

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15884 de 30 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0014415

Señores
TECAL TECNOLOGÍA AMBIENTAL SAS

TÍTULO DE LA SOLICITUD: "CELDA ELECTROQUIMICA"

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. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 27 de mayo de 2022 bajo el número N° NC2021/0014415, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Presentación de solicitud divisional

Esta solicitud se aceptó como una divisional de la solicitud inicial NC2019/0007218, toda vez que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 36 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y el numeral 1.2.2.3.2. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio

3. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de proporcionar un dispositivo que permita la generación de gas hidrógeno para un motor de combustión interna.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea una celda electroquímica que tiene placas de distribución de carga que se ajustan contra las tapas a los costados frontal y posterior de la celda electroquímica; que comprenden en medio placas de ánodo y de cátodos y placas neutras con empaques de sello, todo ajustado por medios de sujeción, donde las placas neutras están giradas 180°, una con respecto a la otra, con respecto al eje vertical y donde además la celda electroquímica tiene un disipador de calor.

4. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio N° NC2021/0014415 presentado el 27 de mayo de 2022.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 4 de julio de 2019, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:



Oficio N° 15884 de 30 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0014415

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	WO2011139893	“Dry cell electrolytic hydrogen generating system”	10 de noviembre de 2011
D2	WO2017004732	“Método y sistema optimizado para la generación de hidrógeno/oxígeno a partir de un proceso de electrolisis”	12 de enero de 2017
D3	US20090029208	“On-line monitoring assembly for detection of sulfur breakthrough in a desulfurizer assembly and sulfur breakthrough detection method”	29 de enero de 2009

D1¹ divulga un sistema de generación de hidrógeno incluye una caja de celda que define una cámara interior y una solución de electrolito contenida dentro de la cámara interior. Un conjunto de placa de electrodo está dispuesto en la cámara interior y al menos en parte está sumergido en la solución de electrolito. El conjunto incluye una placa de cátodo, una placa de ánodo separada de la placa de cátodo y dispuesta en relación espaciada con ella, y una fuente de energía en comunicación eléctrica con el conjunto de placa de electrodo (Resumen).

D2² divulga un sistema y método para la realización de un proceso de electrólisis que permite la obtención de Hidrógeno/Oxígeno a partir de la disociación de la molécula de agua, en donde las condiciones físicas del agua son controladas y mantenidas dentro de rangos específicos para impedir que el agua utilizada como dieléctrico se contamine y pueda ser reutilizada. Además, se utiliza un conjunto litioPaladio para lograr un rendimiento mejorado en la obtención de H/O a bajos valores de energía externa (Resumen).

D3³ divulga un conjunto de control para su uso en un sistema de pila de combustible para detectar compuestos que contienen azufre en el combustible. El conjunto de control comprende un conjunto indicador para pasar el combustible a su través, el conjunto indicador incluye un material indicador y una carcasa para alojar dicho material indicador, en el que la carcasa está adaptada para colocarse en línea en uno de los caminos principales que reciben sustancialmente todos los combustible y una ruta de derivación que recibe solo una parte del combustible en el sistema de celda de combustible y el material indicador es tal que cuando la carcasa se coloca en línea en el sistema de celda de combustible, al menos una propiedad física del material indicador cambia cuando el indicador el material se expone a compuestos que contienen azufre en el combustible del sistema de pila de combustible, y el conjunto indicador se adapta adicionalmente para permitir la detección del cambio en la propiedad física del material indicador. (Resumen).

6. 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.

6.1. Novedad

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/ab/50/91/47680544bda6b5/WO2011139893A1.pdf>
²<https://patents.google.com/patent/WO2017004732A1/es?q=WO2017004732>
³<https://patentimages.storage.googleapis.com/32/71/02/8df02e7b0184ce/US20090029208A1.pdf>



Oficio N° 15884 de 30 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0014415

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (N° NC2021/0014415 del 27 de mayo de 2022) refiere a: ***“Una celda electroquímica (20) caracterizada porque (...)”***. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Una celda electroquímica (20) caracterizada porque (...).	(...) una caja de celda que define una cámara interior y una solución de electrolito contenida dentro de la cámara interior (...). (Párr. 0005).
Tiene placas de distribución de carga (23a).	(...) placas están conectadas eléctricamente a la fuente de energía para alcanzar el voltaje máximo (...). (Párr. 0006).
Que se ajustan contra las tapas (23b) a los costados frontal y posterior de la celda electroquímica (20).	(...) una pared frontal (33), dos paredes laterales (35) y una pared trasera (37) (...). (Párr. 0034).
Que comprenden en medio placas de ánodo (27a) y de cátodos (27b).	(...) placa central (52) (que puede servir como ánodo o cátodo (...). (Párr. 0058).
Placas neutras (28).	(...) placas neutras (...). (Párr. 0058).
Empaques de sello (26).	(...) El sello puede ser adecuadamente un sello de cara de junta tórica de perfluoroelastómero mecánico que selle contra fugas de gas y fluido, entre otros sellos adecuados (...). (Párr. 0077).
Todo ajustado por medios de sujeción (24).	(...) La caja de celdas (115) está unida al contenedor (113) mediante cuatro pernos de anclaje estructural y sujetadores que aseguran la caja al fondo del contenedor. (...). (Pág. 28, Párr. 0096). Adicionalmente, dicha característica es divulgada implícitamente, toda vez que es necesario en la disposición que todos los elementos estén acoplados y ajustados.
Donde las placas neutras (28) están giradas 180°, una con respecto a la otra, con respecto al eje vertical.	(...) placas neutras (...). (Párr. 0058). (...) montado verticalmente dentro de la caja de la celda (...). (Párr. 0088). (...) las placas en la pila de placas están invertidas de modo que los orificios de las placas una al lado de la otra estén en esquinas opuestas, como se muestra en la figura 35 (...). (Párr. 0095).
Y donde además la celda electroquímica (20) tiene un disipador de calor	(...) Las aletas (39) del contenedor de refrigerante facilitan la disipación del calor al ambiente alrededor de la caja de la celda (...). (Párr. 0068).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

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

- Reivindicación 4: (...) un puerto de gas (47) para un tubo de gas (...).



Oficio N° 15884 de 30 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0014415

(D1, Párr. 0036).

- Reivindicaciones 6: (...) La caja de celdas (115) está unida al contenedor (113) mediante cuatro pernos de anclaje estructural y sujetadores que aseguran la caja al fondo del contenedor. (...).

(D1, Párr. 0096).

Adicionalmente, es conocido por divulgación implícita la utilización de tornillos y arandelas en medios de sujeción.

- Reivindicaciones 7 y 8: (...) El borde (55) está hecho de un aislante eléctricamente material (...).

(D1, Párr. 0041).

Adicionalmente, es conocido en el campo técnico que los materiales utilizados como aislantes eléctricos pueden ser plásticos o cerámicos⁴.

Las reivindicaciones dependientes 4, 6, 7 y 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6.2. 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 dependiente 2 (N° NC2021/0014415 del 27 de mayo de 2022) se refiere a: *“La celda de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque las tapas (23b) (...)”*.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 2, ya que divulga un sistema de generación de hidrógeno que incluye una caja de celda que define una cámara interior y una solución de electrolito contenida dentro de la cámara interior. Un conjunto de placa de electrodo está dispuesto en la cámara interior y al menos en parte está sumergido en la solución de electrolito. El conjunto incluye una placa de cátodo, una placa de ánodo separada de la placa de cátodo y dispuesta en relación espaciada con ella, y una fuente de energía en comunicación eléctrica con el conjunto de placa de electrodo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 2 y la celda electrolítica divulgada en D1, consiste en que las tapas son de material seleccionados entre policarbonato y acrílico.

El efecto que se logra al incluir específicamente que las tapas sean de material seleccionados entre policarbonato y acrílico es permitir la visualización de trabajo de la celda electroquímica y su nivel de llenado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la celda electrolítica divulgada en D1 para permitir la visualización de trabajo de la celda electroquímica y su nivel de llenado?

Sin embargo, el incluir que las tapas sean de material seleccionados entre policarbonato y acrílico para permitir la visualización de trabajo de la celda electroquímica y su nivel de llenado, ya está divulgado en D3 que se refiere a un conjunto de control para su uso en un sistema de pila de combustible para detectar compuestos que contienen azufre en el combustible (Resumen). (...) formado a partir de un material transparente o translúcido,

⁴Smith W. (2002). FABRICACIÓN DE PIEZAS CERÁMICAS. *Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales*. Recuperado desde: [http://www1.frm.utn.edu.ar/cmateriales/Trab.%20Inves.\(alum\)/materiales%20ceramicos.htm](http://www1.frm.utn.edu.ar/cmateriales/Trab.%20Inves.(alum)/materiales%20ceramicos.htm)

Oficio N° 15884 de 30 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0014415

como cuarzo, plástico de cloruro de polivinilo (PVC), plástico de polimetilmetacrilato u otro acrilato, o policarbonato, para permitir que el material indicador (204) alojado en él sea visible cuando se mira desde fuera de la carcasa, lo que permite detectar un cambio en una propiedad del material (...) (D3, Párr. 0039).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que las tapas sean de material seleccionados entre policarbonato y acrílico de D3 en la celda electroquímica de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 2. Por lo cual se considera obvia.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 3 (N° NC2021/0014415 del 27 de mayo de 2022) se refiere a: *“La celda de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada porque además tiene soportes base (25) (...)”*.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 3, ya que divulga un sistema de generación de hidrógeno que incluye una caja de celda que define una cámara interior y una solución de electrolito contenida dentro de la cámara interior. Un conjunto de placa de electrodo está dispuesto en la cámara interior y al menos en parte está sumergido en la solución de electrolito. El conjunto incluye una placa de cátodo, una placa de ánodo separada de la placa de cátodo y dispuesta en relación espaciada con ella, y una fuente de energía en comunicación eléctrica con el conjunto de placa de electrodo (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 3 y la celda electrolítica divulgada en D1, consiste en soportes base que están unidos sobrepuestos a las placas de distribución de carga en ambos costados de la celda electroquímica.

El efecto que se logra al incluir específicamente soportes base que están unidos sobrepuestos a las placas de distribución de carga en ambos costados de la celda electroquímica es permitir ajustar las mangueras.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la celda electrolítica divulgada en D1 para permitir ajustar las mangueras?

Sin embargo, el incluir soportes base que están unidos sobrepuestos a las placas de distribución de carga en ambos costados de la celda electroquímica para permitir ajustar las mangueras, ya está divulgado en D2 que se refiere a un sistema y método para la realización de un proceso de electrólisis que permite la obtención de Hidrógeno/Oxígeno a partir de la disociación de la molécula de agua (Resumen). La figura 8.3 muestra el empaquetamiento de la columna generadora (D2, Pág. 6, líneas 11 y 12). En la figura 8.3, se pueden apreciar los medios de sujeción de las placas marcados en rojo y los soportes.

Oficio N° 15884 de 30 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0014415

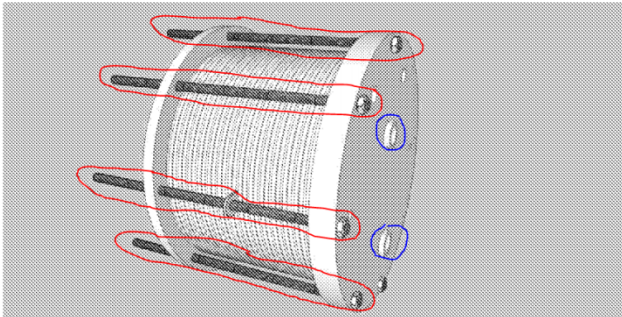


FIG 8.3
(Hoja 71, Fig. 8.3).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir soportes base que están unidos sobrepuestos a las placas de distribución de carga en ambos costados de la celda electroquímica de D2 en la celda electroquímica de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 3. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2011139893	1, 4, 6, 7 y 8	Novedad
		2 y 3	Nivel Inventivo
D2	WO2017004732	3	Nivel inventivo
D3	US20090029208	2	Nivel Inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la conversión de la solicitud de Patente de Invención a Modelo de Utilidad de la solicitud bajo estudio en donde manifestó:“(…) Teniendo en cuenta lo anterior, amablemente se pide hacer la **CONVERSIÓN DE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION A SOLICITUD DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD**, de acuerdo con el artículo 35 de la Decisión 486, donde se establece que la conversión de una solicitud de patente de invención a una solicitud de modelo de utilidad es posible en cualquier momento del trámite. De esta manera, la materia reclamada cumple con el artículo 81, y la presente solicitud cumple en su totalidad con los requisitos que le permiten ser protegida como patente de modelo de utilidad. Así las cosas, se anexa el capítulo reivindicatorio con ocho (8) reivindicaciones. Por todo anterior, consideramos que las objeciones presentadas por el respetado Examinador en su examen de fondo han sido resueltas y por consiguiente solicito respetuosamente que el Despacho tenga por cumplidos los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud. (…)

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que, dicha conversión no es tenida en cuenta en el presente estudio de patentabilidad, toda vez que no se generó la tarea de conversión de solicitud de patente de invención a modelo de utilidad de acuerdo con los requisitos planteado por la circular única y teniendo en cuenta el Título III de la Decisión 486 referida a los modelos de utilidad. Resulta del caso señalar que, atendiendo a los requisitos planteados en la Circular Única, no es necesario acreditar pago de tasa por la conversión mencionada. Por lo anterior, persisten las objeciones por nivel inventivo en el presente estudio.



Oficio N° **15884** de **30 de septiembre de 2022**

Ref. Expediente N° NC2021/0014415

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.

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° 15884 de 30 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0014415

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0014415		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
4/07/2019							X		
Solicitante									
TECAL TECNOLOGÍA AMBIENTAL SAS									
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 8
Palabras clave utilizadas	Cell, hydrogen, electrolytic, motor, hydroxy, gas, product*, system, screw, device, method, electrochemical, dryer, air, combustion, engine, control, monitor*, sensors.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: C25B 1/04, C25B 15/02, C25B 15/08, H01M 8/04, H01M 8/18, C25B 15/00, H01M 2/04, H01M 2/08, H01M 8/02, H01M 8/06, H01M 8/08

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/AA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	CO11120342 CO12037356	16/09/2011 02/03/2012	- -	- -	A A
Patbase	US2010078331	01/04/2010	-	-	A
Epoquenet	EP0532188	17/03/1993	-	-	A
Googlepatent	WO2011139893	10/11/2011	1, 4, 6, 7 y 8	1 Párr. 0005; Párr. 0006; Párr. 0034; Párr. 0058; Párr. 0077; Párr. 0088; Párr. 0068. 4 Párr. 0036. 6 Párr. 0096 7 Párr. 0041. 8 Párr. 0041.	X
			2 y 3	2 Resumen. 3 Resumen.	Y



Oficio N° 15884 de 30 de septiembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2021/0014415

	WO2017004732	12/01/2017	3	3 Pág. 6, líneas 11 y 12; Figura 8.3. 6 Pág. 6, líneas 11 y 12; Figura 8.3.	Y
	US20090029208	29/01/2009	2	2 Resumen; Párr. 0039.	Y
Google	Castro ¹ Garcia ²	10/02/2004 23/08/2013	- -	- -	A A
Orbit	CN109294617	01/02/2019	-	-	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. 1 Castro, C. (2004). Producción y Almacenamiento de hidrogeno. <i>Universidad de los Andes. Proyecto de grado para optar al título de: Ingeniero Mecánico.</i> (IM-2004-II-10). Recuperado desde: https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/21762/u258440.pdf 2 García, J. (2013). Diseño y construcción de electrolizador de agua para la obtención de oxihidrógeno como gas combustible. <i>Instituto Politécnico Nacional.</i> Recuperado desde: https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/11800.					
(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: (28/09/2022)					

