/06/inmersion.html>

³ https://www.ctr.unican.es/asignaturas/instrumentacion_5_IT/IEC_7.pdf

⁴ http://www.fdi.ucm.es/profesor/jjruiz/web2/temas/Curso10_11/EC10.pdf



Oficio N° 8173 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003306

un detector del conjunto de detectores se posiciona y opera para recibir al menos una señal durante el análisis de un fluido de muestra que comprende luz puramente reflejada o dispersada, y no luz transmitida directamente, de uno o más emisores del conjunto de emisores (Col. 28, líneas 4 a 8).

La señal del fotodetector (13) se amplifica (20) y se pasa a un convertidor A/D (21). La señal es de naturaleza pulsada ya que las fuentes de luz se activan en secuencia bajo el control del microprocesador (22) para que el microprocesador pueda determinar de qué luz fuente de origen de la señal (Col. 14, líneas 40 a 44).

Para una muestra como la leche, se ha encontrado que se puede medir una variedad de componentes diferentes. Por ejemplo, se puede determinar el contenido de grasa, el contenido de proteína, el recuento de células somáticas y el contenido de lactosa. Generalmente, para la calibración se obtienen 50 muestras cuyo contenido de cada uno de los anteriores (o cualquier otro componente que necesite ser analizado) es conocido. La muestra de referencia se puede confeccionar específicamente, aunque se puede utilizar el uso de muestras de leche que hayan sido previamente analizadas. Luego se recopilan los datos de las 50 muestras y se realiza la correlación entre los valores de salida del detector y los contenidos conocidos de cada componente. En la mayoría de los casos, se puede obtener una buena correlación, dependiendo de la elección del método correcto de correlación, p. regresión lineal, transformada de Fourier (cuando corresponda), etc. (Co. 24, líneas 44 a 58).

El microprocesador ahora presenta esta información en una pantalla montada en el probador (Col. 14 líneas 57 y 58).

Las reivindicaciones dependientes 2, 4 a 7 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US6315955	1, 2, 3, 4 a 7	Nivel Inventivo

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 el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Oficio N° 8173 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003306

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 8173 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003306

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0003306		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
03/04/2019				X					
Solicitante									
UNIVERSIDAD DE LA SABANA									
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 7
Palabras clave utilizadas	Cell, counting, quantitative, infrared, liquid, container, reactor, sensor, LED, PC, USB,
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01D 5/00, G01D 5/26, G01D 5/40

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	NC2019/0005240	29/11/2019	-	-	E
Patbase	US201600356921	08/12/2016	-	-	A
	US20180074039	15/03/2018	-	-	A
	US20120040331	16/02/2012	-	-	A
	US6315955B1	13/11/2001	1, 2, 3, 4 a 7	(Col. 5, líneas 1 a 9), (Col. 22, líneas 35 a 38), (Col. 22, líneas 44 y 45), (Col. 22, líneas 27 a 33), (Col. 23, líneas 6 a 8), (Cl. 14, línea 40), (Col. 14, líneas 52 a 56), (Col. 3, líneas 59 a 63), (Col. 11, líneas 35 a 38), (Col. 28, líneas 4 a 8), (Col. 14, líneas 40 a 44), (Co. 24, líneas 44 a 58), (Col. 14 líneas 57 y 58).	Y
	US2013176519	11/07/2013	-	-	A
Epoquenet	JPH08164482	25/06/1996	-	-	A
	KR20080088028	02/10/2008	-	-	A
Googlepatent	CN105164508A	16/12/2015	-	-	A
	US20140314677A1	23/10/2014	-	-	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		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					

Oficio N° 8173 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0003306

“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. “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. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el 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: 24/05/2022	