

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7630 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008922

Señores

CONSULTORIAS Y SERVICIOS ENERGETICOS S.A. (CONSENER S.A.)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO PARA EL ANÁLISIS IN SITU EN TIEMPO REAL Y EL MONITOREO SIMULTÁNEO DE MÚLTIPLES PARÁMETROS FISICOQUÍMICO, METALES PESADOS Y ANALITOS PRESENTES EN MATRICES ACUOSAS U OLEOSAS”

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 desarrollar nuevas tecnologías con las cuales se puedan llevar a cabo análisis *in situ*, de múltiples parámetros, de manera simultánea y en tiempo real, que incorporen nuevas metodologías para optimizar las técnicas de análisis mediante un método eficaz de captura y transporte con la mínima intervención humana, de modo que pueda obtenerse una caracterización del agua eficaz, rápida, económica y precisa.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método de análisis de matrices acuosas u oleosas, que comprende las etapas de a) Capturar la muestra para su ingreso al dispositivo de lengua electrónica; b) Medir el pH y la temperatura de la muestra; c) Preparar la muestra y d) Realizar el análisis electroquímico de la muestra.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 06 de julio de 2021 bajo radicado N° NC2021/0008922.

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, en las reivindicaciones 4 y 16, la expresión: "o", precediendo una característica no es limitativa, porque hace opcional la característica y no limita el

Oficio N° 7630 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008922

alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.

Las reivindicaciones 1 a 11 y 13 a 17 incluyen una combinación de características de producto y proceso, sin que se defina de manera clara el objeto a reclamar. 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.

Las características de las reivindicaciones 7 a 12 son puramente funcionales y no definen al objeto reclamado. Se sugiere que incluya las particularidades o características técnicas que identifican la invención.

La reivindicación 1 no es clara, ya que esta se refiere *“análisis y el monitoreo simultáneo de múltiples parámetros fisicoquímicos y analitos presentes en matrices acuosas u oleosas”*, sin embargo las etapas e), f), g) y h), son posteriores a los análisis fisicoquímicos de las muestras y en realidad corresponden a la operación del equipo, como se observa en la figura 17. Se sugiere nombrar únicamente las etapas del método de análisis como se muestran en la Figura 16. Asimismo las reivindicaciones 2, 9, 10, 11, a 17, están relacionadas con las etapas e), f), g) y h).

Adicionalmente se llama la atención del solicitante en relación a que en la descripción de la solicitud presentada bajo el radicado N°NC2021/0008922 el 06 de julio de 2021 se menciona que: *“el método de funcionamiento del dispositivo de lengua electrónica (1) comprende las siguientes etapas: a) Ingresar la muestra al dispositivo de lengua electrónica (1); b) Medir el pH y la temperatura de la muestra; c) Preparar la muestra; d) Realizar el análisis electroquímico de la muestra y aplicar modelo para precisar las concentraciones de los analitos; e) Extraer la muestra fuera del dispositivo de lengua electrónica (1); f) Limpiar automática y químicamente el interior del dispositivo de lengua electrónica (1); g) Limpiar automática y electroquímicamente el conjunto de electrodos (1.9.2); h) Almacenar el pH-metro (1.9.1) y el conjunto de electrodos (1.9.2). (Pág. 60)*, por lo que el método tal como está siendo reclamado en realidad no es un método de análisis, sino un procedimiento para emplear el equipo. Por lo que se sugiere, Definir claramente el alcance de la materia a proteger.

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 06 de julio de 2021, que corresponde a la fecha de presentación.

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	US20160025678	“Electrochemical Tongue”	28 de enero de 2016

D1¹ divulga una lengua electrónica que incluye un electrodo de referencia, un contraelectrodo, uno o más electrodos de trabajo, para la detección de iones metálicos

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/051659350/publication/US2016025678A1?q=US20160025678>

Oficio N° 7630 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008922

para realizar análisis portátiles *in situ* y los métodos para realizar análisis voltametricos (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.

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 (NC2021/0008922 del 06 de julio de 2021 refiere a: “Un método para el análisis y el monitoreo simultáneo de múltiples parámetros fisicoquímicos y analitos presentes en matrices acuosas u oleosas, que 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 método para el análisis y el monitoreo simultáneo de múltiples parámetros fisicoquímicos y analitos presentes en matrices acuosas u oleosas	Un método para realizar voltamperometría (Reivindicación 23)
a) Capturar la muestra para su ingreso al dispositivo de lengua electrónica	Tomar muestra para análisis con lengua electrónica (Párr. 0003)
b) Medir el pH y la temperatura de la muestra	-----
c) Preparar la muestra	Preparar muestra (Ejemplos 1 a 9)
d) Realizar el análisis electroquímico de la muestra y aplicar modelo para precisar las concentraciones de los analitos	Realizar el análisis electroquímico de la muestra y aplicar modelo para precisar las concentraciones de los analitos (Ejemplos 1 a 9)

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método de análisis de metales pesados empleando una lengua electrónica que incluye un electrodo de referencia, un contra electrodo, que comprende realizar una análisis in situ tomando una muestra para análisis con lengua electrónica y Realizar el análisis electroquímico de la muestra y aplicar modelo para precisar las concentraciones de los analitos (Párr. 0003, Reivindicación 23, Ejemplos 1 a 9).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método de análisis de metales en sitio divulgado en D1, consiste en las etapas b) Medir el pH y la temperatura de la muestra.

No hay evidencia de que el incluir específicamente la etapa b) de medir el pH y la temperatura de la muestra proporcione un método con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método de análisis de metales pesados conocido en D1 para proporcionar otro método alternativo?

Oficio N° 7630 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008922

Sin embargo, el incluir las etapas de b) Medir el pH y la temperatura de la muestra está relacionado con los métodos analíticos ampliamente conocidos en el estado de la técnica y con el empleo de lenguas electrónicas². También es importante mencionar que D1 enseña que: la lengua electroquímica puede incluir además uno o más de un sensor redox, un sensor de pH, un sensor de conductividad/sensibilidad eléctrica, un sensor de oxígeno disuelto y un sensor selectivo de iones selectivos (Párr. 0009), por lo que la persona del oficio versada en la materia estaría en la capacidad de ajustar el equipo para realizar la medición de los parámetros requeridos incluido el pH.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la etapa de b) Medir el pH y la temperatura de la muestra en el método de D1 junto con conocimiento general, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona que el método de análisis electroquímico corresponde a voltamperometría diferencial de pulso, la etapa de preparación de la muestra implica añadir una solución buffer y un electrolito soporte (ejemplos 1 a 9).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 17 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20160025678	1 - 17	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.

²Riul Jr, A., et al. (2010). Recent advances in electronic tongues. Analyst, 135(10), 2481-2495. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/37522428.pdf>

Oficio N° 7630 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008922

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.

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° 7630 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008922

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0008922		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
06/07/2021						X			
Solicitante									
CONSULTORIAS Y SERVICIOS ENERGETICOS S.A. (CONSENER S.A.)									
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 - 17					
Palabras clave utilizadas				electronic tongue, electronic nose, in situ analysis, electrochemical analysis, real-time analysis, aqueous, oily, matrices, metals, automatically,					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	G01L 23/00, G01L 23/02, G01L 23/14, G01N 1/00				
				CPC:					
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	15268355	10/11/2015	-	-				A	
	NC2018/0007011	04/07/2018	-	-				A	
	NC2021/0008921	06/07/2021	-	-				X, P	
Patbase	US20160025678	28/01/2016	1 - 17	Párr. 0003, 0009 Reivindicación 23, Ejemplos 1 a 9				Y	
	US6537802	25/03/2003	-	-				A	
	US2003183539	02/10/2003	-	-				A	
	US2006102475	18/05/2006	-	-				A	
	WO14072820	15/05/2014	-	-				A	
	US20130304395	14/11/2013	-	-				A	
Orbit	US7964089	21/06/2011	-	-				A	
	WO2007013915	01/02/2007	-	-				A	
	US20050109637	10/03/2005	-	-				A	
	US20200207645	02/07/2020	-	-				A	
	CN106442657	05/09/2016	-	-				A	
Espacenet	GB909415	31/10/1962	-	-				A	
Googlepatent	KR100955710	20/05/2009	-	-				A	
	WO2017037094	09/03/2017	-	-				A	
Google Scholar	G. Zhao et al (1)	15/07/2018	-	-				Y	
	Gutiérrez, J.,et al. (2)	12/02/2009	-	-				A	
	Workman Jr, J., et al. (3)	18/04/2011	-	-				A	



Oficio N° 7630 de 29 de abril de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0008922

	Mohamed, E. I., et al. (4)	09/2010	-	-	A
	Carbó, N., et al. (5)	25/12/2017	-	-	A
	Riul Jr, A., et al. (6)	20/10/2010	-	-	A
	Cai, W., L et al. (7)	23/05/2009	-	-	A
	Wiziack, N. K., et al. (8)	2015	-	-	A
	Wilson Massó, D. (9)	22/02/2013	-	-	A
(1)G. Zhao et al, "A Portable Electrochemical System for the On-Site Detection of Heavy Metals in Farmland Soil Based on Electrochemical Sensors," in IEEE Sensors Journal, vol. 18, no. 14, pp. 5645-5655, Recuperado de doi: 10.1109/JSEN.2018.2845306.					
(2) Gutiérrez, J. M., et al. (2009). Resolution of heavy metal mixtures from highly overlapped ASV voltammograms employing a wavelet neural network. Electroanalysis: An International Journal Devoted to Fundamental and Practical Aspects of Electroanalysis, 21(3-5), 445-451. Recuperado de https://doi.org/10.1002/elan.200804419					
(3) Workman Jr, J., et al. (2011). Process analytical chemistry. Analytical chemistry, 83(12), 4557-4578. Recuperado de https://doi.org/10.1021/ac200974w					
(4) Mohamed, E. I., et al. (2010). The electronic tongue basic principles and medical applications. Journal of Biophysics and Biomedical Sciences, 3, 290-295.					
(5)Carbó, N., et al. (2017). Quantitative determination of spring water quality parameters via electronic tongue. Sensors, 18(1), 40. Recuperado de https://doi.org/10.3390/s18010040 25/12/2017					
(6)Riul Jr, A., et al. (2010). Recent advances in electronic tongues. Analyst, 135(10), 2481-2495. Recuperado de https://core.ac.uk/download/pdf/37522428.pdf					
(7)Cai, W., L et al. (2009, May). An Automated Electronic Tongue for In-Situ Quick Monitoring of Trace Heavy Metals in Water Environment. In AIP Conference Proceedings (Vol. 1137, No. 1, pp. 493-496). American Institute of Physics.					
(8) Wiziack, N. K., et al. (2014). Electronic tongue: Applications and advances. Advances in Biosensors Research2015, 31-56.					
(9) Wilson Massó, D. (2013). Desarrollo de lenguas electrónicas potenciométricas para la determinación simultánea de metales pesados en muestras ambientales. Universitat Autònoma de Barcelona, Recuperado de https://www.tdx.cat/handle/10803/117275#page=18					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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. “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. “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: (15/04/2024)					

