

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 79089

Ref. Expediente N° NC2018/0008743

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 21 de agosto de 2018 con el N° NC2018/0008743, por PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, presentó la solicitud de patente de invención titulada “NANOSENSOR DE EFECTO DE CAMPO PARA LA DETECCIÓN DE METABOLITOS SIMPLES EN ORGANISMOS VIVOS”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 853 el 28 de febrero de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 12906, notificado el 17 de agosto de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0008743 el 4 de noviembre de 2021, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó la reivindicación 1 a 10 que reemplazan las originalmente presentadas. Adicionalmente y de manera simultánea, mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0014904 el 4 de noviembre de 2021, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 10 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial”*.

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2021/0014904 el 4 de noviembre de 2021, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un sensor de efecto de campo para la detección y medición de metabolitos simples y sensado de moléculas en organismos



Resolución N° 79089

Ref. Expediente N° NC2018/0008743

que difiere del estado de la técnica más cercano, WO2018098286, en que la invención incluye un transistor de efecto de campo conformado por un canal central bidimensional en medio de electrodos basados en carbono donde el canal central está compuesto por nanocintas semiconductoras de carbono donde el largo y ancho del canal central son controlados para determinar la conducción termiónica y la brecha de banda electrónica del sensor.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de obtener propiedades de transporte electrónico deseadas y detección óptima de los analitos objetivo, generando un comportamiento cuasi-metálico o semiconductor y permitiendo el control de corrientes electrónicas por efecto de campo externo.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 10 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“NANOSENSOR DE EFECTO DE CAMPO PARA LA DETECCIÓN DE METABOLITOS SIMPLES EN ORGANISMOS VIVOS”

Clasificación IPC: B82Y 30/00, G01N 33/00.

Reivindicación(es): 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el No NC2021/0014904 el 4 de noviembre de 2021, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.

Domicilio(s): CRA. 7 NO. 40 - 62 PISO 6, BOGOTÁ D.C. COLOMBIA.

Inventor(es): Andrés JARAMILLO BOTERO y Juan Manuel MARMOLEJO TEJADA.

Vigente desde: 21 de agosto de 2018

Hasta: 21 de agosto de 2038.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá



Resolución N° 79089

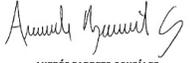
Ref. Expediente N° NC2018/0008743

cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 3 de diciembre de 2021



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2021.12.03
17:01:40 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Sensor de efecto de campo para la detección y medición de metabolitos simples y sensado de moléculas en organismos caracterizado porque comprende:

- Un transistor de efecto de campo conformado por un canal central bidimensional en medio de electrodos basados en carbono; donde el canal central está compuesto por nanocintas semiconductoras de carbono;
- donde el canal central se encuentra expuesto por una de sus caras al solvente que contiene los analitos objetivo y por la cara opuesta a un material dieléctrico que a su vez está conectado a una compuerta de base fabricada de un material metálico basado en carbono, donde dicho material dieléctrico separa a la compuerta de base de la cara no expuesta a solvente del canal semiconductor;
- donde ligandos bifuncionales basados en compuestos de pireno se encuentran enlazados a la superficie del canal central y a los analitos objetivo en solvente;

donde el largo y ancho del canal central son controlados para determinar la conducción termiónica y la brecha de banda electrónica del sensor, respectivamente.

2. Sensor de efecto de campo para la detección de metabolitos simples en organismos de la reivindicación 1, caracterizado porque el canal central semiconductor es una nanocinta de grafeno con borde de tipo brazo de silla.

3. Sensor de efecto de campo para la detección de metabolitos simples en organismos de la reivindicación 1, caracterizado porque los electrodos son nanocintas de grafeno con borde de tipo brazo de silla.

4. Sensor de efecto de campo para la detección de metabolitos simples en organismos de la reivindicación 1, caracterizado porque tanto el canal central semiconductor como los electrodos, son nanocintas de grafeno con borde de tipo brazo de silla.

5. Sensor de efecto de campo para la detección de metabolitos simples en organismos de la reivindicación 1, caracterizado porque los electrodos son nanocintas de grafeno con borde de tipo zigzag, o de material metálico.

6. Sensor de efecto de campo para la detección de metabolitos simples en organismos de la reivindicación 1, caracterizado porque el material dieléctrico separador ubicado entre la compuerta de base y la cara no expuesta a solvente del canal central semiconductor se selecciona entre nitruro de boro, dióxido de silicio, u óxidos de metales de transición.

7. Sensor de efecto de campo para la detección de metabolitos simples en organismos de la reivindicación 1, caracterizado porque el canal central semiconductor presenta una anchura de 9 o 10 átomos.

8. Sensor de efecto de campo para la detección de metabolitos simples en organismos de la reivindicación 1, caracterizado porque la longitud del canal central semiconductor es igual o mayor a 6 nanómetros.

9. Sensor de efecto de campo para la detección de metabolitos simples en organismos de la reivindicación 1, caracterizado porque los ligandos basados en compuestos de



Resolución N° 79089

Ref. Expediente N° NC2018/0008743

pireno se seleccionan del grupo conformado por ácido pirenobutírico, ácido pirenobutanoico, éster succinimidílico, o combinaciones de los mismos.

10. Sensor de efecto de campo para la detección de metabolitos simples en organismos, según las reivindicaciones 1 a 9 caracterizado porque presenta una monocapa auto-ensamblada de ligandos bi-funcionales basados en compuestos de pireno con ácidos pirenobutíricos (PyBA's) que modifica químicamente la superficie del canal central semiconductor, sin alterar sus propiedades de transporte electrónico.

