

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

Señores
ILLUMINA, INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “ESTRUCTURA DE SENSOR DE IMAGEN”
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2018/058890.
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 2 de noviembre de 2018.
PRIORIDAD: 26/12/2017, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/610,354.
19/03/2018, NL (PAISES BAJOS), 2020615.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 26 de agosto de 2023 bajo el número NC2019/0014438, 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 reducir la diafonía transmitida dentro de una estructura de sensor de imagen que se transmite desde un nanopocillo, a través de la pila de pasivación de una estructura del sensor de imagen, y hacia las superficies superiores de las guías de luz que no están asociadas con el nanopocillo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sensor de imagen que incluye una capa de imagen, donde la capa de imagen incluye una matriz de detectores de luz dispuesta en su interior. Sobre la capa de imagen hay dispuesta una pila de dispositivos. Hay una matriz de guías de luz dispuesta en la pila de dispositivos. Cada guía de luz está asociada con al menos un detector de luz de la matriz de detectores de luz. Sobre la pila de dispositivos hay dispuesta una pila de pasivación. La pila de pasivación incluye una superficie inferior en contacto directo con una superficie superior de las guías de luz. Hay dispuesta una matriz de nanopocillos en una capa superior de la pila de pasivación. Cada nanopocillo está asociado con una guía de luz de la matriz de guías de luz. En la pila de pasivación hay dispuesta una estructura metálica de bloqueo de la diafonía. La estructura metálica de bloqueo de la diafonía reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de agosto de 2023.

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

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.

Analizado el título modificado en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0014438 el 26 de agosto de 2022 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, esta oficina acepta el siguiente título: “MÉTODO Y ESTRUCTURA DE SENSOR DE IMAGEN”.

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, la reivindicación independiente 17 presenta un error de escritura al divulgar “mMétodo”, se solicita la corrección y/o aclaración del error.

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 26 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	US2017322156	“Arrays of integrated analytical devices and methods for production”	9 de noviembre de 2017
D3	US2010038740	“Color image sensor with improved optical crosstalk”	18 de febrero de 2010

D1¹ divulga matrices de dispositivos analíticos integrados y sus métodos de producción. Las matrices son útiles en el análisis de reacciones ópticas altamente multiplexadas en grandes números a altas densidades, incluyendo reacciones bioquímicas, tales como reacciones de secuenciación de ácidos nucleicos. Los dispositivos integrados permiten la discriminación altamente sensible de las señales ópticas utilizando características tales como el espectro, la amplitud y la resolución temporal, o combinaciones de las mismas. Las matrices y los métodos de la invención hacen uso de las técnicas de fabricación de chips de silicio desarrolladas para la industria electrónica y muy adecuadas para la miniaturización y el alto rendimiento (Resumen).

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/91/5d/d3/a4abf15d1ac6dc/US20170322156A1.pdf>



Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

D3² divulga sensores de imagen que son fabricados sobre un sustrato de silicio adelgazado. Para limitar la diafonía óptica entre filtros adyacentes y, en particular filtros de colores diferentes, la invención propone colocar, entre los filtros adyacentes de colores diferentes (FR, FB, FV), una pared (20) de un material tendente a reflejar la luz de manera que la luz que llega oblicuamente sobre un filtro determinado correspondiente a un primer píxel no tienda a pasar hacia un filtro adyacente o hacia una zona fotosensible correspondiente a un píxel adyacente sino que sea devuelta por la pared al primer filtro o a la zona fotosensible correspondiente al primer píxel. La pared está hecha preferentemente de un material con un coeficiente de reflexión elevado, como el aluminio, y está hundida en profundidad en la capa semiconductora adelgazada (16), preferentemente en las difusiones p+ formadas en la capa si es de tipo p (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 (NC2019/0014438 del 26 de agosto de 2022) refiere a: *“Una estructura de sensor de imagen (100, 200, 300, 400), CARACTERIZADA porque 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 características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Una estructura de sensor de imagen (100, 200, 300, 400), CARACTERIZADA porque comprende.	(...) sensores o arreglos CCD (...) (Párr. 0167).	Sensor de imagen en color con diafonía óptica mejorada (Título).
Una capa de imagen (40, 108) que comprende una matriz de detectores de luz (42, 112) dispuesta en su interior.	(...) Las lentes pueden, por ejemplo, dividir la luz emitida en dos, tres, cuatro o incluso más haces dirigidos a la capa detectora (...) (Párr. 0112).	(...) una matriz de píxeles fotosensibles y circuitos de tratamiento de señales eléctricas asociados a estos píxeles (...) (Párr. 0003).
Una pila de dispositivos (46, 126) dispuesta sobre la capa de imagen (40,108).	(...) (A) un módulo de pila de filtros dieléctricos y (B) un módulo de filtros absorbentes. El panel (C) muestra la composición de las pilas de filtros dentro de los conos de la capa del módulo de filtrado del panel (A) (...) (Párr. 0147).	Las regiones p+ (24) se implantan en la cara accesible de la capa semiconductora después de que la cara opuesta (la que soporta la pila de capas conductoras y aislantes (14)) se aplique al sustrato de soporte (10). Las paredes reflectantes (20) se forman después de la producción de las regiones dopadas (24) (Párr. 0042).
Una matriz de guías de luz (50, 130) dispuesta en la pila de dispositivos (46, 126), estando cada guía de luz (50, 130) asociada con al menos un detector	En la FIG. 14 se ilustran esquemáticamente detalles más específicos relativos a la capa del módulo de guía de ondas de las matrices de dispositivos	No menciona.

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/25/2b/8f/8e8e5f0cb76b7b/US20100038740A1.pdf>



Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

de luz (42, 112) de la matriz de detectores de luz (42, 112).	analíticos integrados (...) (Párr. 0144). El sistema analítico de la reivindicación (52), en el que la capa de sustrato es una capa detectora (Reiv. 53).	
Una pila de pasivación (24, 104) dispuesta sobre la pila de dispositivos (46, 126), comprendiendo la pila de pasivación (24, 104) una superficie inferior (60) en contacto directo con una superficie superior (62, 132) de las guías de luz (50, 130).	(...) La segunda etapa consiste en una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo por deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168). El revestimiento inferior de la capa del módulo de guía de ondas se deposita a continuación, preferiblemente utilizando spin-coat, PECVD (...) La superficie depositada funciona como revestimiento de la guía de ondas (Párr. 0177)	No menciona.
Una matriz de nanopocillos (26, 120) dispuesta en una capa superior (22, 122) de la pila de pasivación (24, 104), estando cada nanopocillo (26, 120) asociado con una guía de luz (50, 130) de la matriz de guías de luz (50, 130).	(...) conjuntos de dispositivos analíticos integrados en los que las dimensiones de las nanocubiertas de ZMW se controlan grabando el revestimiento superior de la capa del módulo de ZMW hasta que las nanocubiertas penetran completamente en el revestimiento superior de la capa del módulo de guía de ondas (...) (Párr. 0149). El segundo paso implica una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo, mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168).	No menciona.
Una estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) dispuesta en la pila de pasivación (24, 104).	No menciona.	La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).
En donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) se extiende desde al menos una superficie inferior (140) a una superficie superior de una capa en la pila de pasivación (24, 104).	(...) proporcionar una vía de conexión entre la superficie superior y la superficie inferior del conjunto (...) (Párr. 0141).	No menciona.

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

Donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación (24, 104).	(...) La nanocúpula se alinea lo más cerca posible del cono subyacente para garantizar una transferencia eficaz de las señales emitidas por la ZMW y minimizar la diafonía (...) (Párr. 0180).	(...) El objetivo de la presente invención es reducir aún más los defectos de diafonía, en particular los defectos de colorimetría debidos a la diafonía entre píxeles adyacentes. Este problema es tanto mayor cuanto menor es la superficie de los píxeles (Párr. 0006).
--	--	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga matrices de dispositivos analíticos integrados y métodos para su producción (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y la estructura de sensor divulgada en D1, consiste en que la solicitud en estudio incluye una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación.

El efecto que se logra al incluir la estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación es formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la estructura de sensor divulgada en D1 para formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación?

Sin embargo, incluir una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación para formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación, ya está divulgado en D3 que se refiere a La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación estaría motivada a incluir la estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación del D3 en la estructura de sensor de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON). (Párr. 0168). (...) facilitar el ensamblaje de un conjunto completo en un dispositivo analítico más grande, o proporcionar una vía de conexión entre la superficie superior y la superficie inferior del conjunto (...) (Párr. 0141). (...) depositar un material de alta n sobre la primera capa de material de baja n; depositar una segunda capa de material de baja n sobre el material de alta n para formar un revestimiento superior y completar una capa de módulo de guía de ondas dispuesta sobre

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

la capa de módulo de recogida; depositar un material de guía de ondas de modo cero en la superficie de la capa de módulo de guía de ondas (...) (Párr. 0164).

- Reivindicación 3: (...) La nanocúpula se alinea lo más cerca posible del cono subyacente para garantizar una transferencia eficaz de las señales emitidas por la ZMW y minimizar la diafonía (...) mediante un proceso de dos fases. La nanocúpula se graba en el material de confinamiento y en el revestimiento superior. Los materiales adecuados incluyen, por ejemplo, Al, SOG y SiO₂. (Párr. 0180). (...) proporcionar una vía de conexión entre la superficie superior y la superficie inferior del conjunto (...) (Párr. 0141).

- Reivindicación 5: (...) depositar una segunda capa de material de bajo n sobre el material de alto n para formar un revestimiento superior y completar una capa de módulo de guía de ondas dispuesta sobre la capa de módulo de recogida; depositar un material de guía de ondas de modo cero sobre la superficie de la capa de módulo de guía de ondas; y patentar y grabar el material de guía de ondas de modo cero para definir un conjunto de aberturas de escala nanométrica que penetren en el revestimiento superior de la capa de módulo de guía de ondas. A menos que se describa específicamente, el orden de los pasos de los procesos descritos en el presente documento puede ser alterado, cuando sea conveniente, y, en algunos casos, los pasos pueden ser omitidos o añadidos (Párr. 0164). En otro aspecto, la presente divulgación proporciona conjuntos de dispositivos analíticos integrados en los que las dimensiones de las nanocubiertas de ZMW se controlan grabando el revestimiento superior de la capa del módulo de ZMW hasta que las nanocubiertas penetran completamente en el revestimiento superior de la capa del módulo de guía de ondas, y luego rellenando parcialmente las nanocubiertas grabadas. También se proporcionan métodos para dicho control de las dimensiones de las nanocubiertas de ZMW (Párr. 0149). El segundo paso implica una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo, mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168).

- Reivindicación 6: (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON). (Párr. 0168). En la siguiente figura se muestran las capas paralelas (610, 612).

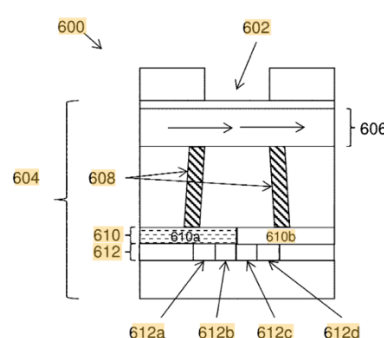


Figure 6

(Pág. 7, Figura 6)

- Reivindicación 7: (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON). Este paso también puede reducir opcionalmente la topografía de la capa. Además, este paso puede ser sustituido por diferentes capas de filtrado, como se muestra con más detalle en los pasos de flujo del proceso variante de la FIG. 20 (Párr. 0168).

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

- Reivindicación 8: (...) Los materiales adecuados incluyen, por ejemplo, Al, SOG y SiO2 (Párr. 0180).

- Reivindicación 10: depositar un material reflectante en el conjunto de protuberancias de manera que la parte superior y los lados de las protuberancias comprendan una capa reflectante (Párr. 0027).

De igual manera D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 3, 6 y 7: La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).

Las reivindicaciones dependientes 2, 3, 5 a 8 y 10 tampoco cumplen con el requisito 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 4 (NC2019/0014438 del 26 de agosto de 2022) refiere a: *“Una estructura de sensor de imagen (100, 200, 300, 400), CARACTERIZADA porque 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 características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Una estructura de sensor de imagen (100, 200, 300, 400), CARACTERIZADA porque comprende.	(...) sensores o arreglos CCD (...) (Párr. 0167).	Sensor de imagen en color con diafonía óptica mejorada (Título).
Una capa de imagen (40, 108) que comprende una matriz de detectores de luz (42, 112) dispuesta en su interior.	(...) Las lentes pueden, por ejemplo, dividir la luz emitida en dos, tres, cuatro o incluso más haces dirigidos a la capa detectora (...) (Párr. 0112).	(...) una matriz de píxeles fotosensibles y circuitos de tratamiento de señales eléctricas asociados a estos píxeles (...) (Párr. 0003).
Una pila de dispositivos (46, 126) dispuesta sobre la capa de imagen (40,108).	(...) (A) un módulo de pila de filtros dieléctricos y (B) un módulo de filtros absorbentes. El panel (C) muestra la composición de las pilas de filtros dentro de los conos de la capa del módulo de filtrado del panel (A) (...) (Párr. 0147).	Las regiones p+ (24) se implantan en la cara accesible de la capa semiconductor después de que la cara opuesta (la que soporta la pila de capas conductoras y aislantes (14)) se aplique al sustrato de soporte (10). Las paredes reflectantes (20) se forman después de la producción de las regiones dopadas (24) (Párr. 0042).
Una matriz de guías de luz (50, 130) dispuesta en la pila de dispositivos (46, 126), estando cada guía de luz (50, 130) asociada con al menos un detector de luz (42, 112) de la matriz de detectores de luz (42, 112).	En la FIG. 14 se ilustran esquemáticamente detalles más específicos relativos a la capa del módulo de guía de ondas de las matrices de dispositivos analíticos integrados (...) (Párr. 0144). El sistema analítico de la reivindicación (52), en el que la	No menciona.

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

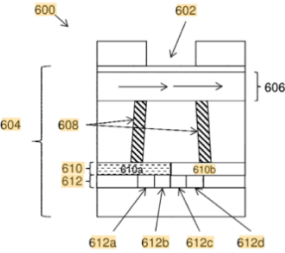
Ref. Expediente N° NC2019/0014438

	capa de sustrato es una capa detectora (Reiv. 53).	
Una pila de pasivación (24, 104) dispuesta sobre la pila de dispositivos (46, 126), comprendiendo la pila de pasivación (24, 104) una superficie inferior (60) en contacto directo con una superficie superior (62, 132) de las guías de luz (50, 130).	(...) La segunda etapa consiste en una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo por deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168). El revestimiento inferior de la capa del módulo de guía de ondas se deposita a continuación, preferiblemente utilizando spin-coat, PECVD (...) La superficie depositada funciona como revestimiento de la guía de ondas (Párr. 0177)	No menciona.
Una matriz de nanopocillos (26, 120) dispuesta en una capa superior (22, 122) de la pila de pasivación (24, 104), estando cada nanopocillo (26, 120) asociado con una guía de luz (50, 130) de la matriz de guías de luz (50, 130).	(...) conjuntos de dispositivos analíticos integrados en los que las dimensiones de las nanocubiertas de ZMW se controlan grabando el revestimiento superior de la capa del módulo de ZMW hasta que las nanocubiertas penetran completamente en el revestimiento superior de la capa del módulo de guía de ondas (...) (Párr. 0149). El segundo paso implica una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo, mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168).	No menciona.
Y una estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) dispuesta en la 20 pila de pasivación (24, 104).	No menciona.	La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).
Donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) se extiende desde al menos una superficie inferior (140) a una superficie superior de una capa en la pila de pasivación (24, 104).	(...) proporcionar una vía de conexión entre la superficie superior y la superficie inferior del conjunto (...) (Párr. 0141).	No menciona.
Donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) comprende capas de metal paralelas,	El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio	No menciona.



Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

	(SiON). (Párr. 0168). En la siguiente figura se muestran las capas paralelas (610, 612).  Figure 6 (Pág. 7, Figura 6)	
Donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación (24, 104).	(...) La nanocúpula se alinea lo más cerca posible del cono subyacente para garantizar una transferencia eficaz de las señales emitidas por la ZMW y minimizar la diafonía (...) (Párr. 0180).	(...) El objetivo de la presente invención es reducir aún más los defectos de diafonía, en particular los defectos de colorimetría debidos a la diafonía entre píxeles adyacentes. Este problema es tanto mayor cuanto menor es la superficie de los píxeles (Párr. 0006).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 4, ya que divulga matrices de dispositivos analíticos integrados y métodos para su producción (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y la estructura de sensor divulgada en D1, consiste en que la solicitud en estudio incluye una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación.

El efecto que se logra al incluir la estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación es formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la estructura de sensor divulgada en D1 para formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación?

Sin embargo, incluir una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación para formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación, ya está divulgado en D3 que se refiere a La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación estaría motivada a incluir la estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación del D3 en la

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

estructura de sensor de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 4. Por lo cual se considera obvia.

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 14 (NC2019/0014438 del 26 de agosto de 2022) refiere a: “Una estructura de sensor de imagen (100, 200, 300, 400), CARACTERIZADA porque comprende. (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 3. Comparación de características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Una estructura de sensor de imagen (100, 200, 300, 400), CARACTERIZADA porque comprende.	(...) sensores o arreglos CCD (...) (Párr. 0167).	Sensor de imagen en color con diafonía óptica mejorada (Título).
Una capa de imagen (40, 108) que comprende una matriz de detectores de luz (42, 112) dispuesta en su interior.	(...) Las lentes pueden, por ejemplo, dividir la luz emitida en dos, tres, cuatro o incluso más haces dirigidos a la capa detectora (...) (Párr. 0112).	(...) una matriz de píxeles fotosensibles y circuitos de tratamiento de señales eléctricas asociados a estos píxeles (...) (Párr. 0003).
Una pila de dispositivos (46, 126) dispuesta sobre la capa de imagen (40,108).	(...) (A) un módulo de pila de filtros dieléctricos y (B) un módulo de filtros absorbentes. El panel (C) muestra la composición de las pilas de filtros dentro de los conos de la capa del módulo de filtrado del panel (A) (...) (Párr. 0147).	Las regiones p+ (24) se implantan en la cara accesible de la capa semiconductor después de que la cara opuesta (la que soporta la pila de capas conductoras y aislantes (14)) se aplique al sustrato de soporte (10). Las paredes reflectantes (20) se forman después de la producción de las regiones dopadas (24) (Párr. 0042).
Una matriz de guías de luz (50, 130) dispuesta en la pila de dispositivos (46, 126), estando cada guía de luz (50, 130) asociada con al menos un detector de luz (42, 112) de la matriz de detectores de luz (42, 112).	En la FIG. 14 se ilustran esquemáticamente detalles más específicos relativos a la capa del módulo de guía de ondas de las matrices de dispositivos analíticos integrados (...) (Párr. 0144). El sistema analítico de la reivindicación (52), en el que la capa de sustrato es una capa detectora (Reiv. 53).	No menciona.
Una pila de pasivación (24, 104) dispuesta sobre la pila de dispositivos (46, 126), comprendiendo la pila de pasivación (24, 104).	(...) La segunda etapa consiste en una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo por deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168). El revestimiento inferior de la capa del módulo de guía de ondas se deposita a continuación, preferiblemente utilizando spin-coat, PECVD (...) La superficie depositada funciona como revestimiento de la guía de ondas (Párr. 0177)	No menciona.



Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

Una 1ª capa de pasivación (142) que comprende una superficie inferior (140) en contacto directo con una superficie superior (62, 132) de las guías de luz (50, 130),	(...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168). Una capa de módulo de guía de ondas dispuesta sobre la capa de módulo de recogida (Párr. 0009).	No menciona.
Una 2ª capa de pasivación (204) dispuesta sobre la 1ª capa de protección química (144).	Depositar una segunda capa de material de bajo n sobre el material de alto n para formar un revestimiento superior y completar una capa de módulo de guía de ondas dispuesta sobre la capa de módulo de recogida (Párr. 0032). (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168).	No menciona.
Una 2ª capa de protección química (206) dispuesta sobre la 2ª capa de pasivación (204).	(...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168). En algunos métodos de la invención, se depositan capas protectoras o capas de sacrificio. Las capas protectoras pueden ser capas poliméricas o pueden ser capas inorgánicas. Las capas protectoras o de sacrificio adecuadas incluyen el germanio (Ge) y el silicio amorfo (a-Si) (...) (Párr. 0189).	No menciona.
Y una matriz de nanopocillos (26, 120) dispuesta en una capa superior (22, 122) de la pila de pasivación (24, 104), estando cada nanopocillo (26, 120) asociado con una guía de luz (50, 130) de la matriz de guías de luz (50, 130).	(...) conjuntos de dispositivos analíticos integrados en los que las dimensiones de las nanocubiertas de ZMW se controlan grabando el revestimiento superior de la capa del módulo de ZMW hasta que las nanocubiertas penetran completamente en el revestimiento superior de la capa del módulo de guía de ondas (...) (Párr. 0149). El segundo paso implica una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo, mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168).	No menciona.
Y una estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) dispuesta en la 2ª pila de pasivación (24, 104).	No menciona.	La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la



Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

		diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).
Donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación (24, 104).	(...) La nanocúpula se alinea lo más cerca posible del cono subyacente para garantizar una transferencia eficaz de las señales emitidas por la ZMW y minimizar la diafonía (...) (Párr. 0180).	(...) El objetivo de la presente invención es reducir aún más los defectos de diafonía, en particular los defectos de colorimetría debidos a la diafonía entre píxeles adyacentes. Este problema es tanto mayor cuanto menor es la superficie de los píxeles (Párr. 0006).
Donde la estructura de bloqueo de la diafonía (102) se extiende desde la superficie inferior (140) de la 1a capa de pasivación (142) a una superficie superior de la 1a capa de pasivación (142).	(...) proporcionar una vía de conexión entre la superficie superior y la superficie inferior del conjunto (...) (Párr. 0141).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 14, ya que divulga matrices de dispositivos analíticos integrados y métodos para su producción (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 14 y la estructura de sensor divulgada en D1, consiste en que la solicitud en estudio incluye una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación.

El efecto que se logra al incluir la estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación es formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la estructura de sensor divulgada en D1 para formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación?

Sin embargo, incluir una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación para formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación, ya está divulgado en D3 que se refiere a La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación estaría motivada a incluir la estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación del D3 en la estructura de sensor de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 14. Por lo cual se considera obvia.



Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 15: (...) El segundo paso implica una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo, mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168). En la siguiente figura se muestran las capas paralelas (610, 612).

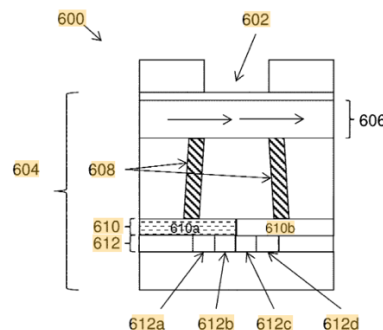


Figure 6

(Pág. 7, Figura 6)

- Reivindicación 16: (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168). Una capa de módulo de guía de ondas dispuesta sobre la capa de módulo de recogida (Párr. 0009). Depositar una segunda capa de material de bajo n sobre el material de alto n para formar un revestimiento superior y completar una capa de módulo de guía de ondas dispuesta sobre la capa de módulo de recogida (Párr. 0032). (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168). (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168). En algunos métodos de la invención, se depositan capas protectoras o capas de sacrificio. Las capas protectoras pueden ser capas poliméricas o pueden ser capas inorgánicas (...) (Párr. 0189).

De igual manera D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 15: La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).

Las reivindicaciones dependientes 15 y 16 tampoco cumplen con el requisito 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 17 (NC2019/0014438 del 26 de agosto de 2022) refiere a: “Un método, CARACTERIZADO porque comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

Tabla 3. Comparación de características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
Un mMétodo, CARACTERIZADO porque comprende.	Matrices de dispositivos analíticos integrados y métodos de producción (Título).	Sensor de imagen en color con diafonía óptica mejorada (Título).
Grabar una matriz de aberturas de guía de luz en una pila de dispositivos.	(...) Esta repetición de la unidad individual del dispositivo de análisis permite la generación de matrices bidimensionales (...) (Párr. 0138). En la FIG. 14 se ilustran esquemáticamente detalles más específicos relativos a la capa del módulo de guía de ondas de las matrices de dispositivos analíticos integrados (...) (Párr. 0144).	(...) Para producir la estructura en este caso, las aberturas en la capa 16 de silicio se ahuecan antes de depositar la capa de aluminio. La máscara de grabado para ahuecar estas aberturas es la misma que la máscara de grabado para la capa de sacrificio que define la posición de las paredes (Párr. 0043).
Estando la pila de dispositivos dispuesta sobre una capa de imagen (40, 108), comprendiendo la capa de imagen (40, 108) una matriz de detectores de luz (42, 112) dispuesta en su interior.	(...) Las lentes pueden, por ejemplo, dividir la luz emitida en dos, tres, cuatro o incluso más haces dirigidos a la capa detectora (...) (Párr. 0112). (...) (A) un módulo de pila de filtros dieléctricos y (B) un módulo de filtros absorbentes. El panel (C) muestra la composición de las pilas de filtros dentro de los conos de la capa del módulo de filtrado del panel (A) (...) (Párr. 0147).	(...) una matriz de píxeles fotosensibles y circuitos de tratamiento de señales eléctricas asociados a estos píxeles (...) (Párr. 0003).
Formando una matriz de guías de luz (50, 130) en las aberturas de guía de luz, estando cada guía de luz asociada con, al menos, un detector de luz de la matriz de detectores de luz (42, 112).	En la FIG. 14 se ilustran esquemáticamente detalles más específicos relativos a la capa del módulo de guía de ondas de las matrices de dispositivos analíticos integrados (...) (Párr. 0144). El sistema analítico de la reivindicación (52), en el que la capa de sustrato es una capa detectora (Reiv. 53).	Las regiones p+ (24) se implantan en la cara accesible de la capa semiconductor después de que la cara opuesta (la que soporta la pila de capas conductoras y aislantes (14)) se aplique al sustrato de soporte (10). Las paredes reflectantes (20) se forman después de la producción de las regiones dopadas (24) (Párr. 0042).
Disponer una 1a capa de pasivación (142) sobre la matriz de guías de luz (50, 130), de modo que una superficie inferior de la 1a capa de pasivación (142) esté en contacto directo con una superficie superior de las guías de luz (50, 130)	(...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168). Una capa de módulo de guía de ondas dispuesta sobre la capa de módulo de recogida (párr. 0009).	No menciona.
Disponer una 1a capa de protección química (144) sobre la 1a capa de pasivación (142), comprendiendo la 1a capa de protección química (144) y la 1a capa de pasivación (142), que comprende al menos una parte de una pila de pasivación (24, 104).	(...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168). (...) Las capas protectoras pueden ser capas poliméricas o pueden ser capas inorgánicas. Las capas protectoras o de sacrificio adecuadas incluyen el germanio (Ge) y el silicio amorfo (a-Si) (...) (Párr. 0189).	No menciona.



Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

Formando una matriz de nanopocillos (26, 120) en una capa superior de la pila de pasivación (24, 104), estando cada nanopocillo asociado con una guía de luz de la matriz de guías de luz (50, 130).	En otro aspecto, la presente divulgación proporciona conjuntos de dispositivos analíticos integrados en los que las dimensiones de las nanocubiertas de ZMW se controlan grabando el revestimiento superior de la capa del módulo de ZMW hasta que las nanocubiertas penetran completamente en el revestimiento superior de la capa del módulo de guía de ondas, y luego relleno parcialmente las nanocubiertas grabadas. También se proporcionan métodos para dicho control de las dimensiones de las nanocubiertas de ZMW (Párr. 0149). (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168).	No menciona.
Y disponer una estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) dentro de la pila de pasivación (24, 104).	No menciona.	La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).
En donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación (24, 104).	(...) La nanocúpula se alinea lo más cerca posible del cono subyacente para garantizar una transferencia eficaz de las señales emitidas por la ZMW y minimizar la diafonía (...) (Párr. 0180).	(...) El objetivo de la presente invención es reducir aún más los defectos de diafonía, en particular los defectos de colorimetría debidos a la diafonía entre píxeles adyacentes. Este problema es tanto mayor cuanto menor es la superficie de los píxeles (Párr. 0006).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 17, ya que divulga matrices de dispositivos analíticos integrados y métodos para su producción (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 17 y el método divulgado en D1, consiste en que la solicitud en estudio incluye una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación.

El efecto que se logra al incluir la estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación es formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación.



Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación?

Sin embargo, incluir una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación para formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación, ya está divulgado en D3 que se refiere a La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente. (Párr. 0008).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de formar una estructura del sensor de imagen completa y reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación estaría motivada a incluir la estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 17. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 19: (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168). (...) La nanocúpula se alinea lo más cerca posible del cono subyacente para garantizar una transferencia eficaz de las señales emitidas por la ZMW y minimizar la diafonía. A continuación, se graba el nanopozo, preferentemente mediante un proceso de dos etapas. La nanocúpula se graba en el material de confinamiento y en el revestimiento superior. Los materiales adecuados incluyen, por ejemplo, Al, SOG y SiO₂ (Párr. 0180).

- Reivindicación 20: (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación (...) (Párr. 0168). (...) Las capas protectoras pueden ser capas poliméricas o pueden ser capas inorgánicas. Las capas protectoras o de sacrificio adecuadas incluyen el germanio (Ge) y el silicio amorfo (a-Si) (...) (Párr. 0189). Depositar una segunda capa de material de bajo n sobre el material de alto n para formar un revestimiento superior y completar una capa de módulo de guía de ondas dispuesta sobre la capa de módulo de recogida (Párr. 032).

- Reivindicación 21: (...) El segundo paso consiste en una etapa de deposición de pasivación, por ejemplo mediante deposición química de vapor mejorada por plasma (PECVD) de oxinitruro de silicio (SiON) (...) (Párr. 0168). (...) La nanocúpula se alinea lo más cerca posible del cono subyacente para garantizar una transferencia eficaz de las señales emitidas por la ZMW y minimizar la diafonía. A continuación, se graba el nanopozo, preferentemente mediante un proceso de dos etapas. La nanocúpula se graba en el material de confinamiento y en el revestimiento superior. Los materiales adecuados incluyen, por ejemplo, Al, SOG y SiO₂ (Párr. 0180). (...) utilizando aluminio, oro, platino, cromo u otros metales utilizados convencionalmente (...) para definir pilares de resistivos que correspondan (...) (Párr. 0162).

Las reivindicaciones dependientes 19 a 21 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20170322156	1 a 8, 10, 14, 15 a 17 y 19 a 21	Nivel inventivo
D3	US2010038740	1, 3, 4, 6, 7, 14, 15 y 17	Nivel inventivo

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante indica “- *El solicitante respetuosamente señala que D1 no enseña ninguna estructura metálica de bloqueo de la diafonía en una pila de pasivación. El oficio cita una "etapa de deposición de pasivación" que muestra, por ejemplo, "las capas paralelas (610, 612)". Sin embargo, estas "capas paralelas" se encuentran en la capa de filtro (610) y en los elementos de píxel (612) y no en la pila de pasivación (véase, por ejemplo, [0114]). Además, el párrafo citado [0168] para la capa de pasivación no enseña, describe o hace referencia a ninguna estructura metálica, y mucho menos a ninguna estructura metálica de bloqueo de la interferencia que se extienda desde la parte inferior a la superior de la capa.*”

Con respecto a lo anterior, se indica al señor solicitante que el argumento es procedente toda vez que el documento D1 no menciona la característica técnica reclamada. Sin embargo, se ha realizado una nueva búsqueda, encontrando el nuevo documento D3 que junto a lo enseñado por D1 anticipa la característica técnica esencial, ya que divulga “*La invención propone colocar, entre píxeles adyacentes, una pared de un material tendente a reflejar la luz (...) La pared está hecha preferentemente de un material fuertemente reflectante como el aluminio, (...) en la diafonía inducida ópticamente como en la inducida electrónicamente, ya que la pared impide, al menos en parte, el paso de cargas fotogeneradas de un píxel a otro adyacente*”, en el párrafo 8. Teniendo en cuenta lo anterior, la combinación de documentos D1 y D3 anticipan la estructura metálica de bloqueo reclamada en la solicitud. Teniendo en cuenta lo anterior, se invita al señor solicitante a allegar modificaciones que incluyan características de la descripción y/o reivindicaciones dependientes que ayuden a que la solicitud supere los requisitos de patentabilidad. Se debe tener en cuenta que de ninguna manera las modificaciones pueden ampliar el objeto de la solicitud. En consecuencia, se trasladan nuevas objeciones por nivel inventivo como se muestra en el presente oficio.

El solicitante indica que “- *Del mismo modo, Zhong, D2 no enseña ni describe ninguna estructura metálica de bloqueo de la diafonía que se extienda desde una superficie inferior a una superior en la pila de pasivación.*”

Con respecto a lo anterior, se indica al señor solicitante que el argumento es procedente toda vez que el nuevo examen de patentabilidad se realiza teniendo en cuenta las divulgaciones de los documentos D1 y D3.

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.

Oficio N° **2649** de **21 de febrero de 2023**

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0014438		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2018/058890		2 de noviembre de 2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
26/12/2017				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 21					
Palabras clave utilizadas				Biosensors, biological, chemical, analysis, methods, manufacturing, arrays, silicon, ccd, image, sensor, layers, sublayers, protection, reflection, block, shield.					
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	US2010038740	18/02/2010	1, 3, 4, 6, 7, 14, 15 y 17	Todo el documento			Y		
	US2016356715	8/12/2016	-	-			A		
	US2017168234	15/06/2017	-	-			A		
Patbase	US20170322156	09/11/2017	1 a 8, 10, 14, 15 a 17 y 19 a 21	Todo el documento			Y		
Epoquenet	CN1664560	07/09/2005	-	-			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.					“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.				
“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.					“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el				



Oficio N° 2649 de 21 de febrero de 2023

Ref. Expediente N° NC2019/0014438

“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.	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: (17/02/2023)	

