

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 18957 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0012198

Señores
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “GENERADOR DE ENERGIA ELECTRICA A PARTIR DE UN FLUJO DE AGUA DE BAJA VELOCIDAD Y CAUDAL”

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 26 de junio de 2024 bajo el número NC2024/0008414, 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. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de diseñar un generador de energía con costos reducidos en la instalación de depósitos de agua con el fin de eliminar el uso y/o instalación de turbinas y depósitos para una liberación de flujo fuerte logrando de esta forma mitigar los impactos en embalses y perfil hidrológico de los mismos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un generador de energía a partir de un caudal lento diseñado estructuralmente con un canal principal, con una red de celdas en el interior del canal, las cuales permiten la producción de energía cuando un flujo de agua pase.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de junio de 2024.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 26 de agosto de 2022, que corresponde a la fecha de presentación nacional.

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

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2011148248	“Device and method for generating electricity”	23 de junio de 2011
D2	US2020176760	“Negative electrode active material, production method of same, thin-film electrode, battery, battery pack, electronic device, electric vehicle, power storage device, and power system”	4 de junio de 2020



Oficio N° 18957 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0012198

D1¹ divulga un dispositivo y un método para convertir directamente energía térmica en electricidad. El dispositivo comprende una primera superficie y una segunda superficie, preferiblemente de diferentes materiales, y un medio gaseoso que tiene moléculas de gas en movimiento térmico entre las superficies. (Resumen).

D2² divulga un material activo de electrodo negativo incluye una matriz que incluye al menos un primer elemento seleccionado del grupo que consiste en silicio, estaño y germanio, al menos un segundo elemento seleccionado del grupo que consiste en cobre, boro, fósforo, aluminio, galio, arsénico, antimonio, litio y sodio, y oxígeno. El segundo elemento se une con oxígeno; y un grupo incluye el primer elemento y está disperso en la matriz. (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 (NC2024/0008414 del 26 de junio de 2024) refiere a: “Generador de energía eléctrica a partir de un flujo de agua de baja velocidad y caudal (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Generador de energía eléctrica a partir de un flujo de agua de baja velocidad y caudal CARACTERIZADO porque	La presente invención, en algunas realizaciones de la misma, se refiere a la conversión de energía y, más particularmente, pero no exclusivamente, a un dispositivo y método para generar electricidad (Párr. 1).	Un dispositivo de almacenamiento de energía y un sistema de energía. (Párr. 2).
Consiste en una celda compuesta por una membrana de ácido poliacrílico (2).	No menciona.	La capa de electrolito en forma de gel 36 es preferible para poder alcanzar una alta conductividad iónica y evitar fugas en la batería (...) Los ejemplos del compuesto de polímero incluyen (...) ácido poliacrílico. (Párr. 129).
Encima de la cual hay un elemento conductor (1) con forma de capa de pintura de grafito.	Cada par de dispositivos de celda adyacentes de la pila está interconectado por un conductor de manera que la corriente fluye a través del conductor desde una segunda superficie de un primer dispositivo de celda del par hasta una primera superficie de un segundo dispositivo de celda del par. (Párr. 31). (...) cada una de	Como agente conductor, por ejemplo, se utiliza un material de carbono tal como grafito. (Párr. 86).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20110623&CC=US&NR=2011148248A1&KC=A1
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2020176760A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20200604&D=B=&locale=en_EP

Oficio N° 18957 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0012198

	las superficies primera y segunda está soportada por un sustrato de grafito. (Párr. 53)	
Debajo de la membrana de ácido poliacrílico (2) hay un segundo elemento conductor (3) con forma de lámina delgada de aluminio.	La segunda superficie comprende al menos una sustancia seleccionada del grupo que consiste en oro, clorato de magnesio, aluminio. (Párr. 57).	No menciona.
Y un elemento en forma de canal (4) que contiene toda la celda.	La celda de ED también incluía al menos una estructura de soporte conductora 802 u 804 y una solución de una o más sales u otras especies disueltas o dispersas en un disolvente polar o no polar. (Párr. 267).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un dispositivo y un método para convertir directamente energía térmica en electricidad. El dispositivo comprende una primera superficie y una segunda superficie, preferiblemente de diferentes materiales, y un medio gaseoso que tiene moléculas de gas en movimiento térmico entre las superficies. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el generador divulgado en D1, consiste en una celda compuesta por una membrana de ácido poliacrílico.

El efecto que se logra al incluir específicamente una celda compuesta por una membrana de ácido poliacrílico es que se forma una red interconectando ánodos y cátodos obteniendo un arreglo en serie o paralelo que permite la suma de cargas generadas por cada celda.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el generador divulgado en D1 para formar una red interconectando ánodos y cátodos obteniendo un arreglo en serie o paralelo y permitir la suma de cargas generadas por cada celda?

Sin embargo, el incluir una celda compuesta por una membrana de ácido poliacrílico es que se forma una red interconectando ánodos y cátodos obteniendo un arreglo en serie o paralelos que permite la suma de cargas generadas por cada celda, ya está divulgado en D2 que se refiere a una capa de electrolito en forma de gel es preferible para poder alcanzar una alta conductividad iónica y evitar fugas en la batería (...)Los ejemplos del compuesto de polímero incluyen (...) ácido poliacrílico. (Párr. 129).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las características mencionadas anteriormente del D2 en el producto de 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: La primera superficie tiene una transferibilidad de carga positiva y la segunda superficie tiene una transferibilidad de carga negativa. (Párr. 25).
- Reivindicación 3: Las superficies de las celdas se superponen entre sí de una manera ordenada o aleatoria, de manera que la superficie de un solo sustrato es compartida parcialmente por al menos dos celdas. (Párr. 34).



Oficio N° 18957 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0012198

- Reivindicación 4: Los miembros duales 44 están orientados de manera que las superficies que tienen diferente capacidad de transferencia de carga se enfrentan entre sí. En la ilustración que se muestra en la figura 2A, los miembros duales 44 están separados por espaciadores 28, y las dos superficies de cada miembro dual están en comunicación eléctrica a través del sustrato 42. (Párr. 173). (Sugiere una conformación desfasada).

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El paquete de batería 300 está conectado eléctricamente al circuito electrónico 401 con un terminal de electrodo positivo 331a y un terminal de electrodo negativo 331b interpuestos entre ellos. (Párr. 137).
- Reivindicación 3: El paquete de baterías 300 incluye una batería ensamblada 301 y un circuito de carga y descarga 302. La batería ensamblada 301 incluye una pluralidad de baterías secundarias 301a que están conectadas en serie y/o en paralelo. (Párr. 141).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto 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	US2011148248	1 a 4	Nivel inventivo
D2	US2020176760	1 a 4	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

7.1 Modificaciones a la solicitud en trámite

Con relación a lo expuesto por el solicitante en cuanto a las modificaciones presentadas como respuesta al oficio 2292 del 8 de febrero de 2024, en donde expuso: *“Teniendo en cuenta las observaciones realizadas por su Despacho se presenta un Capítulo Reivindicatorio Modificado, con el cual se pretende dar pleno cumplimiento a lo establecido en la Decisión 486 de 2000.*

(...)

Respecto al capítulo reivindicatorio, como ya fue sustentado, no supone ampliación de materia respecto de la solicitud inicial, de conformidad con el Artículo 34 de la Decisión 486 de 2000”.

De lo anterior, se aclara al solicitante que, esta Oficina pudo evidenciar las modificaciones realiza y el soporte de dichas modificaciones en los folios de presentación inicial, las cuales motivaron un requerimiento por pago de tasa de examen de patentabilidad debido una materia adicionada que no había sido contemplada en el primer examen, dicho pago fue realizado dentro de los términos establecidos y en consecuencia esta Oficina adelantó un nuevo estudio tal y como se consigna en el presente Oficio.



Oficio N° 18957 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0012198

7.2 Determinación del estado de la técnica

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la determinación del estado de la técnica en donde expone: *“Esta parte quisiera llamar la atención de su Despacho respecto al documento D1, ya que dicho documento no debe ser considerado como arte previo, ya que la Entidad cita como documento relevante la publicación US2011148248 “Device and method for generating electricity” (D1).*

(...)

Así las cosas, el documento D1 busca resolver el problema técnico de la generación termoeléctrica por el efecto de termo-túnel en microcanales de gas; completamente contrario a la presente invención, que busca resolver el problema técnico de generación de electricidad por el intercambio de electrones debido a un flujo hídrico de baja velocidad y bajo caudal en un canal, de manera que su propósito es otro, y este presenta problemas completamente diferentes al expuesto por la presente invención; por lo que D1 no constituye un estado de la técnica cercano a la presente invención y no debería ser considerado en el análisis de patentabilidad.

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que, D1 aún continua siendo el estado de la técnica más cercano a la invención toda vez que sugiere la conformación estructural pretendida en la presente solicitud, es decir, la disposición de láminas de diferentes materiales conductores y aglutinantes para la obtención de energía, se aclara al solicitante que, en adelante del debido trámite esta oficina pudo encontrar un documento D2 que junto con las enseñanzas del documento D1, resuelven el problema técnico objetivo como se verá a continuación.

7.3 Examen de patentabilidad

7.3.1 De la novedad de la invención

Ahora bien, en lo referente a los argumentos expuestos por solicitante en cuanto a la falta de novedad en donde manifestó: *“El artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 establece:*

(...)

Por lo cual, para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan explícitamente todas las características técnicas esenciales de la invención.

(...)

De lo anterior, podemos concluir que la invención no está anticipada por el documento D1 por lo cual es nueva.

(...)

Por lo anterior, existen al menos seis consideraciones que el técnico debe tomar para llegar a la presente invención si es que quisiera partir desde D1, que entre otras cosas, incluyen rechazar el principio de funcionamiento de D1 y proponerlo para otro campo técnico y otro problema técnico, por lo cual se considera que la presente invención es también inventiva respecto a D1”.

Oficio N° 18957 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0012198

Al respecto, es deseo de esta Oficina aclarar al solicitante que, le asiste la razón al evocar algunas de las carencias de las enseñanzas de D1 frente a la presente solicitud, y en consecuencia, la solicitud tal y como se encuentra reclamada es novedosa frente a dicho estado de la técnica, sin embargo, en adelante del debido trámite y realizando una nueva búsqueda en el estado de la técnica, así como también una revisión más detallada del documento D1, se pudo establecer que a la luz del actual pliego reivindicatorio, persisten objeciones de patentabilidad e incumplimiento del requisito de nivel inventivo, ya que si bien hay elementos que no están divulgados en D1, si existen equivalencias funcionales que, junto con las sugerencias del documento D2 subsanan lo que no esta revelado por dicho D1, en particular, tanto la característica como el efecto u objetivo de la característica diferencial de D1 frente a la solicitud, ya ha sido divulgado por D2, y en consecuencia, una persona medianamente versada en la materia podría llegar a la presente invención mediante la combinación de las enseñanzas de D1 y D2 tal y como se evidencia en el presente Oficio.

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 18957 de 23 de octubre de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0012198

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No. NC2022/0012198		Examen de patentabilidad							
		1°	--	2°	X	3°	--	Revoca	--
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 26/08/2022				Prioridad --		Presentación X			
Solicitante CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO									
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 4							
Palabras clave utilizadas		Generator, Flow, fluid, plate, leaf, sheet, aluminum, graphite, polyacrylic, conductor, low flow, water level, membrane, .							
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda		CIP: F41A 19/60, H02N 3/00, H02J 15/00, H02S 10/00, F03D 9/11, F03B 13/00							
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	CO13140559	12/06/2013	--	--			A		
Patbase	US2011148248	23/06/2011	1 a 4	Párrs. 1, 31, 57, 267			Y		
	US2020179760	04/06/2020	1 a 4	Párrs. 2, 86, 129			Y		
	US2021265625	26/08/2021	--	--			A		
Orbit	US11848449	26/08/2021	--	--			A		
	JPH0798449	11/04/1995	--	--			A		
	US5669031	13/06/1997	--	--			A		
Espacenet	US2015252352	10/09/2015	--	--			A		
	US2021159542	27/05/2021	--	--			A		
	US2020083521	12/03/2020	--	--			A		
Googlepatent	US2013209913	15/08/2013	--	--			A		
	US2020321502	08/10/2020	--	--			A		
	US2018337317	22/11/2018	--	--			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. “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, OX, OY o bien OA. “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: (06/10/2024)									

