

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

Señores
ILLUMINA, INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN DE LUZ CON FORRO. PROTECTOR Y MÉTODOS RELACIONADOS CON LOS MISMOS”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/062017.

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 20 de noviembre de 2018.

PRIORIDAD: 22/12/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/609,88919/03/2018, NL (PAISES BAJOS), 2020612.

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 25 de septiembre de 2020 bajo el número NC2020/0011893, 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 suministrar una estructura de reacción para contener una solución de reacción con un pH relativamente elevado o bajo y una pluralidad de sitios de reacción que generen emisiones de luz.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona dispositivos de detección de luz y métodos relacionados para contener una solución de reacción con un pH relativamente elevado o bajo y una pluralidad de sitios de reacción que generan emisiones de luz. Los dispositivos pueden comprender una base de dispositivo que comprende una pluralidad de sensores de luz, circuitería del dispositivo acoplada a los sensores de luz y una pluralidad de guías de luz que bloquean la luz de excitación, pero permiten que las emisiones de luz pasen a un sensor de luz. La base del dispositivo también puede incluir una capa de blindaje que se extiende alrededor de cada guía de luz entre cada guía de luz y la circuitería del dispositivo y una capa de protección que es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción que se extiende alrededor de cada guía de luz entre cada guía de luz y la capa de blindaje. La capa de protección impide que la solución de reacción que pasa a través de la estructura de reacción y la guía de luz interactúe con la circuitería del dispositivo..

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 25 de septiembre de 2020.

4. De la solicitud de patente

Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “MÉTODO Y DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE LUZ”.

4.2. 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, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 22 de diciembre de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

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	US2016356715	"Biosensors for biological or chemical analysis and methods of manufacturing the same"	8 de diciembre de 2016
D2	WO16030710	"Carbon nanotubes formulation and uses thereof"	3 de marzo de 2016

D1¹ divulga un biosensor que incluye una base de dispositivo que tiene un conjunto de sensores de luz y un conjunto de guías de luz. Las guías de luz tienen regiones de entrada que están configuradas para recibir luz de excitación y emisiones de luz generadas por sustancias biológicas o químicas. Las guías de luz se extienden dentro de la base del

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/d7/40/ab/92e196229b16c6/US20160356715A1.pdf>



Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

dispositivo hacia los sensores de luz correspondientes y tienen un material de filtro. (Resumen).

D2² divulga nanotubos de carbono capaz de ser utilizados como medio para inmovilizar un marcador biológico en un biosensor electroquímico. En particular, la presente invención proporciona una formulación de nanotubos de carbono que comprende: (a) nanotubos de carbono carboxilados; (b) al menos un medio alcalino; (c) al menos un polímero biocompatible; (d) al menos un agente de recubrimiento o humectante; (e) al menos un dispersante y (f) al menos un disolvente. (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. 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 (NC2020/0011893 del 25 de septiembre de 2020) refiere a: “Un dispositivo que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un dispositivo que comprende:	(...) un dispositivo (...) (Reiv. 1).	(...) un biosensor electroquímico (...) (Resumen).
Una estructura de reacción que forma una pluralidad de rebajes de reacción para contener.	El biosensor de la reivindicación 3, en el que la capa de pasivación se extiende dentro de las aberturas y forma un conjunto de recesos de reacción, los recesos de reacción que se extienden hacia o están ubicados dentro de las aberturas correspondientes (Reiv. 6).	No menciona.
Una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8.	No menciona.	(...) al menos un medio alcalino con un pH de 10-11, en el que el medio alcalino es dietanolamina (Pág. 7, líneas 16 a 17).
Y al menos un sitio de reacción que genera emisiones de luz en respuesta a la luz de excitación incidente después del tratamiento con la solución de reacción.	(...) un dispositivo de detección que tiene la célula de flujo acoplada a la misma, la célula de flujo y el dispositivo de detección forman un canal de flujo que está configurado para tener sustancias biológicas o químicas en el mismo que generan emisiones de luz en respuesta a una luz de excitación, el dispositivo de detección incluye (...) (Reiv 1).	No menciona.
Y una base de dispositivo posicionada por debajo de la estructura de reacción, que comprende.	(...) una base de dispositivo (...) (Resumen). (...) una capa intermedia puede estar dispuesta entre la capa de sustrato (437) y la capa de protección (450) en otras realizaciones (...) (Párr. 0106).	No menciona.
Una base de sensor.	(...) una base de dispositivo (...) (Resumen).	No menciona.

²<https://patentimages.storage.googleapis.com/54/95/ca/6bbc49dd9ab3f4/WO2016030710A1.pdf>

Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

	Un biosensor (...) (Reiv. 1).	
Una pluralidad de sensores de luz incluida en la base de sensor.	los sensores de luz y configurados para transmitir señales de datos basadas en los fotones detectados por los sensores de luz (...) (Reiv. 1). Un biosensor (...) (Reiv. 1).	No menciona.
Capas de material dieléctrico apiladas en la base de sensor.	(...) la base del dispositivo (425) incluye una pluralidad de capas apiladas (por ejemplo, capa de silicio, capa dieléctrica, capas metal-dieléctricas, etc.) (...) (0090).	No menciona.
Circuitería del dispositivo acoplada eléctricamente a los sensores de luz para transmitir señales de datos basándose en fotones detectados por los sensores de luz, en donde la circuitería de dispositivo está provista dentro de capas de material dieléctrico.	(...) Más específicamente, la FIG. 8 muestra un único sensor de luz (440), una única guía de luz (462) para dirigir las emisiones de luz hacia el sensor de luz (440), y la circuitería asociada (446) para transmitir señales basadas en las emisiones de luz (por ejemplo, fotones) detectadas por el sensor de luz (440) (...) (Párr. 0098).	No menciona.
Una pluralidad de guías de luz con regiones de entrada dispuesta para recibir la luz de excitación y las emisiones de luz desde al menos un rebaje de reacción correspondiente.	(...) Las guías de luz tienen regiones de entrada que están configuradas para recibir luz de excitación y emisiones de luz generadas por sustancias biológicas o químicas (...) (Resumen). El biosensor de la reivindicación 3, en el que la capa de pasivación se extiende dentro de las aberturas y forma un conjunto de recesos de reacción, los recesos de reacción que se extienden hacia o están ubicados dentro de las aberturas correspondientes (Reiv. 6).	No menciona.
Extendiéndose las guías de luz hacia el interior de la base del dispositivo a través de las capas de material dieléctrico desde las regiones de entrada hacia al menos un sensor de luz correspondiente.	(...) Como se muestra en la FIG. 12A, las superficies interiores (815) del material del sustrato pueden definir las cavidades guía (814) (...) (Párr. 0140). (...) la cavidad guía (456) está definida por una o más superficies interiores (526) de la base del dispositivo (425). En realizaciones particulares, las superficies interiores (526) pueden ser superficies del material dieléctrico (por ejemplo, SiO2) de las capas de sustrato (432-437) (...) (Párr. 0130).	No menciona.
Y comprendiendo al menos un material de filtro que filtra la luz de excitación y permite que las emisiones de luz pasen hasta el al menos un sensor de luz correspondiente.	(...) Los escudos de diafonía (522), (524) pueden colisionar directamente con la guía de luz, de manera que una parte de los elementos metálicos está expuesta al material filtrante (460) de la guía de luz (462) y se acopla directamente a él (...) (Párr. 0130).	No menciona.
Una capa de revestimiento que se extiende sobre la base del dispositivo y alrededor de las superficies laterales de cada guía de luz y posicionada entre cada guía de luz y la circuitería del dispositivo.	(...) Por ejemplo, la capa del sensor (431) puede incluir múltiples subcapas que son materiales diferentes y/o pueden incluir revestimientos, adhesivos y similares. (...) (Párr. 0101). Biosensor que incluye una base de dispositivo que tiene una matriz de sensores de luz y una matriz de guías de luz (...) (Resumen). (...) una capa intermedia puede estar dispuesta entre la capa de sustrato (437) y la capa de protección (450) en otras realizaciones (...) (Párr. 0106).	No menciona.
Una capa de protección que se extiende alrededor de cada guía de luz y posicionada entre el	(...) La capa de pasivación (454) puede estar configurada para proteger la base del dispositivo (425) y la capa de protección (450)	No menciona.



Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

material de filtro de cada guía de luz y la capa de revestimiento, estando la capa de protección dispuesta para impedir que la solución de reacción pase a través de la estructura de reacción y la guía de luz interactúe con la circuitería del dispositivo.	del entorno fluido del canal de flujo (418) (Párr. 0108). (...) una capa intermedia puede estar dispuesta entre la capa de sustrato (437) y la capa de protección (450) en otras realizaciones (...) (Párr. 0106). (...) Por ejemplo, los escudos de diafonía (631-634) pueden extenderse continuamente alrededor de la correspondiente guía de luz (612) o, en otros casos, los escudos de diafonía (631-634) pueden incluir múltiples subelementos que se distribuyen individualmente alrededor de la guía de luz (612) para rodear al menos parcialmente la correspondiente guía de luz (Párr. 0135). (...) Como tal, las señales de luz del canal de flujo (418) pueden ser bloqueadas, reflejadas y/o atenuadas significativamente para evitar la detección de dichas señales de luz por los sensores de luz (440) (...) (Párr. 0107).	
En donde la capa de protección es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción.	No menciona.	(...) Es químicamente inerte y está sometido a una adsorción relativamente escasa de especies procedentes de la solución (Pág. 6, líneas 1 a 2).
Y una primera capa de blindaje que se extiende entre regiones de entrada adyacentes al bloque de luz de excitación y emisiones de luz incidentes sobre la primera capa de blindaje, en donde la primera capa de blindaje está colocada por debajo de la capa de revestimiento y en contacto con las capas de material dieléctrico.	En algunas realizaciones, el dispositivo de detección (404) incluye una capa de blindaje (450) que se extiende a lo largo de una superficie exterior (464) de la base del dispositivo (425). En la realización ilustrada, la capa de protección (450) se deposita directamente a lo largo de la superficie exterior (464) de la capa de sustrato (437). Sin embargo, una capa intermedia puede estar dispuesta entre la capa de sustrato (437) y la capa de protección (450) en otras realizaciones. La capa de blindaje (450) puede incluir un material que está configurado para bloquear, reflejar y/o atenuar significativamente las señales de luz que se propagan desde el canal de flujo (418). Las señales de luz pueden ser la luz de excitación (401) y/o las emisiones de luz (466) (mostradas en la FIG. 9). A modo de ejemplo solamente, la capa de protección (450) puede comprender tungsteno (W) (Párr. 0106). En la realización ilustrada, el dispositivo de detección (404) incluye una base de dispositivo (425). En determinadas realizaciones, la base del dispositivo (425) incluye una pluralidad de capas apiladas (por ejemplo, capa de silicio, capa dieléctrica, capas metal-dieléctricas, etc.) (...) (Párr. 0090).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga biosensores para análisis biológicos o químicos y métodos de fabricación de los mismos (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en la solicitud incluye una solución de reacción con un pH menor que o

Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y que la capa de protección sea químicamente inerte con respecto a la solución de reacción.

El efecto que se logra al incluir una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y que la capa de protección sea químicamente inerte con respecto a la solución de reacción es impedir la grabación la capa de protección.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar dispositivo divulgado en D1 para impedir la grabación de la capa de protección?

Sin embargo, el incluir una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y que la capa de protección sea químicamente inerte con respecto a la solución de reacción para para impedir la grabación la capa de protección ya está divulgado en D2 que se refiere a: (...) al menos un medio alcalino con un pH de 10-11, en el que el medio alcalino es dietanolamina (Pág. 7, líneas 16 a 17). (...) Es químicamente inerte y está sometido a una adsorción relativamente escasa de especies procedentes de la solución (Pág. 6, líneas 1 a 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de impedir la grabación la capa de protección estaría motivada a incluir una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y que la capa de protección sea químicamente inerte con respecto a la solución de reacción del D2 en el dispositivo 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 4: (...) A modo de ejemplo, la capa de pasivación (454) puede incluir nitruro de silicio (Si_3N_4) y/o sílice (SiO_2) (...) (Párr. 0109).

- Reivindicación 5: (...) la capa de pasivación 832 incluye múltiples subcapas 841-843. En algunas realizaciones, al menos una de las subcapas 841-843 incluye tantalio. Por ejemplo, la subcapa 841 puede incluir pentóxido de tántalo (Ta_2O_5), la subcapa 842 puede incluir una película de baja temperatura (por ejemplo, nitruro de silicio (Si_3N_4)), y la subcapa 843, que puede tener la superficie del detector 836, puede incluir pentóxido de tántalo (Ta_2O_5) (...) (Párr. 0145).

- Reivindicación 6: (...) la capa de pasivación (832) incluye múltiples subcapas (841-843). En algunas realizaciones, al menos una de las subcapas (841-843) incluye tantalio. Por ejemplo, la subcapa (841) puede incluir pentóxido de tántalo (Ta_2O_5), la subcapa (842) puede incluir una película de baja temperatura (por ejemplo, nitruro de silicio (Si_3N_4)), y la subcapa (843), que puede tener la superficie del detector (836), puede incluir pentóxido de tántalo (Ta_2O_5) (...) (Párr. 0145).

- Reivindicación 7: (...) A modo de ejemplo, la capa de pasivación (454) puede incluir nitruro de silicio (Si_3N_4) y/o sílice (SiO_2) (...) (Párr. 0109).



Ref. Expediente N° NC2019/0014442

- Reivindicación 8: (...) Más específicamente, la FIG. 8 muestra un único sensor de luz (440), una única guía de luz (462) para dirigir las emisiones de luz hacia el sensor de luz (440), y la circuitería asociada (446) para transmitir señales basadas en las emisiones de luz (por ejemplo, fotones) detectadas por el sensor de luz (440) (...) (Párr. 0098).
- Reivindicación 10: (...) Más específicamente, la FIG. 8 muestra un único sensor de luz (440), una única guía de luz (462) para dirigir las emisiones de luz hacia el sensor de luz (440), y la circuitería asociada (446) para transmitir señales basadas en las emisiones de luz (por ejemplo, fotones) detectadas por el sensor de luz (440) (...) (Párr. 0098). (...) un detector complementario de óxido metálico-semiconductor (CMOS)) que no requiere un gran conjunto óptico para detectar las emisiones fluorescentes (Párr. 0004).
- Reivindicación 11: (...) un dispositivo (...) (Reiv. 1). El biosensor de la reivindicación 3, en el que la capa de pasivación se extiende dentro de las aberturas y forma un conjunto de recesos de reacción, los recesos de reacción que se extienden hacia o están ubicados dentro de las aberturas correspondientes (Reiv. 6).

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

- Reivindicación 6: Es químicamente inerte y está sometido a una adsorción relativamente escasa de especies procedentes de la solución (Pág. 6, líneas 1 a 2).
- Reivindicación 8: (...) los nanotubos de carbono están típicamente carboxilados con un porcentaje de carboxilación del 1 % al 8 %; y tienen una longitud de aproximadamente 1 micra a 10 micras y una anchura de aproximadamente 100 nanómetros (Pág. 5, líneas 10 a 12).

Las reivindicaciones dependientes 4 a 8, 10 y 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de 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 12 (NC2020/0011893 del 25 de septiembre de 2020) refiere a: “Un método que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Un método que comprende.	Biosensores para análisis biológicos o químicos y métodos de fabricación de los mismos (Título).	(...) La presente invención también proporciona un método (...) (Resumen).
Formar una pluralidad de surcos dentro de una base de dispositivo que comprende una base de sensor.	(...) La hendidura de reacción (408) puede ser, por ejemplo, una hendidura, fosa, pozo, ranura o cámara o canal de lados abiertos (...) (Párr. 0114). (...) una base de dispositivo (...) (Resumen).	No menciona.
Una pluralidad de sensores de luz incluida en la base de sensor.	(...) Por ejemplo, los escudos de diafonía (522, 524) pueden reducir la diafonía óptica entre sensores de luz adyacentes (440) y/o pueden mejorar la eficiencia de recogida del	No menciona.

Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

	correspondiente sensor de luz (440) (...)(Párr. 0127).	
Capas de material dieléctrico apiladas en la base de sensor.	(...) la base del dispositivo (425) incluye una pluralidad de capas apiladas (por ejemplo, capa de silicio, capa dieléctrica, capas metal-dieléctricas, etc.) (...) (0090).	No menciona.
Y circuitería del dispositivo acoplada eléctricamente a los sensores de luz para transmitir señales de datos basándose en los fotones detectados por los sensores de luz.	(...) Más específicamente, la FIG. 8 muestra un único sensor de luz (440), una única guía de luz (462) para dirigir las emisiones de luz hacia el sensor de luz (440), y la circuitería asociada (446) para transmitir señales basadas en las emisiones de luz (por ejemplo, fotones) detectadas por el sensor de luz (440) (...) (Párr. 0098).	No menciona.
Extendiéndose la pluralidad surcos desde una superficie superior de la base del dispositivo y hacia al menos un sensor de luz correspondiente a través de las capas de material dieléctrico de la base del dispositivo.	(...) Como se muestra en la FIG. 12A, las superficies interiores (815) del material del sustrato pueden definir las cavidades guía (814) (...) (Párr. 0140). (...) la cavidad guía (456) está definida por una o más superficies interiores (526) de la base del dispositivo (425). En realizaciones particulares, las superficies interiores (526) pueden ser superficies del material dieléctrico (por ejemplo, SiO2) de las capas de sustrato (432-437) (...) (Párr. 0130).	No menciona.
En donde la circuitería de dispositivo se provee dentro de las capas de material dieléctrico de la base del dispositivo.	(...) Más específicamente, la FIG. 8 muestra un único sensor de luz (440), una única guía de luz (462) para dirigir las emisiones de luz hacia el sensor de luz (440), y la circuitería asociada (446) para transmitir señales basadas en las emisiones de luz (por ejemplo, fotones) detectadas por el sensor de luz (440) (...) (Párr. 0098). (...) la base del dispositivo (425) incluye una pluralidad de capas apiladas (por ejemplo, capa de silicio, capa dieléctrica, capas metal-dieléctricas, etc.) (...) (0090).	No menciona.
Depositar una capa de blindaje que se extiende entra surcos adyacentes y sobre las capas de material dieléctrico.	(...) La subcapa (654) puede depositarse sobre la capa de protección (640) de manera que el material de la subcapa (654) rellene al menos una parte de las aberturas (...) (Párr. 0136).	No menciona.
Depositar una capa de revestimiento sobre la base del dispositivo, de tal forma que la capa de revestimiento se extiende al menos sobre la superficie superior de la base de dispositivo y dentro de la pluralidad de surcos.	(...) Por ejemplo, la capa del sensor (431) puede incluir múltiples subcapas que son materiales diferentes y/o pueden incluir revestimientos, adhesivos y similares. (...) (Párr. 0101). Biosensor que incluye una base de dispositivo que tiene una matriz de	No menciona.



Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

	sensores de luz y una matriz de guías de luz (...) (Resumen). (...) una capa intermedia puede estar dispuesta entre la capa de sustrato (437) y la capa de protección (450) en otras realizaciones (...) (Párr. 0106).	
Depositar una capa de protección sobre la capa de revestimiento, de tal forma que la capa de protección se extiende al menos dentro de la pluralidad de surcos, en donde la capa de blindaje se coloca por debajo de la capa de revestimiento y en contacto con el material dieléctrico.	(...) La capa de pasivación (454) puede estar configurada para proteger la base del dispositivo (425) y la capa de protección (450) del entorno fluido del canal de flujo (418) (Párr. 0108). (...) una capa intermedia puede estar dispuesta entre la capa de sustrato (437) y la capa de protección (450) en otras realizaciones (...) (Párr. 0106). (...) Por ejemplo, los escudos de diafonía (631-634) pueden extenderse continuamente alrededor de la correspondiente guía de luz (612) o, en otros casos, los escudos de diafonía (631-634) pueden incluir múltiples subelementos que se distribuyen individualmente alrededor de la guía de luz (612) para rodear al menos parcialmente la correspondiente guía de luz (Párr. 0135). (...) Como tal, las señales de luz del canal de flujo (418) pueden ser bloqueadas, reflejadas y/o atenuadas significativamente para evitar la detección de dichas señales de luz por los sensores de luz (440) (...) (Párr. 0107).	No menciona.
Rellenar la pluralidad de surcos sobre la capa de protección depositada con al menos un material de filtro para formar una pluralidad de guías de luz, el al menos un material de filtro filtra la luz de al menos una primera longitud de onda y permite que la luz de una segunda longitud de onda pase a través de la misma hasta el al menos un sensor de luz correspondiente.	(...) Los escudos de diafonía (522), (524) pueden colisionar directamente con la guía de luz, de manera que una parte de los elementos metálicos está expuesta al material filtrante (460) de la guía de luz (462) y se acopla directamente a él (...) (Párr. 0130).	No menciona.
Y formar una estructura de reacción sobre la pluralidad de guías de luz y la capa de protección, formando la estructura de reacción una pluralidad de rebajes de reacción correspondientes a al menos una guía de luz para contener una solución de reacción.	El biosensor de la reivindicación 3, en el que la capa de pasivación se extiende dentro de las aberturas y forma un conjunto de recesos de reacción, los recesos de reacción que se extienden hacia o están ubicados dentro de las aberturas correspondientes (Reiv. 6).	No menciona.
Con un pH menor o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor o igual a aproximadamente 8.	No menciona.	(...) al menos un medio alcalino con un pH de 10-11, en el que el medio alcalino es dietanolamina (Pág. 7, líneas 16 a 17).
Y al menos un sitio de reacción que genera emisiones de luz de la	(...) En la realización ilustrada, la capa de pasivación (832) tiene una	No menciona.

Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

segunda longitud de onda en respuesta a la luz de excitación incidente de la primera longitud de onda después del tratamiento con la solución de reacción.	superficie detectora plana (836). En otras realizaciones, la superficie detectora (836) puede formar un conjunto de huecos de reacción, como los huecos de reacción (408) (FIG. 7). Los huecos de reacción pueden extenderse hacia o estar ubicados dentro de las correspondientes aberturas (812) (Párr. 0144).	
En donde la capa de protección es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción.	No menciona.	(...) Es químicamente inerte y está sometido a una adsorción relativamente escasa de especies procedentes de la solución (Pág. 6, líneas 1 a 2).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 12, ya que divulga biosensores para análisis biológicos o químicos y métodos de fabricación de los mismos (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en la solicitud incluye una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y que la capa de protección sea químicamente inerte con respecto a la solución de reacción.

El efecto que se logra al incluir una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y que la capa de protección sea químicamente inerte con respecto a la solución de reacción es impedir la grabación la capa de protección.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar método divulgado en D1 para impedir la grabación la capa de protección?

Sin embargo, el incluir una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y que la capa de protección sea químicamente inerte con respecto a la solución de reacción para para impedir la grabación la capa de protección ya está divulgado en D2 que se refiere a: (...) al menos un medio alcalino con un pH de 10-11, en el que el medio alcalino es dietanolamina (Pág. 7, líneas 16 a 17). (...) Es químicamente inerte y está sometido a una adsorción relativamente escasa de especies procedentes de la solución (Pág. 6, líneas 1 a 2).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de impedir la grabación la capa de protección estaría motivada a incluir una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y que la capa de protección sea químicamente inerte con respecto a la solución de reacción del D2 en el método 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 13: (...) la capa de pasivación (832) incluye múltiples subcapas (841-843). En algunas realizaciones, al menos una de las subcapas (841-843) incluye tantalio.

Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

Por ejemplo, la subcapa (841) puede incluir pentóxido de tántalo (Ta2O5), la subcapa (842) puede incluir una película de baja temperatura (por ejemplo, nitruro de silicio (SixNy)), y la subcapa (843), que puede tener la superficie del detector (836), puede incluir pentóxido de tántalo (Ta2O5) (...) (Párr. 0145).

- Reivindicación 16: (...) la capa de pasivación 832 incluye múltiples subcapas (841-843). En algunas realizaciones, al menos una de las subcapas (841-843) incluye tantalio. Por ejemplo, la subcapa (841) puede incluir pentóxido de tántalo (Ta2O5), la subcapa 842 puede incluir una película de baja temperatura (por ejemplo, nitruro de silicio (SixNy)), y la subcapa (843), que puede tener la superficie del detector (836), puede incluir pentóxido de tántalo (Ta2O5) (...) (Párr. 0145). (...) Los escudos de diafonía (522), (524) pueden colisionar directamente con la guía de luz, de manera que una parte de los elementos metálicos está expuesta al material filtrante (460) de la guía de luz (462) y se acopla directamente a él (...) (Párr. 0130).

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

- Reivindicación 15: (...) al menos un medio alcalino con un pH de 10-11, en el que el medio alcalino es dietanolamina (Pág. 7, líneas 16 a 17). (...) Es químicamente inerte y está sometido a una adsorción relativamente escasa de especies procedentes de la solución (Pág. 6, líneas 1 a 2).

Las reivindicaciones dependientes 13, 15 y 16 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 16, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2016356715	1, 4 a 8, 10 a 13, 15 y 16	Nivel inventivo
D2	WO16030710	1, 6, 8, 12 y 15	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.

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.

Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

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° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0014442		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/062017		20 de noviembre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
22/12/2017				X					
Solicitante									
ILLUMINA, INC.									
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 16
Palabras clave utilizadas	Device, biosensor, reaction, structure, recesses, reaction, solution, pH, inert, chemically.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: H01L 27/146

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	13129315	15/07/2013	-	-	A
WO	US2016356715	08/12/2016	1, 4 a 8, 10 a 13, 15 y 16	Todo el documento	Y
	US6030883	29/02/2000	-	-	A
	JP2012000811	05/01/2012	-	-	A
	US2008132072	05/06/2008	-	-	A
	WO0036445	22/06/2000	-	-	A
	WO2016208299	29/12/2016	-	-	A
Patbase	WO16030710	03/03/2016	1, 6, 8, 12 y 15	Todo el documento	Y
Epoque	CN106560713	12/04/2017	-	-	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.			“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.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.					

Oficio N° 8169 de 31 de mayo de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0014442

“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.	“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: (23/05/2022)	