

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

Por la cual se otorga parcialmente una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E)

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 19 de diciembre de 2019 con el N° NC2019/0014432, por ILLUMINA, INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN DE LUZ CON DOS FILTROS Y MÉTODOS RELACIONADOS CON LOS MISMOS”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2018/062019 del 20 de noviembre de 2018.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 888 el 1 de abril de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 10202 del 30 de junio de 2022, 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° NC2019/0014432 el 02 de septiembre de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado sin presentar nuevo capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2019/0014432 el 6 de mayo de 2022.

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 16 a 20 cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refiere a un método de detección de luz con dos filtros, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, US 2016/356715, en que la solicitud incluye formar una pluralidad de surcos dentro de una base de dispositivo que comprenden una pluralidad de sensores de luz y circuitería del dispositivo acoplados eléctricamente a los sensores de luz para transmitir señales de datos basándose en los fotones detectados por los sensores de luz, extendiéndose la pluralidad de surcos desde una superficie superior de la base del dispositivo y hacia al menos un sensor de luz correspondiente, depositar una capa de soporte sobre las superficies internas de la pluralidad de surcos, rellenar la pluralidad de surcos sobre la capa de soporte depositada con un primer material de filtro que filtra la luz de al menos una primera longitud



Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

de onda y permitir que la luz de una segunda longitud de onda pase hasta el al menos un sensor de luz correspondiente, además de retirar una porción superior de la capa de soporte depositada entre la pluralidad de surcos posicionados entre la base del dispositivo y el primer material de filtro para formar una pluralidad de vacíos

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de que el forro de soporte esté desprovisto de cualquier discontinuidad que pudiera permitir que cualquier solución o líquido (por ejemplo, la solución de reacción) pase a su través y que sea químicamente inerte con respecto a la solución de reacción, de tal forma que el forro de soporte sea resistente al grabado.

En consecuencia, las reivindicaciones 16 a 20 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que por otra parte, las reivindicaciones 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0014432 el 6 de mayo de 2022, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar dispositivos y métodos de detección de luz que no impliquen la utilización de un gran conjunto óptico (lentes, filtros y fuentes de luz) y que el suministro en forma fluida de reactivos a los analitos que están ubicados sobre el dispositivo electrónico no resulte complejo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo que incluye una estructura de reacción para contener una solución de reacción 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. Los dispositivos también incluyen una pluralidad de sensores de luz y circuitería del dispositivo. Los dispositivos incluyen además una pluralidad de guías de luz que se extienden hacia al menos un sensor de luz correspondiente desde las regiones de entrada que reciben la luz de excitación y las emisiones de luz desde al menos un rebaje de reacción correspondiente. Las guías de luz comprenden una primera región de filtro que filtra la luz de excitación y permite que las emisiones de luz de una primera longitud de onda pasen hasta el al menos un sensor de luz correspondiente y una segunda región de filtro que filtra la luz de excitación y que permite que las emisiones de luz de una segunda longitud de onda pasen hasta el al menos un sensor de luz correspondiente.

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.

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

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	US 2016/356715	“Biosensors For Biological Or Chemical Analysis And Methods Of Manufacturing The Same”	08 de diciembre de 2016
D3	US 2017/108372	“UV Light Sensor With Stray Light Suppression, And A Method For Detecting Uv Light”	20 de abril de 2017

D1¹ divulga un biosensor que incluye una base de dispositivo que tiene un conjunto de sensores de sensores de luz y un conjunto de guías de guías de luz (Pág. 1, Resumen).

D3² divulga un sensor de luz UV producido en un método CMOS, que comprende un sustrato que tiene una superficie, uno o más elementos sensores que detectan la radiación y están diseñados en dicho sustrato (...) (Pág. 1, Resumen).

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.

Nivel Inventivo

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará 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”*.

En el presente caso, el dispositivo reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Un dispositivo (104) de detección de luz con dos filtros, que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0014432 del 06 de mayo de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D3 que representan el estado de la técnica:

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

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20161208&CC=US&NR=2016356715A1&KC=A1

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2017108372A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20170420&DB=&locale=en_EP

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un dispositivo (104) de detección de luz con dos filtros, que comprende:	Un biosensor que incluye una base de dispositivo que tiene un conjunto de sensores de sensores de luz (...) (Pág. 1, Resumen).	(...) un sensor de luz UV producido en un método CMOS, que comprende un sustrato que tiene una superficie, uno o más elementos sensores que detectan la radiación y están diseñados en dicho sustrato (...) (Pág. 1, Resumen).
Una estructura de reacción (126) para contener una solución de reacción y una pluralidad de sitios de reacción (114) que generan emisiones de luz en respuesta a la luz de excitación incidente después del tratamiento con la solución de reacción.	(...) los sitios de reacción (850) pueden incluir sustancias químicas o biológicas inmovilizadas en la superficie del detector (836). Las sustancias químicas o biológicas pueden configurarse para emitir señales luminosas en respuesta a la luz de excitación (Pág. 17, Párr. 146). Un sitio de reacción también puede incluir una cámara de reacción (Pág. 3, Párr. 031).	No se menciona
Estando la estructura de reacción (126) posicionada sobre una base del dispositivo (125).	La base del dispositivo (425) puede incluir (...) una matriz de reacción (428) de huecos de reacción (408) que tienen sitios de reacción (414) correspondientes (Pág. 11, Párr. 090).	No se menciona
Una pluralidad de sensores de luz (140) dentro de la base del dispositivo (125).	La base del dispositivo (425) puede incluir una matriz de sensores (424) de sensores de luz (440) (Pág. 11, Párr. 090).	(...) sensores de luz UV producidos en un proceso CMOS (...) (Pág. 1, Párr. 010).
Circuitería del dispositivo (146) dentro de la base del dispositivo (104), acoplada eléctricamente a la pluralidad de sensores de luz (140) para transmitir señales de datos basadas en los fotones detectados por la pluralidad de sensores de luz.	La base del dispositivo incluye un circuito del dispositivo acoplado eléctricamente a los sensores de luz y configurado para transmitir señales de datos basadas en fotones detectados por los sensores de luz (Pág. 2, Párr. 009).	No se menciona
Una pluralidad de guías de luz (118) con regiones de entrada para recibir la luz de excitación incidente y las emisiones de luz de al menos un sitio de reacción (114) correspondiente.	Las guías de luz están configuradas para recibir la luz de excitación y las emisiones de luz del canal de flujo. Cada una de las guías de luz se extiende hacia la base del dispositivo a lo largo de un eje longitudinal central desde una región de entrada de la guía de luz (...) (Pág. 17, Párr. 154).	No se menciona



Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

	Un sensor de luz que está asociado con un sitio de reacción está configurado para detectar emisiones de luz del sitio de reacción (...) (Pág. 3, Párr. 033).	
Extendiéndose las guías de luz (118) al interior de la base del dispositivo (125) desde las regiones de entrada hacia al menos un sensor de luz (140) correspondiente.	Cada una de las guías de luz se extiende hacia la base del dispositivo a lo largo de un eje longitudinal central desde una región de entrada de la guía de luz (...) (Pág. 17, Párr. 154).	(...) la luz parásita (7) acoplada podría moverse de nuevo, como en una guía de luz, hacia el elemento sensor UV (13) (Pág. 4, Párr. 050).
Caracterizado porque cada una de la pluralidad de guías de luz (118) comprende una primera región de filtro (116) formada por un primer material para filtrar la luz de excitación incidente de al menos una primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una segunda longitud de onda pasen hasta el al menos un sensor de luz correspondiente.	El material de filtro (460) puede formar (p. ej., después del curado) una guía de luz (462). La guía de luz (462) está configurada para filtrar la luz de excitación (401) y permitir que las emisiones de luz (466) se propaguen a través de ella hacia el sensor de luz (440) correspondiente (Pág. 13, Párr. 111). La guía de luz (462) tiene una región de entrada (472) que incluye la superficie del material (514) (Pág. 14, Párr. 119).	Están formados por un lado por un filtro UV (4) y por otro lado por un segundo material filtrante (5). Los filtros están dispuestos sobre una matriz de elementos sensores (13), comprendiendo los elementos sensores (13) elementos sensores UV y ALS (Pág. 4, Párr. 050). (...) claramente menos luz parásita pasa a través del filtro ALS (5) hacia el metal superior. En el nivel superior, la luz parásita (7) acoplada podría moverse de nuevo, como en una guía de luz, hacia el elemento sensor UV (13) (Pág. 4, Párr. 050).
Y una segunda región de filtro (115) formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz (140) correspondiente.	No se menciona	(...) sensores de luz UV producidos en un proceso CMOS (...) donde el sensor UV debe ser sensible exclusivamente en el rango de longitud de onda UV (Pág. 1, Párr. 010).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un biosensor que incluye una base de dispositivo que tiene un conjunto de sensores de sensores de luz y un conjunto de guías de guías de luz (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en una segunda región de filtro formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz correspondiente.

El efecto que se logra al incluir específicamente una segunda región de filtro formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la



Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz correspondiente es absorber una longitud de onda o intervalo de longitudes de onda respectivo y permitir que pase al menos una longitud de onda o un intervalo de longitudes de onda predeterminado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para absorber una longitud de onda o intervalo de longitudes de onda respectivo y permitir que pase al menos una longitud de onda o un intervalo de longitudes de onda predeterminado?

Sin embargo, el incluir una segunda región de filtro formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz correspondiente para absorber una longitud de onda o intervalo de longitudes de onda respectivo y permitir que pase al menos una longitud de onda o un intervalo de longitudes de onda predeterminado, ya está divulgado en D3 que se refiere a que están formados por un lado por un filtro UV (4) y por otro lado por un segundo material filtrante (5). Los filtros están dispuestos sobre una matriz de elementos sensores (13), comprendiendo los elementos sensores (13) elementos sensores UV y ALS (Pág. 4, Párr. 050). (...) claramente menos luz parásita pasa a través del filtro ALS (5) hacia el metal superior. En el nivel superior, la luz parásita (7) acoplada podría moverse de nuevo, como en una guía de luz, hacia el elemento sensor UV (13) (Pág. 4, Párr. 050). (...) sensores de luz UV producidos en un proceso CMOS (...) donde el sensor UV debe ser sensible exclusivamente en el rango de longitud de onda UV (Pág. 1, Párr. 010).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una segunda región de filtro formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz correspondiente del D3 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 3: Un sitio de reacción puede incluir superficies de soporte de un sustrato donde una sustancia puede inmovilizarse sobre él (Párr. 031). (...) la capa de pasivación puede incluir múltiples subcapas en las que al menos una de las subcapas incluye pentóxido de tantalio (Ta_2O_5) (Pág. 18, Párr. 169).

- Reivindicaciones 5 y 8: El material de filtro (460) puede formar (p. ej., después del curado) una guía de luz (462). La guía de luz (462) está configurada para filtrar la luz de excitación (401) y permitir que las emisiones de luz (466) se propaguen a través de ella hacia el sensor de luz (440) correspondiente (Pág. 13, Párr. 111). La guía de luz (462) tiene una región de entrada (472) que incluye la superficie del material (514) (Pág. 14, Párr. 119).

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

- Reivindicación 7: (...) la capa de pasivación (454) puede incluir nitruro de silicio (Si_3N_4) (Pág. 12, Párr. 109).
- Reivindicación 10: (...) la superficie del detector (412) puede funcionalizarse y puede incluir una pluralidad de sitios de reacción (414) que tienen una o más biomoléculas inmovilizadas en ellos. La superficie del detector (412) tiene una serie de rebajes de reacción o cámaras de reacción de lados abiertos (408) (Pág. 11, Párr. 096).
- Reivindicación 11: En ciertas realizaciones, los componentes están dispuestos de tal manera que cada sensor de luz (440) se alinea con una sola guía de luz (462) y un solo sitio de reacción (414). Sin embargo, en otras realizaciones, un solo sensor de luz (440) puede recibir fotones a través de más de una guía de luz (462) y/o de más de un sitio de reacción (414) (Pág. 11, Párr. 090).
- Reivindicación 12: (...) u otros analitos de interés se inmovilicen sobre ella. Por ejemplo, cada uno de los sitios de reacción (414) puede incluir un grupo de biomoléculas que se inmovilizan en la superficie del detector (412) de la capa de pasivación (454) (...) también puede comprender un material que sea al menos transparente a una luz fluorescente deseada (Pág. 12, Párr. 109).
- Reivindicación 13: El analito puede ser un oligonucleótido y la molécula marcada con fluorescencia puede ser un nucleótido (Pág. 2, Párr. 013).
- Reivindicación 14: La base del dispositivo (425) puede fabricarse usando procesos de fabricación de circuitos integrados, tales como procesos usados para fabricar semiconductores de óxido de metal complementario (CMOS) (Pág. 12, Párr. 100).

De igual manera, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 5 y 8: Están formados por un lado por un filtro UV (4) y por otro lado por un segundo material filtrante (5). Los filtros están dispuestos sobre una matriz de elementos sensores (13), comprendiendo los elementos sensores (13) elementos sensores UV y ALS (Pág. 4, Párr. 050). (...) claramente menos luz parásita pasa a través del filtro ALS (5) hacia el metal superior. En el nivel superior, la luz parásita (7) acoplada podría moverse de nuevo, como en una guía de luz, hacia el elemento sensor UV (13) (Pág. 4, Párr. 050). (...) sensores de luz UV producidos en un proceso CMOS (...) (Pág. 1, Párr. 010).

Las reivindicaciones dependientes 3, 5, 7, 8 y 10 a 14 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 15 (NC2019/0014432 del 06 de mayo de 2022) refiere a: “*Un biosensor, que comprende: (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un biosensor (100), caracterizado porque comprende:	Un biosensor que incluye una base de dispositivo que tiene un conjunto de sensores de sensores de luz (...) (Pág. 1, Resumen).	(...) un sensor de luz UV producido en un método CMOS (...) (Pág. 1, Resumen).
El dispositivo (104) de la reivindicación 1.	Ver Tabla 1.	Ver Tabla 1.
Una celda de flujo (102) montada sobre el dispositivo (104) que comprende la solución de reacción y al menos un canal de flujo (119) que se encuentra en comunicación fluida con los sitios de reacción (114) de la estructura de reacción (126) para dirigir la solución de reacción a los mismos.	La celda de flujo puede incluir uno o más canales de flujo que reciben una solución del sistema de bioensayo (100) y dirigen la solución hacia los sitios de reacción (Pág. 6, Párr. 050).	No se menciona

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 15, ya que divulga un biosensor que incluye una base de dispositivo que tiene un conjunto de sensores de sensores de luz y un conjunto de guías de guías de luz (Pág. 1, Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 15 y el biosensor divulgado en D1, consiste en una segunda región de filtro formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz correspondiente.

El efecto que se logra al incluir específicamente una segunda región de filtro formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz correspondiente es absorber una longitud de onda o intervalo de longitudes de onda respectivo y permitir que pase al menos una longitud de onda o un intervalo de longitudes de onda predeterminado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el biosensor divulgado en D1 para absorber una longitud de onda o intervalo de longitudes de onda respectivo y permitir que pase al menos una longitud de onda o un intervalo de longitudes de onda predeterminado?

Sin embargo, el incluir una segunda región de filtro formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz correspondiente para absorber una longitud de onda o intervalo de longitudes de onda respectivo y permitir que pase al menos una longitud de onda o un intervalo de longitudes de onda predeterminado, ya está divulgado en D3 que se refiere a

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

que están formados por un lado por un filtro UV (4) y por otro lado por un segundo material filtrante (5). Los filtros están dispuestos sobre una matriz de elementos sensores (13), comprendiendo los elementos sensores (13) elementos sensores UV y ALS (Pág. 4, Párr. 050). (...) claramente menos luz parásita pasa a través del filtro ALS (5) hacia el metal superior. En el nivel superior, la luz parásita (7) acoplada podría moverse de nuevo, como en una guía de luz, hacia el elemento sensor UV (13) (Pág. 4, Párr. 050). (...) sensores de luz UV producidos en un proceso CMOS (...) (Pág. 1, Párr. 010).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir una segunda región de filtro formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz correspondiente del D3 en el biosensor de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 15. Por lo cual se considera obvia.

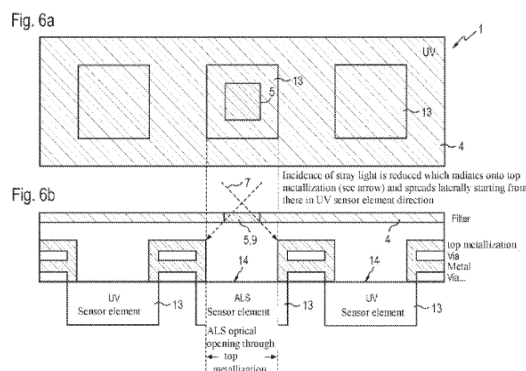
Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta que *"(...) En primer lugar, D3 no divulga que cada guía de luz tenga una primera región de filtro y una segunda región de filtro, como se reivindica. Observará que, en las presentes reivindicaciones, cada guía de luz se extiende "desde las regiones de entrada hacia al menos un sensor de luz correspondiente". Cada una de estas guías de luz comprende la primera región de filtro y la segunda región de filtro. Sin embargo, en D3, cada uno de los materiales de filtro está sobre un sensor diferente. Como se muestra en la Fig. 6 y se describe en [0050] de D3, "Los dos materiales de filtro 4,5 están dispuestos de manera que el filtro de UV 4 está colocado por encima de los elementos del sensor de UV, y el segundo material de filtro 5 está colocado por encima de los elementos del sensor ALS." Además, ninguno de los materiales de filtro 4,5 parece encontrarse o formar parte de ninguna región de entrada que se extienda "desde las regiones de entrada hacia al menos un sensor de luz correspondiente." (...)"*.

Al respecto, es pertinente aclarar que el documento D3 hace referencia a que (...) Están formados por un lado por un filtro UV (4) y por otro lado por un segundo material filtrante (5). Los filtros están dispuestos sobre una matriz de elementos sensores (13), comprendiendo los elementos sensores (13) elementos sensores UV y ALS (Pág. 4, Párr. 050). (...) claramente menos luz parásita pasa a través del filtro ALS (5) hacia el metal superior. En el nivel superior, la luz parásita (7) acoplada podría moverse de nuevo, como en una guía de luz, hacia el elemento sensor UV (13) (Pág. 4, Párr. 050). (...) sensores de luz UV producidos en un proceso CMOS (...) donde el sensor UV debe ser sensible exclusivamente en el rango de longitud de onda UV (Pág. 1, Párr. 010). En estos párrafos se puede evidenciar que el dispositivo cuenta con dos materiales de filtro (4) y (5), los cuales como se puede observar en la siguiente figura, están dispuestos sobre regiones de entrada diferentes:

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432



(Pág. 5, Fig. 6).

Adicionalmente, estos filtros están dispuestos sobre una matriz de sensores, sobre los cuales una luz incide sobre una guía de luz desde la región (material de filtro) sobre la cual ingresa hacia los sensores UV y ALS. Adicionalmente, la reivindicación independiente 1 del radicado bajo el No. NC2019/0014432 el 06 de mayo de 2022 no menciona de manera explícita que los sensores ubicados en cada una de las regiones no puedan ser diferentes, por lo cual el documento D3 anticipa en su totalidad esta característica como se puede apreciar en el análisis de nivel inventivo de la presente Resolución.

A continuación, el solicitante argumenta que “(...) Incluso si D3 divulgara los primer y segundo materiales de filtro como se reivindica en la presente solicitud (lo que creemos que no es así), un experto en la materia no buscaría combinar las enseñanzas de D3 con D1 para cumplir con lo recitado en las presentes reivindicaciones. Como se analiza en D3, se “refiere a un sensor de UV” y “para la detección de luz UV con un sensor de luz UV.” [0001]-[0002]. La presente solicitud, sin embargo, se refiere a dispositivos y métodos para la investigación biológica o química, incluyendo, por ejemplo, procedimientos de secuenciación de ADN. Véase, por ejemplo, el apartado “ANTECEDENTES” de la presente solicitud PCT. La luz UV puede dañar las moléculas de ADN y otras sustancias biológicas/químicas, como es bien sabido en la técnica (por ejemplo, una rápida búsqueda en Google acerca de ADN y UV proporcionará varios resultados pertinentes). Por consiguiente, un experto en la materia no buscaría una referencia que trate principalmente sobre la luz UV y la detección, cuando tal luz es sustancialmente incompatible con el uso previsto del presente dispositivo (...).”

Se aclara que el capítulo reivindicatorio radicado bajo el No. NC2019/0014432 el 06 de mayo de 2022 no menciona de manera explícita que los filtros no deban ser UV ni tampoco que la luz incidente no es UV, por lo cual esto no fue tenido en cuenta dentro del análisis de nivel inventivo realizado y por tanto el documento D3 resulta pertinente para afectar las características “Caracterizado porque cada una de la pluralidad de guías de luz (118) comprende una primera región de filtro (116) formada por un primer material para filtrar la luz de excitación incidente de al menos una primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una segunda longitud de onda pasen hasta el al menos un sensor de luz correspondiente” y “una segunda región de filtro (115) formada por un segundo material de filtro para filtrar la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda y permitir que las emisiones de luz de una tercera longitud de onda pasen hasta al menos un sensor de luz (140) correspondiente” de la reivindicación independiente 1

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

como ya fue argumentado previamente y por tanto, se mantienen las objeciones por nivel inventivo de acuerdo con el artículo 18 de la Decisión 486.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0010153 el 19 de diciembre de 2019, tituló la invención como: “DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN DE LUZ CON DOS FILTROS Y MÉTODOS RELACIONADOS CON LOS MISMOS”. Sin embargo, no se acepta porque se refiere a la modalidad de dispositivo que no cumple con los requisitos de patentabilidad. Teniendo en cuenta lo anterior, el título quedará de la siguiente manera: “MÉTODO DE DETECCIÓN DE LUZ CON DOS FILTROS”.

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

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“MÉTODO DE DETECCIÓN DE LUZ CON DOS FILTROS”

Clasificación IPC: H01L 27/146.

Reivindicación(es): 16 a 20 incluidas en el radicado bajo el No NC2019/0014432 el 6 de mayo de 2022, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): ILLUMINA, INC.

Dirección(es): 5200 ILLUMINA WAY SAN DIEGO, CALIFORNIA 92122, 92122, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Xiuyu CAI.

Prioridad(es) N° 22/12/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/609,903.
20/03/2018, NL (PAISES BAJOS), 2020625.

Solicitud internacional N°: PCT/US2018/062019 **Fecha:** 20 de noviembre de 2018.

Vigente desde: 20 de noviembre de 2018 **Hasta:** 20 de noviembre de 2038.

ARTÍCULO 2: Denegar la patente de invención solicitada para las reivindicaciones 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el NC2019/0014432 el 6 de mayo de 2022, de acuerdo con las razones expuestas en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTÍCULO 3: 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

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 4: Notificar el contenido de la presente resolución a ILLUMINA, INC., 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 31 de octubre de 2022

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO (E),



Firmado digitalmente
por: JUAN CAMILO
DURAN TELLEZ
Fecha: 2022.10.31
17:02:01 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

16. Un método (200) de detección de luz con dos filtros, caracterizado porque comprende:

formar (270) una pluralidad de surcos dentro de una base de dispositivo que comprenden una pluralidad de sensores de luz 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, extendiéndose la pluralidad de surcos desde una superficie superior de la base del dispositivo y hacia al menos un sensor de luz correspondiente;

depositar (274) una capa de soporte sobre las superficies internas de la pluralidad de surcos;

rellenar (276) la pluralidad de surcos sobre la capa de soporte depositada con un primer material de filtro que filtra la luz de al menos una primera longitud de onda y permite que la luz de una segunda longitud de onda pase hasta el al menos un sensor de luz correspondiente;

retirar (278) una porción superior de la capa de soporte depositada entre la pluralidad de surcos posicionados entre la base del dispositivo y el primer material de filtro para formar una pluralidad de vacíos;

rellenar (280) la pluralidad de espacios vacíos con un segundo material de filtro que filtra luz de al menos la primera longitud de onda y permite que la luz de una tercera longitud de onda pase hasta el al menos un sensor de luz correspondiente para formar una pluralidad de guías de luz; y

formar (282) una estructura de reacción sobre la base del dispositivo y la pluralidad de guías de luz para contener una solución de reacción y al menos un sitio de reacción que genera luz de al menos una de la segunda y la tercera longitud de onda después del tratamiento con la solución de reacción en respuesta a la luz de excitación incidente de al menos la primera longitud de onda.

17. El método (200) de la reivindicación 16, caracterizado porque la retirada (278) de la porción superior de la capa de soporte depositada dentro de la pluralidad de surcos forma una porción de capa de soporte que se extiende por debajo y alrededor de una porción inferior del primer material de filtro.

18. El método (200) de la reivindicación 16, caracterizado porque además comprende depositar una segunda capa de forro sobre las superficies internas de la pluralidad de surcos y sobre la superficie superior de la base del dispositivo antes de depositar (274) la capa de soporte, de tal forma que la capa de soporte se extiende sobre la segunda capa de forro.

19. El método (200) de la reivindicación 16, caracterizado porque el primer material de filtro filtra adicionalmente la luz de la segunda longitud de onda y el segundo material de filtro filtra adicionalmente la luz de la primera longitud de onda.

Resolución N° 76658

Ref. Expediente N° NC2019/0014432

20. El método (200) de la reivindicación 16, caracterizado porque el primer material de filtro es un material polimérico con un primer tinte y el segundo material de filtro es un material polimérico con un segundo tinte que es diferente del primer tinte.