

P-2019/25476

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2019/0007666**Solicitud de patente a nombre de **BOARD OF TRUSTEES OF THE UNIVERSITY OF ARKANSAS**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad BOARD OF TRUSTEES OF THE UNIVERSITY OF ARKANSAS, domiciliada en Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **16094** notificado electrónicamente el 19 de octubre de 2021 relacionado con los requerimientos de fondo de la solicitud, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación al Título

Afirma el examinador que "El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, toda vez que revela el uso que puede presentar el dispositivo reivindicado". Siguiendo las amables recomendaciones del examinador, el título se ha modificado así: "DISPOSITIVOS PARA LA COSECHA DE ENERGÍA ELECTRICA EN BASE A LAS VIBRACIONES DEL GRAFENO".

2. Modificación a las Reivindicaciones

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de diecisiete (17) reivindicaciones y reemplaza completamente el presentado anteriormente. Específicamente, se realizaron las siguientes modificaciones:

1.1. En la reivindicación 1 es mas clara y concisa, recitando lo siguiente:

1. *Un dispositivo eléctrico de cosecha de energía, en el que el movimiento de una membrana cargada induce corriente, que comprende:*
 - (i) *una membrana de grafeno que comprende una carga fija y dispuesta sobre un sustrato, que tiene una rejilla de aberturas, cada una de las cuales tiene un marco abierto que soporta porciones independientes de la membrana de grafeno dentro de cada marco abierto, en donde la membrana comprende un material bidimensional (2D) exhibiendo vibración en presencia de energía térmica al respecto,*

en el que la membrana de grafeno está en contacto térmico con el sustrato de manera que la energía térmica fluye continuamente desde la rejilla a la membrana de grafeno monocapa, provocando la vibración de la membrana;

en el que la membrana de grafeno está en contacto térmico con el sustrato de manera que la energía térmica fluye continuamente desde la rejilla a la membrana de grafeno monocapa, provocando la vibración de la membrana; en el que las partes independientes de la membrana comprenden una curvatura que se invierte durante la vibración;
 - (ii) *un electrodo acoplado a la membrana;*
 - (iii) *una sonda conectada a una batería conectada a tierra;*
 - (iv) *un condensador de espacio variable formado entre la sonda que define una placa inferior del condensador de espacio variable y una parte central respectiva de las partes independientes de la membrana cargada que define una placa superior del condensador de espacio variable, donde las curvaturas de la membrana cargada cambiar la distancia entre las placas del capacitor del capacitor de espacio variable, lo que cambia la capacitancia del capacitor de espacio variable;*

en el que las curvaturas se invierten a una frecuencia que forma una corriente eléctrica alterna a partir de la carga eléctrica que se mueve a través de la membrana;
 - (v) *un circuito de puente de diodos conectado al electrodo de la membrana y la sonda y que convierte la corriente eléctrica alterna en corriente eléctrica continua; y*
 - (vi) *un condensador de almacenamiento conectado al circuito de puente de diodos y cargado con corriente eléctrica continua, en el que la*

potencia de salida al condensador es proporcional al voltaje al cuadrado multiplicado por el cambio en la capacitancia dividido por el cambio en el tiempo durante un ciclo de un cambio en la capacitancia del condensador de separación variable.

- 1.2. No se incluyen las antiguas reivindicaciones 4, 11-13, 18-20, 25-30 y 32.
- 1.3. En vista de las modificaciones previas, las reivindicaciones y sus dependencias se han adecuado.
- 1.4. Se incluyen los números de referencia de los elementos de acuerdo con las figuras y la descripción, a fin de proveer claridad.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

3. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones se adjunta recibo por concepto de pago de tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la Resolución 59669 de 2020.

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene un menor número de reivindicaciones que el anteriormente presentado, y en esencia es el mismo objeto, pero definido con mayor claridad.

4. Nivel inventivo

El Examinador insiste, en su concepto técnico, la falta de nivel inventivo del pliego reivindicatorio a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento US20160315561 (D1) en combinación con el documento US20130313943 (D2)

En este sentido, hacemos notar que el Artículo 18 de la Decisión 486/00 determina que *"una invención tiene nivel inventivo, si para una **persona del oficio normalmente***

versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica". (El subrayado es nuestro).

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que se hace **necesario demostrar** que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la definición anterior, deseamos aclarar que los antecedentes citados por el examinador no sugieren ni hacen evidentes las ventajas técnicas del dispositivo reivindicado por la presente solicitud, al menos por las razones expuestas a continuación. Tal como se ha indicado previamente, la reivindicación independiente modificada recita:

Es decir, el pliego reivindicatorio modificado la reivindicación independiente para abordar con más claridad cómo se conecta la membrana a la red. La descripción de la presente solicitud, en el último párrafo de la página 13 y 1er de la página 14, explica que la conexión se establece por autotensión cuando las fuerzas de van der Waals entre la membrana y la rejilla alcanzan el equilibrio. Este tipo de accesorio se describe en la especificación como autotensión para establecer grafeno independiente que pueda vibrar. No son necesarios ni reivindicados otros accesorios mecánicos, lo cual es una forma en la que la realización reivindicada puede distinguirse de la técnica anterior. El estado de la técnica requiere actuadores externos y otros dispositivos mecánicos y accesorios que no se requieren en el conjunto de reivindicaciones enmendado.

Se considera que en particular que el Examinador ha omitido por completo las referencias a la *vibración en presencia de energía térmica* como se reivindica en la Reivindicación 1. Con las modificaciones introducidas se ha reforzado este aspecto de la realización reivindicada, con la mención del contacto térmico entre el sustrato de la membrana de grafeno. La especificación y reivindicaciones originales han explicado consistentemente la naturaleza de las vibraciones inducidas térmicamente que conducen a la transferencia de carga.

Adicionalmente, la reivindicación modificada explica que la membrana tiene su propia carga fija antes de cualquier uso en la realización reivindicada y está unida a un

electrodo para proporcionar una vía para la transferencia de carga a un circuito de puente de diodo. La membrana sirve como placa superior del condensador de separación variable, como se muestra en la descripción y las FIGS. 4 y 10. Estas secciones de la descripción también ilustran cómo una sonda (página 28 líneas 2 a 5) conectada a una batería (página 28, línea 26 a 28) puede servir como placa inferior del espacio variable. condensador. Las curvaturas inversoras, como se indica en las enmiendas, permiten que la capacitancia cambie y dirija la corriente hacia y desde la región capacitiva.

Como tal, D1 no solo no enseña los elementos de las presentes reivindicaciones, sino que se aleja de las presentes reivindicaciones 1 a 17. El solicitante sostiene que una lectura de D1 y D2 no conduciría a una persona con conocimientos ordinarios en la técnica a hacer el dispositivo las reivindicaciones de la presente solicitud.

De esta forma, teniendo en cuenta que el documento D1 y D2, **no mencionan, describen o sugieren**, en forma individual o en combinación, todas las características técnicas reclamadas en el capítulo reivindicatorio presentado en esta oportunidad, ni demuestran las ventajas de la presente invención, **dichas reivindicaciones son inventivas sobre el estado del arte.**

5. Conclusión

Con los argumentos presentados puede concluirse que las reivindicaciones actuales son patentables sobre D1 y D2, cumpliendo así con los requerimientos de los Artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486/00.

En consecuencia, solicitamos a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

6. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por diecisiete (17) reivindicaciones.
- Comprobante de pago por concepto de la modificación al pliego reivindicatorio.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0007666
Recibo: 22-2228
Fecha: 14/01/2022

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 624898
CUS: 1284552090

Patente PCT
DISPOSITIVOS Y SENSORES PARA LA COSECHA DE ENERGÍA, MÉTODOS PARA FABRICARLOS, Y SU USO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000