



Señora

Edna Marcela Ramirez Orozco

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

Referencia: Solicitud de Patente de Invención denominada
“MÉTODO Y DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE LUZ”.

Asunto: Respuesta al Requerimiento No. 8169 de 31 de mayo de
2022

Expediente No. **NC2019/0014442**

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mí firma obrando en mi calidad de apoderado de **ILLUMINA, INC.**, doy respuesta al Oficio No. 8169 de 31 de mayo de 2022 bajo los siguientes términos:

1. De la solicitud de patente

1.1. Título

Tal como se sugiere en la acción oficial, rogamos que modifiquen el título para que sea:

“MÉTODO Y DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE LUZ”

1.2. Reivindicaciones

1.2.1. Modificaciones

Tal como se sugiere en el Examen de Patentabilidad, se han añadido las referencias numéricas



a las reivindicaciones.

2. Examen de Patentabilidad

2.6. Novedad y Nivel inventivo

Con respecto a la falta de actividad inventiva, observamos que el Examen de Patentabilidad concluye en primer lugar que todas las características de la primera reivindicación se consideran anticipadas por **D1**, excepto la siguiente:

"solución con un pH inferior o igual a aproximadamente 5 o un pH superior o igual a aproximadamente 8", que según el Examinador se describe en **D2**, la página 7, líneas 16-18:

"0.1M of at least ine alkaline medium with pH 10-11, wherein the alkaline medium is diethanolamine"

Estamos de acuerdo con la opinión de que **D1** (US2016/0356715 de Zhong) no divulga una solución de reacción con el rango de pH.

Pero según nuestra opinión, **D1** tampoco divulga una disposición de las diversas capas de la manera definida en la reivindicación 1 (la capa de revestimiento, la capa de protección y la disposición de las capas entre sí).

Es decir, que **D1** no describe una solución de reacción con el rango de pH, la capa de revestimiento, la capa de protección y la disposición de las capas entre sí en el dispositivo como se define en la reivindicación 1.

Puede verse que la función de la capa de protección 130 definida en la presente solicitud es evitar que el líquido o la solución interactúen con el circuito del dispositivo 146. Además, la capa de revestimiento 154 definida en la presente solicitud puede ser una capa de nitrato de silicio,



que es químicamente reactivo con respecto a la solución de reacción.

D2 no divulga la capa de protección dispuesta de manera específica y la primera capa de protección tal como se define en la reivindicación 1.

D2 se relaciona con la formulación de nanotubos de carbono (CNT) que comprende nanotubos de carbono carboxilados dispersos uniformemente en solventes. La formulación de nanotubos de carbono presenta una excelente estabilidad y uniformidad. Sin embargo, los nanotubos de carbono son insolubles en muchos disolventes, como agua, disolventes polares y no polares. Por tanto, son difíciles de dispersar uniformemente en una matriz líquida. Por lo tanto, para hacer que los CNT se dispersen más fácilmente en líquidos, es necesario unir física o químicamente ciertas moléculas o grupos funcionales a sus paredes laterales lisas sin cambiar significativamente las propiedades deseables de los CNT.

Uno de los problemas típicos encontrados cuando se utilizan CNT carboxilados (COOH-CNT) como medio de inmovilización es que la dispersión no es estable y tiende a agregarse con el tiempo. Aunque la dispersión se someta a ultrasonidos y se homogeneice, la tendencia a la agregación parece ser alta con los CNT carboxilados.

Por lo tanto, **D2** aborda la necesidad de desarrollar una formulación de nanotubos de carbono que comprenda nanotubos de carbono carboxilados de modo que la formulación después del procesamiento mínimo/típico sea estable y uniforme y no tienda a formar agregados.

Sin embargo, consideramos que el experto en la materia que se enfrente a este problema no combinaría **D2** con **D1** para abordar otros problemas tales como evitar las emisiones de luz no deseadas.

Ni **D1** ni **D2** sugieren o enseñan una disposición de las diversas capas de la manera definida en la reivindicación 1. Por lo tanto, en vista de las diferencias y la ausencia de enseñanzas, no



sería obvio para el experto llegar a la invención de la reivindicación 1 por modificación rutinaria de **D1** o **D2**. Como tal, según nuestra opinión la reivindicación 1 tiene nivel inventivo. Por las mismas razones anteriores, las demás reivindicaciones independientes también tienen nivel inventivo.

Por esta razón, rogamos al Examinador que reconsidere las conclusiones del Examen de Patentabilidad, o que en caso de desacuerdo emita otra acción oficial teniendo en cuenta los argumentos que acabamos de exponer.

3. Conclusiones

En consecuencia por todas las razones aquí expuestas, el Solicitante respetuosamente considera subsanadas las objeciones con el nuevo conjunto de reivindicaciones y los argumentos ahora presentados. Por lo tanto, le pedimos amablemente al examinador que considere su opinión y conceda la patente para la presente invención, por lo que queda evidenciado que la invención cumple con los requisitos de patentabilidad definidos en la Decisión 486 de 2000.

Cordialmente,

Juan Carlos Cuesta Quintero.

C.C. 79.339.809 de Bogotá

T.P. 43.273 del C.S. de la J.

Anexos: Comprobante de pago por modificación voluntaria al capítulo reivindicatorio.
Capítulo reivindicatorio modificado en control de cambios.
Capítulo reivindicatorio modificado en limpio.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo [\(104\)](#) que comprende:
 - una estructura de reacción [\(126\)](#) que forma una pluralidad de rebajes
 - 5 [\(108\)](#) de reacción para contener una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y al menos un sitio de reacción [\(114\)](#) que genera emisiones de luz en respuesta a la luz de excitación incidente después del tratamiento con la solución de reacción; y
 - 10 una base de dispositivo [\(125\)](#) posicionada por debajo de la estructura de reacción [\(126\)](#), que comprende:
 - una base de sensor [\(141\)](#);
 - una pluralidad de sensores de luz [\(140\)](#) incluida en la base de sensor [\(141\)](#);
 - capas de material dieléctrico [\(142\)](#) apiladas en la base de sensor [\(141\)](#);
 - 15 circuitería del dispositivo [\(146\)](#) acoplada eléctricamente a los sensores de luz [\(140\)](#) para transmitir señales de datos basándose en fotones detectados por los sensores de luz [\(140\)](#), en donde la circuitería de dispositivo [\(146\)](#) está provista dentro de capas de material dieléctrico [\(142\)](#);
 - una pluralidad de guías de luz [\(118\)](#) con regiones de entrada [\(158\)](#)
 - 20 dispuesta para recibir la luz de excitación y las emisiones de luz desde al menos un rebaje de reacción [\(108\)](#) correspondiente, extendiéndose las guías de luz [\(118\)](#) hacia el interior de la base del dispositivo [\(125\)](#) a través de las capas de material dieléctrico [\(142\)](#) desde las regiones de entrada [\(158\)](#) hacia al menos un sensor de luz [\(140\)](#) correspondiente y
 - 25 comprendiendo al menos un material de filtro [\(116\)](#) que filtra la luz de

excitación y permite que las emisiones de luz pasen hasta el al menos un sensor de luz correspondiente [\(140\)](#);

una capa de revestimiento [\(154\)](#) que se extiende sobre la base del dispositivo [\(125\)](#) y alrededor de las superficies laterales de cada guía de luz [\(118\)](#) y posicionada entre cada guía de luz [\(118\)](#) y la circuitería del dispositivo [\(146\)](#);

una capa de protección [\(130\)](#) que se extiende alrededor de cada guía de luz [\(118\)](#) y posicionada entre el material de filtro [\(116\)](#) de cada guía de luz [\(118\)](#) y la capa de revestimiento [\(154\)](#), estando la capa de protección [\(130\)](#) dispuesta para impedir que la solución de reacción pase a través de la estructura de reacción [\(126\)](#) y la guía de luz [\(118\)](#) interactúe con la circuitería del dispositivo [\(146\)](#), en donde la capa de protección [\(130\)](#) es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción; y

una primera capa de blindaje [\(150\)](#) que se extiende entre regiones de entrada adyacentes al bloque de luz de excitación y emisiones de luz incidentes sobre la primera capa de blindaje [\(150\)](#), en donde la primera capa de blindaje [\(150\)](#) está colocada por debajo de la capa de revestimiento [\(154\)](#) y en contacto con las capas de material dieléctrico [\(142\)](#).

2. El dispositivo [\(104\)](#) de la reivindicación 1, en donde la capa de protección [\(130\)](#) limita con la pluralidad de guías de luz [\(118\)](#) dentro de la base del dispositivo [\(125\)](#), en donde la capa de revestimiento [\(154\)](#) está colocada preferentemente entre la capa de protección [\(130\)](#) y las capas de material dieléctrico [\(142\)](#) y en donde la capa de revestimiento [\(154\)](#) preferentemente sobresale de las capas de material dieléctrico [\(142\)](#).

3. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección [\(130\)](#) se extiende adicionalmente entre una superficie superior de la base del dispositivo [\(125\)](#) y las áreas intersticiales de la estructura de reacción [\(126\)](#) que se extienden alrededor de los rebajes de reacción [\(108\)](#), en donde la capa de revestimiento [\(154\)](#) se extiende preferentemente entre la capa de protección [\(130\)](#) y la superficie superior de la base del dispositivo [\(125\)](#).
4. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de ~~blindaje-protección~~ [\(130\)](#) comprende dióxido de silicio, un óxido metálico, un nitruro metálico o una combinación de los mismos.
5. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección [\(130\)](#) comprende dióxido de silicio, oxinitruro de silicio, monóxido de silicio, carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, óxido metálico, nitruro metálico o una combinación de los mismos.
6. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde si el pH de la solución de reacción es menor que o igual a aproximadamente 5, la capa de protección [\(130\)](#) comprende carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, un óxido de metal, un nitruro de metal o una combinación de los mismos.
7. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en

donde la capa de revestimiento [\(154\)](#) comprende una capa de revestimiento de nitruro de silicio y/o en donde la capa de protección [\(130\)](#) comprende una capa de barrera impermeable a líquidos.

5 8. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la circuitería del dispositivo [\(146\)](#) comprende elementos conductores interconectados y la capa de protección [\(130\)](#) impide que la solución de reacción oxide los elementos conductores y/o en donde el espesor de la capa de protección [\(130\)](#) se encuentra dentro del intervalo de aproximadamente 5
10 nanómetros a aproximadamente 100 nanómetros.

9. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la estructura de reacción [\(126\)](#) comprende al menos un sitio de reacción [\(114\)](#) inmovilizado a la estructura de reacción [\(126\)](#) dentro de cada uno de la
15 pluralidad de rebajes [\(108\)](#) de reacción y en donde la solución de reacción puede iniciar una reacción y/o formar un producto de reacción con el al menos un sitio de reacción [\(114\)](#) que genera emisiones de luz en respuesta a la luz de excitación incidente en donde el al menos un sitio de reacción [\(114\)](#) comprende
20 preferentemente al menos un analito y en donde la solución de reacción comprende al menos una molécula marcada fluorescentemente.

10. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la circuitería [\(146\)](#) del dispositivo de la base [\(125\)](#) del dispositivo forma circuitos de semiconductor de metal-óxido complementario (CMOS).

11. Un biosensor [\(100\)](#) que comprende:

el dispositivo [\(104\)](#) según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y

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 la pluralidad de los rebajes [\(108\)](#) de reacción de la estructura de reacción [\(126\)](#) para dirigir la solución de reacción a los mismos.

12. Un método [\(200\)](#) que comprende:

10 formar [\(270\)](#) una pluralidad de surcos [\(280\)](#) dentro de una base de dispositivo [\(225\)](#) que comprende una base de sensor [\(241\)](#), una pluralidad de sensores [\(240\)](#) de luz incluida en la base de sensor [\(241\)](#), capas de material dieléctrico [\(242\)](#) apiladas en la base de sensor [\(241\)](#) y circuitería del dispositivo [\(246\)](#) acoplada eléctricamente a los sensores de luz [\(240\)](#) para transmitir señales de datos basándose en los fotones detectados por los sensores de luz [\(240\)](#),
15 extendiéndose la pluralidad surcos [\(280\)](#) desde una superficie superior de la base del dispositivo [\(225\)](#) y hacia al menos un sensor de luz [\(240\)](#) correspondiente a través de las capas de material dieléctrico [\(242\)](#) de la base del dispositivo [\(225\)](#), en donde la circuitería de dispositivo [\(246\)](#) se provee dentro
20 de las capas de material dieléctrico [\(242\)](#) de la base del dispositivo [\(225\)](#);

depositar una capa de blindaje [\(250\)](#) que se extiende ~~entra-entre~~ surcos adyacentes [\(280\)](#) y sobre las capas de material dieléctrico [\(242\)](#);

depositar [\(272\)](#) una capa de revestimiento [\(254\)](#) sobre la base del dispositivo [\(225\)](#), de tal forma que la capa de revestimiento [\(254\)](#) se extiende al
25 menos sobre la superficie superior de la base de dispositivo [\(225\)](#) y dentro de la

pluralidad de surcos [\(280\)](#);

depositar [\(274\)](#) una capa de protección [\(230\)](#) sobre la capa de revestimiento [\(254\)](#), de tal forma que la capa de protección [\(230\)](#) se extiende al menos dentro de la pluralidad de surcos [\(280\)](#), en donde la capa de blindaje [\(250\)](#) se coloca por debajo de la capa de revestimiento [\(254\)](#) y en contacto con el material dieléctrico [\(242\)](#);

rellenar [\(276\)](#) la pluralidad de surcos [\(280\)](#) sobre la capa de protección [\(230\)](#) depositada con al menos un material de filtro [\(216\)](#) para formar una pluralidad de guías de luz [\(218\)](#), el al menos un material de filtro [\(216\)](#) filtra la luz de al menos una primera longitud de onda y permite que la luz de una segunda longitud de onda pase a través de la misma hasta el al menos un sensor de luz [\(240\)](#) correspondiente; y

formar [\(278\)](#) una estructura de reacción sobre la pluralidad de guías de luz [\(218\)](#) y la capa de protección [\(230\)](#), formando la estructura de reacción una pluralidad de rebajes de reacción correspondientes a al menos una guía de luz [\(218\)](#) para contener una solución de reacción con un pH menor o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor o igual a aproximadamente 8 y al menos un sitio de reacción que genera emisiones de luz de la segunda longitud de onda en respuesta a la luz de excitación incidente de la primera longitud de onda después del tratamiento con la solución de reacción,

en donde la capa de protección [\(230\)](#) es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción.

13. El método [\(200\)](#) de la reivindicación 12, en donde la capa de protección [\(230\)](#) comprende dióxido de silicio, oxinitruro de silicio, monóxido de silicio,

carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, óxido metálico, nitruro metálico o una combinación de los mismos y en donde la capa de revestimiento [\(254\)](#) comprende una capa de revestimiento de nitruro de silicio.

- 5 14. El método [\(200\)](#) de la reivindicación 12 o 13, en donde la deposición de la capa de revestimiento [\(254\)](#) sobre la base del dispositivo [\(225\)](#) comprende además depositar la capa de revestimiento [\(254\)](#) sobre la superficie de la base del dispositivo [\(225\)](#) sobre la porción de la capa de revestimiento [\(230\)](#) que se extiende sobre la superficie superior de la base del dispositivo [\(225\)](#).

10

15. El método [\(200\)](#) de la reivindicación 12, 13 o 14 que además comprende hacer pasar la solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 sobre la estructura de reacción.

15

20

16. El dispositivo [\(104\)](#) de la reivindicación 1, que comprende, además, una segunda capa de revestimiento [\(152\)](#) que se extiende entre las regiones de entrada adyacentes [\(158\)](#) y colocada entre la primera capa de blindaje [\(150\)](#) y la capa de revestimiento [\(154\)](#), en donde la segunda capa de blindaje [\(152\)](#) no entra en contacto con el material de filtro [\(116\)](#), opcionalmente, en donde la segunda capa de blindaje [\(152\)](#) incluye una capa antireflectante, opcionalmente, en donde la segunda capa de blindaje [\(152\)](#) comprende oxinitruro de silicio.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (104) que comprende:
 - una estructura de reacción (126) que forma una pluralidad de rebajes
 - 5 (108) de reacción para contener una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y al menos un sitio de reacción (114) que genera emisiones de luz en respuesta a la luz de excitación incidente después del tratamiento con la solución de reacción; y
 - 10 una base de dispositivo (125) posicionada por debajo de la estructura de reacción (126), que comprende:
 - una base de sensor (141);
 - una pluralidad de sensores de luz (140) incluida en la base de sensor (141);
 - capas de material dieléctrico (142) apiladas en la base de sensor (141);
 - 15 circuitería del dispositivo (146) acoplada eléctricamente a los sensores de luz (140) para transmitir señales de datos basándose en fotones detectados por los sensores de luz (140), en donde la circuitería de dispositivo (146) está provista dentro de capas de material dieléctrico (142);
 - una pluralidad de guías de luz (118) con regiones de entrada (158)
 - 20 dispuesta para recibir la luz de excitación y las emisiones de luz desde al menos un rebaje de reacción (108) correspondiente, extendiéndose las guías de luz (118) hacia el interior de la base del dispositivo (125) a través de las capas de material dieléctrico (142) desde las regiones de entrada (158) hacia al menos un sensor de luz (140) correspondiente y
 - 25 comprendiendo al menos un material de filtro (116) que filtra la luz de

excitación y permite que las emisiones de luz pasen hasta el al menos un sensor de luz correspondiente (140);

5 una capa de revestimiento (154) que se extiende sobre la base del dispositivo (125) y alrededor de las superficies laterales de cada guía de luz (118) y posicionada entre cada guía de luz (118) y la circuitería del dispositivo (146);

una capa de protección (130) que se extiende alrededor de cada guía de luz (118) y posicionada entre el material de filtro (116) de cada guía de luz (118) y la capa de revestimiento (154), estando la capa de protección (130) dispuesta para impedir que la solución de reacción pase a través de la estructura de reacción (126) y la guía de luz (118) interactúe con la circuitería del dispositivo (146), en donde la capa de protección (130) es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción; y

15 una primera capa de blindaje (150) que se extiende entre regiones de entrada adyacentes al bloque de luz de excitación y emisiones de luz incidentes sobre la primera capa de blindaje (150), en donde la primera capa de blindaje (150) está colocada por debajo de la capa de revestimiento (154) y en contacto con las capas de material dieléctrico (142).

20 2. El dispositivo (104) de la reivindicación 1, en donde la capa de protección (130) limita con la pluralidad de guías de luz (118) dentro de la base del dispositivo (125), en donde la capa de revestimiento (154) está colocada preferentemente entre la capa de protección (130) y las capas de material dieléctrico (142) y en donde la capa de revestimiento (154) preferentemente sobresale de las capas de material dieléctrico (142).

3. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección (130) se extiende adicionalmente entre una superficie superior de la base del dispositivo (125) y las áreas intersticiales de la estructura de reacción (126) que se extienden alrededor de los rebajes de reacción (108), en donde la capa de revestimiento (154) se extiende preferentemente entre la capa de protección (130) y la superficie superior de la base del dispositivo (125).
4. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección (130) comprende dióxido de silicio, un óxido metálico, un nitruro metálico o una combinación de los mismos.
5. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección (130) comprende dióxido de silicio, oxinitruro de silicio, monóxido de silicio, carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, óxido metálico, nitruro metálico o una combinación de los mismos.
6. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde si el pH de la solución de reacción es menor que o igual a aproximadamente 5, la capa de protección (130) comprende carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, un óxido de metal, un nitruro de metal o una combinación de los mismos.
7. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en

donde la capa de revestimiento (154) comprende una capa de revestimiento de nitruro de silicio y/o en donde la capa de protección (130) comprende una capa de barrera impermeable a líquidos.

5 8. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
donde la circuitería del dispositivo (146) comprende elementos conductores
interconectados y la capa de protección (130) impide que la solución de reacción
oxide los elementos conductores y/o en donde el espesor de la capa de
protección (130) se encuentra dentro del intervalo de aproximadamente 5
10 nanómetros a aproximadamente 100 nanómetros.

9. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
donde la estructura de reacción (126) comprende al menos un sitio de reacción
(114) inmovilizado a la estructura de reacción (126) dentro de cada uno de la
15 pluralidad de rebajes (108) de reacción y en donde la solución de reacción puede
iniciar una reacción y/o formar un producto de reacción con el al menos un sitio
de reacción (114) que genera emisiones de luz en respuesta a la luz de
excitación incidente en donde el al menos un sitio de reacción (114) comprende
preferentemente al menos un analito y en donde la solución de reacción
20 comprende al menos una molécula marcada fluorescentemente.

10. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
donde la circuitería (146) del dispositivo de la base (125) del dispositivo forma
circuitos de semiconductor de metal-óxido complementario (CMOS).

11. Un biosensor (100) que comprende:

el dispositivo (104) según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y

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 la pluralidad de los rebajes (108) de reacción de la estructura de reacción (126) para dirigir la solución de reacción a los mismos.

12. Un método (200) que comprende:

10 formar (270) una pluralidad de surcos (280) dentro de una base de dispositivo (225) que comprende una base de sensor (241), una pluralidad de sensores (240) de luz incluida en la base de sensor (241), capas de material dieléctrico (242) apiladas en la base de sensor (241) y circuitería del dispositivo (246) acoplada eléctricamente a los sensores de luz (240) para transmitir señales de datos basándose en los fotones detectados por los sensores de luz (240),
15 extendiéndose la pluralidad de surcos (280) desde una superficie superior de la base del dispositivo (225) y hacia al menos un sensor de luz (240) correspondiente a través de las capas de material dieléctrico (242) de la base del dispositivo (225), en donde la circuitería de dispositivo (246) se provee dentro
20 de las capas de material dieléctrico (242) de la base del dispositivo (225);

depositar una capa de blindaje (250) que se extiende entre surcos adyacentes (280) y sobre las capas de material dieléctrico (242);

depositar (272) una capa de revestimiento (254) sobre la base del dispositivo (225), de tal forma que la capa de revestimiento (254) se extiende al
25 menos sobre la superficie superior de la base de dispositivo (225) y dentro de la

pluralidad de surcos (280);

depositar (274) una capa de protección (230) sobre la capa de revestimiento (254), de tal forma que la capa de protección (230) se extiende al menos dentro de la pluralidad de surcos (280), en donde la capa de blindaje (250) se coloca
5 por debajo de la capa de revestimiento (254) y en contacto con el material dieléctrico (242);

rellenar (276) la pluralidad de surcos (280) sobre la capa de protección (230) depositada con al menos un material de filtro (216) para formar una pluralidad de guías de luz (218), el al menos un material de filtro (216) filtra la luz
10 de al menos una primera longitud de onda y permite que la luz de una segunda longitud de onda pase a través de la misma hasta el al menos un sensor de luz (240) correspondiente; y

formar (278) una estructura de reacción sobre la pluralidad de guías de luz (218) y la capa de protección (230), formando la estructura de reacción una
15 pluralidad de rebajes de reacción correspondientes a al menos una guía de luz (218) para contener una solución de reacción con un pH menor o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor o igual a aproximadamente 8 y al menos un sitio de reacción que genera emisiones de luz de la segunda longitud de onda en respuesta a la luz de excitación incidente de la primera longitud de onda después
20 del tratamiento con la solución de reacción,

en donde la capa de protección (230) es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción.

13. El método (200) de la reivindicación 12, en donde la capa de protección
25 (230) comprende dióxido de silicio, oxinitruro de silicio, monóxido de silicio,

carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, óxido metálico, nitruro metálico o una combinación de los mismos y en donde la capa de revestimiento (254) comprende una capa de revestimiento de nitruro de silicio.

- 5 14. El método (200) de la reivindicación 12 o 13, en donde la deposición de la capa de revestimiento (254) sobre la base del dispositivo (225) comprende además depositar la capa de revestimiento (254) sobre la superficie de la base del dispositivo (225) sobre la porción de la capa de revestimiento (230) que se extiende sobre la superficie superior de la base del dispositivo (225).
- 10
15. El método (200) de la reivindicación 12, 13 o 14 que además comprende hacer pasar la solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 sobre la estructura de reacción.
- 15
16. El dispositivo (104) de la reivindicación 1, que comprende, además, una segunda capa de revestimiento (152) que se extiende entre las regiones de entrada adyacentes (158) y colocada entre la primera capa de blindaje (150) y la capa de revestimiento (154), en donde la segunda capa de blindaje (152) no
- 20 entra en contacto con el material de filtro (116), opcionalmente, en donde la segunda capa de blindaje (152) incluye una capa antireflectante, opcionalmente, en donde la segunda capa de blindaje (152) comprende oxinitruro de silicio.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo [\(104\)](#) que comprende:
 - una estructura de reacción [\(126\)](#) que forma una pluralidad de rebajes
 - 5 [\(108\)](#) de reacción para contener una solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y al menos un sitio de reacción [\(114\)](#) que genera emisiones de luz en respuesta a la luz de excitación incidente después del tratamiento con la solución de reacción; y
 - 10 una base de dispositivo [\(125\)](#) posicionada por debajo de la estructura de reacción [\(126\)](#), que comprende:
 - una base de sensor [\(141\)](#);
 - una pluralidad de sensores de luz [\(140\)](#) incluida en la base de sensor [\(141\)](#);
 - capas de material dieléctrico [\(142\)](#) apiladas en la base de sensor [\(141\)](#);
 - 15 circuitería del dispositivo [\(146\)](#) acoplada eléctricamente a los sensores de luz [\(140\)](#) para transmitir señales de datos basándose en fotones detectados por los sensores de luz [\(140\)](#), en donde la circuitería de dispositivo [\(146\)](#) está provista dentro de capas de material dieléctrico [\(142\)](#);
 - una pluralidad de guías de luz [\(118\)](#) con regiones de entrada [\(158\)](#)
 - 20 dispuesta para recibir la luz de excitación y las emisiones de luz desde al menos un rebaje de reacción [\(108\)](#) correspondiente, extendiéndose las guías de luz [\(118\)](#) hacia el interior de la base del dispositivo [\(125\)](#) a través de las capas de material dieléctrico [\(142\)](#) desde las regiones de entrada [\(158\)](#) hacia al menos un sensor de luz [\(140\)](#) correspondiente y
 - 25 comprendiendo al menos un material de filtro [\(116\)](#) que filtra la luz de

excitación y permite que las emisiones de luz pasen hasta el al menos un sensor de luz correspondiente [\(140\)](#);

una capa de revestimiento [\(154\)](#) que se extiende sobre la base del dispositivo [\(125\)](#) y alrededor de las superficies laterales de cada guía de luz [\(118\)](#) y posicionada entre cada guía de luz [\(118\)](#) y la circuitería del dispositivo [\(146\)](#);

una capa de protección [\(130\)](#) que se extiende alrededor de cada guía de luz [\(118\)](#) y posicionada entre el material de filtro [\(116\)](#) de cada guía de luz [\(118\)](#) y la capa de revestimiento [\(154\)](#), estando la capa de protección [\(130\)](#) dispuesta para impedir que la solución de reacción pase a través de la estructura de reacción [\(126\)](#) y la guía de luz [\(118\)](#) interactúe con la circuitería del dispositivo [\(146\)](#), en donde la capa de protección [\(130\)](#) es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción; y

una primera capa de blindaje [\(150\)](#) que se extiende entre regiones de entrada adyacentes al bloque de luz de excitación y emisiones de luz incidentes sobre la primera capa de blindaje [\(150\)](#), en donde la primera capa de blindaje [\(150\)](#) está colocada por debajo de la capa de revestimiento [\(154\)](#) y en contacto con las capas de material dieléctrico [\(142\)](#).

2. El dispositivo [\(104\)](#) de la reivindicación 1, en donde la capa de protección [\(130\)](#) limita con la pluralidad de guías de luz [\(118\)](#) dentro de la base del dispositivo [\(125\)](#), en donde la capa de revestimiento [\(154\)](#) está colocada preferentemente entre la capa de protección [\(130\)](#) y las capas de material dieléctrico [\(142\)](#) y en donde la capa de revestimiento [\(154\)](#) preferentemente sobresale de las capas de material dieléctrico [\(142\)](#).

3. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección [\(130\)](#) se extiende adicionalmente entre una superficie superior de la base del dispositivo [\(125\)](#) y las áreas intersticiales de la estructura de reacción [\(126\)](#) que se extienden alrededor de los rebajes de reacción [\(108\)](#), en donde la capa de revestimiento [\(154\)](#) se extiende preferentemente entre la capa de protección [\(130\)](#) y la superficie superior de la base del dispositivo [\(125\)](#).
- 10 4. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de ~~blindaje-protección~~ [\(130\)](#) comprende dióxido de silicio, un óxido metálico, un nitruro metálico o una combinación de los mismos.
- 15 5. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección [\(130\)](#) comprende dióxido de silicio, oxinitruro de silicio, monóxido de silicio, carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, óxido metálico, nitruro metálico o una combinación de los mismos.
- 20 6. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde si el pH de la solución de reacción es menor que o igual a aproximadamente 5, la capa de protección [\(130\)](#) comprende carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, un óxido de metal, un nitruro de metal o una combinación de los mismos.
- 25 7. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en

donde la capa de revestimiento [\(154\)](#) comprende una capa de revestimiento de nitruro de silicio y/o en donde la capa de protección [\(130\)](#) comprende una capa de barrera impermeable a líquidos.

5 8. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
donde la circuitería del dispositivo [\(146\)](#) comprende elementos conductores
interconectados y la capa de protección [\(130\)](#) impide que la solución de reacción
oxide los elementos conductores y/o en donde el espesor de la capa de
protección [\(130\)](#) se encuentra dentro del intervalo de aproximadamente 5
10 nanómetros a aproximadamente 100 nanómetros.

9. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
donde la estructura de reacción [\(126\)](#) comprende al menos un sitio de reacción
[\(114\)](#) inmovilizado a la estructura de reacción [\(126\)](#) dentro de cada uno de la
15 pluralidad de rebajes [\(108\)](#) de reacción y en donde la solución de reacción puede
iniciar una reacción y/o formar un producto de reacción con el al menos un sitio
de reacción [\(114\)](#) que genera emisiones de luz en respuesta a la luz de
excitación incidente en donde el al menos un sitio de reacción [\(114\)](#) comprende
preferentemente al menos un analito y en donde la solución de reacción
20 comprende al menos una molécula marcada fluorescentemente.

10. El dispositivo [\(104\)](#) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
donde la circuitería [\(146\)](#) del dispositivo de la base [\(125\)](#) del dispositivo forma
circuitos de semiconductor de metal-óxido complementario (CMOS).

11. Un biosensor [\(100\)](#) que comprende:

el dispositivo [\(104\)](#) según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y

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 la pluralidad de los rebajes [\(108\)](#) de reacción de la estructura de reacción [\(126\)](#) para dirigir la solución de reacción a los mismos.

12. Un método [\(200\)](#) que comprende:

10 formar [\(270\)](#) una pluralidad de surcos [\(280\)](#) dentro de una base de dispositivo [\(225\)](#) que comprende una base de sensor [\(241\)](#), una pluralidad de sensores [\(240\)](#) de luz incluida en la base de sensor [\(241\)](#), capas de material dieléctrico [\(242\)](#) apiladas en la base de sensor [\(241\)](#) y circuitería del dispositivo [\(246\)](#) acoplada eléctricamente a los sensores de luz [\(240\)](#) para transmitir señales de datos basándose en los fotones detectados por los sensores de luz [\(240\)](#),
15 extendiéndose la pluralidad surcos [\(280\)](#) desde una superficie superior de la base del dispositivo [\(225\)](#) y hacia al menos un sensor de luz [\(240\)](#) correspondiente a través de las capas de material dieléctrico [\(242\)](#) de la base del dispositivo [\(225\)](#), en donde la circuitería de dispositivo [\(246\)](#) se provee dentro
20 de las capas de material dieléctrico [\(242\)](#) de la base del dispositivo [\(225\)](#);

depositar una capa de blindaje [\(250\)](#) que se extiende ~~entra-entre~~ surcos adyacentes [\(280\)](#) y sobre las capas de material dieléctrico [\(242\)](#);

depositar [\(272\)](#) una capa de revestimiento [\(254\)](#) sobre la base del dispositivo [\(225\)](#), de tal forma que la capa de revestimiento [\(254\)](#) se extiende al
25 menos sobre la superficie superior de la base de dispositivo [\(225\)](#) y dentro de la

pluralidad de surcos [\(280\)](#);

depositar [\(274\)](#) una capa de protección [\(230\)](#) sobre la capa de revestimiento [\(254\)](#), de tal forma que la capa de protección [\(230\)](#) se extiende al menos dentro de la pluralidad de surcos [\(280\)](#), en donde la capa de blindaje [\(250\)](#) se coloca por debajo de la capa de revestimiento [\(254\)](#) y en contacto con el material dieléctrico [\(242\)](#);

rellenar [\(276\)](#) la pluralidad de surcos [\(280\)](#) sobre la capa de protección [\(230\)](#) depositada con al menos un material de filtro [\(216\)](#) para formar una pluralidad de guías de luz [\(218\)](#), el al menos un material de filtro [\(216\)](#) filtra la luz de al menos una primera longitud de onda y permite que la luz de una segunda longitud de onda pase a través de la misma hasta el al menos un sensor de luz [\(240\)](#) correspondiente; y

formar [\(278\)](#) una estructura de reacción sobre la pluralidad de guías de luz [\(218\)](#) y la capa de protección [\(230\)](#), formando la estructura de reacción una pluralidad de rebajes de reacción correspondientes a al menos una guía de luz [\(218\)](#) para contener una solución de reacción con un pH menor o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor o igual a aproximadamente 8 y al menos un sitio de reacción que genera emisiones de luz de la segunda longitud de onda en respuesta a la luz de excitación incidente de la primera longitud de onda después del tratamiento con la solución de reacción,

en donde la capa de protección [\(230\)](#) es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción.

13. El método [\(200\)](#) de la reivindicación 12, en donde la capa de protección [\(230\)](#) comprende dióxido de silicio, oxinitruro de silicio, monóxido de silicio,

carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, óxido metálico, nitruro metálico o una combinación de los mismos y en donde la capa de revestimiento [\(254\)](#) comprende una capa de revestimiento de nitruro de silicio.

- 5 14. El método [\(200\)](#) de la reivindicación 12 o 13, en donde la deposición de la capa de revestimiento [\(254\)](#) sobre la base del dispositivo [\(225\)](#) comprende además depositar la capa de revestimiento [\(254\)](#) sobre la superficie de la base del dispositivo [\(225\)](#) sobre la porción de la capa de revestimiento [\(230\)](#) que se extiende sobre la superficie superior de la base del dispositivo [\(225\)](#).

10

15. El método [\(200\)](#) de la reivindicación 12, 13 o 14 que además comprende hacer pasar la solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 sobre la estructura de reacción.

15

20

16. El dispositivo [\(104\)](#) de la reivindicación 1, que comprende, además, una segunda capa de revestimiento [\(152\)](#) que se extiende entre las regiones de entrada adyacentes [\(158\)](#) y colocada entre la primera capa de blindaje [\(150\)](#) y la capa de revestimiento [\(154\)](#), en donde la segunda capa de blindaje [\(152\)](#) no entra en contacto con el material de filtro [\(116\)](#), opcionalmente, en donde la segunda capa de blindaje [\(152\)](#) incluye una capa antireflectante, opcionalmente, en donde la segunda capa de blindaje [\(152\)](#) comprende oxinitruro de silicio.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (104) que comprende:

una estructura de reacción (126) que forma una pluralidad de rebajes
5 (108) de reacción para contener una solución de reacción con un pH menor que
o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 y
al menos un sitio de reacción (114) que genera emisiones de luz en respuesta a
la luz de excitación incidente después del tratamiento con la solución de
reacción; y

10 una base de dispositivo (125) posicionada por debajo de la estructura de
reacción (126), que comprende:

una base de sensor (141);

una pluralidad de sensores de luz (140) incluida en la base de sensor (141);

capas de material dieléctrico (142) apiladas en la base de sensor (141);

15 circuitería del dispositivo (146) acoplada eléctricamente a los sensores
de luz (140) para transmitir señales de datos basándose en fotones
detectados por los sensores de luz (140), en donde la circuitería de
dispositivo (146) está provista dentro de capas de material dieléctrico (142);

una pluralidad de guías de luz (118) con regiones de entrada (158)
20 dispuesta para recibir la luz de excitación y las emisiones de luz desde al
menos un rebaje de reacción (108) correspondiente, extendiéndose las
guías de luz (118) hacia el interior de la base del dispositivo (125) a través
de las capas de material dieléctrico (142) desde las regiones de entrada
(158) hacia al menos un sensor de luz (140) correspondiente y
25 comprendiendo al menos un material de filtro (116) que filtra la luz de

excitación y permite que las emisiones de luz pasen hasta el al menos un sensor de luz correspondiente (140);

5 una capa de revestimiento (154) que se extiende sobre la base del dispositivo (125) y alrededor de las superficies laterales de cada guía de luz (118) y posicionada entre cada guía de luz (118) y la circuitería del dispositivo (146);

una capa de protección (130) que se extiende alrededor de cada guía de luz (118) y posicionada entre el material de filtro (116) de cada guía de luz (118) y la capa de revestimiento (154), estando la capa de protección (130) dispuesta para impedir que la solución de reacción pase a través de la estructura de reacción (126) y la guía de luz (118) interactúe con la circuitería del dispositivo (146), en donde la capa de protección (130) es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción; y

15 una primera capa de blindaje (150) que se extiende entre regiones de entrada adyacentes al bloque de luz de excitación y emisiones de luz incidentes sobre la primera capa de blindaje (150), en donde la primera capa de blindaje (150) está colocada por debajo de la capa de revestimiento (154) y en contacto con las capas de material dieléctrico (142).

20 2. El dispositivo (104) de la reivindicación 1, en donde la capa de protección (130) limita con la pluralidad de guías de luz (118) dentro de la base del dispositivo (125), en donde la capa de revestimiento (154) está colocada preferentemente entre la capa de protección (130) y las capas de material dieléctrico (142) y en donde la capa de revestimiento (154) preferentemente sobresale de las capas de material dieléctrico (142).

25

3. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección (130) se extiende adicionalmente entre una superficie superior de la base del dispositivo (125) y las áreas intersticiales de la estructura de reacción (126) que se extienden alrededor de los rebajes de reacción (108), en donde la capa de revestimiento (154) se extiende preferentemente entre la capa de protección (130) y la superficie superior de la base del dispositivo (125).
4. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección (130) comprende dióxido de silicio, un óxido metálico, un nitruro metálico o una combinación de los mismos.
5. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa de protección (130) comprende dióxido de silicio, oxinitruro de silicio, monóxido de silicio, carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, óxido metálico, nitruro metálico o una combinación de los mismos.
6. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde si el pH de la solución de reacción es menor que o igual a aproximadamente 5, la capa de protección (130) comprende carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, un óxido de metal, un nitruro de metal o una combinación de los mismos.
7. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en

donde la capa de revestimiento (154) comprende una capa de revestimiento de nitruro de silicio y/o en donde la capa de protección (130) comprende una capa de barrera impermeable a líquidos.

5 8. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
donde la circuitería del dispositivo (146) comprende elementos conductores
interconectados y la capa de protección (130) impide que la solución de reacción
oxide los elementos conductores y/o en donde el espesor de la capa de
protección (130) se encuentra dentro del intervalo de aproximadamente 5
10 nanómetros a aproximadamente 100 nanómetros.

9. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
donde la estructura de reacción (126) comprende al menos un sitio de reacción
(114) inmovilizado a la estructura de reacción (126) dentro de cada uno de la
15 pluralidad de rebajes (108) de reacción y en donde la solución de reacción puede
iniciar una reacción y/o formar un producto de reacción con el al menos un sitio
de reacción (114) que genera emisiones de luz en respuesta a la luz de
excitación incidente en donde el al menos un sitio de reacción (114) comprende
preferentemente al menos un analito y en donde la solución de reacción
20 comprende al menos una molécula marcada fluorescentemente.

10. El dispositivo (104) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en
donde la circuitería (146) del dispositivo de la base (125) del dispositivo forma
circuitos de semiconductor de metal-óxido complementario (CMOS).

11. Un biosensor (100) que comprende:

el dispositivo (104) según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y

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 la pluralidad de los rebajes (108) de reacción de la estructura de reacción (126) para dirigir la solución de reacción a los mismos.

12. Un método (200) que comprende:

10 formar (270) una pluralidad de surcos (280) dentro de una base de dispositivo (225) que comprende una base de sensor (241), una pluralidad de sensores (240) de luz incluida en la base de sensor (241), capas de material dieléctrico (242) apiladas en la base de sensor (241) y circuitería del dispositivo (246) acoplada eléctricamente a los sensores de luz (240) para transmitir señales de datos basándose en los fotones detectados por los sensores de luz (240),
15 extendiéndose la pluralidad de surcos (280) desde una superficie superior de la base del dispositivo (225) y hacia al menos un sensor de luz (240) correspondiente a través de las capas de material dieléctrico (242) de la base del dispositivo (225), en donde la circuitería de dispositivo (246) se provee dentro
20 de las capas de material dieléctrico (242) de la base del dispositivo (225);

depositar una capa de blindaje (250) que se extiende entre surcos adyacentes (280) y sobre las capas de material dieléctrico (242);

depositar (272) una capa de revestimiento (254) sobre la base del dispositivo (225), de tal forma que la capa de revestimiento (254) se extiende al
25 menos sobre la superficie superior de la base de dispositivo (225) y dentro de la

pluralidad de surcos (280);

depositar (274) una capa de protección (230) sobre la capa de revestimiento (254), de tal forma que la capa de protección (230) se extiende al menos dentro de la pluralidad de surcos (280), en donde la capa de blindaje (250) se coloca
5 por debajo de la capa de revestimiento (254) y en contacto con el material dieléctrico (242);

rellenar (276) la pluralidad de surcos (280) sobre la capa de protección (230) depositada con al menos un material de filtro (216) para formar una pluralidad de guías de luz (218), el al menos un material de filtro (216) filtra la luz
10 de al menos una primera longitud de onda y permite que la luz de una segunda longitud de onda pase a través de la misma hasta el al menos un sensor de luz (240) correspondiente; y

formar (278) una estructura de reacción sobre la pluralidad de guías de luz (218) y la capa de protección (230), formando la estructura de reacción una
15 pluralidad de rebajes de reacción correspondientes a al menos una guía de luz (218) para contener una solución de reacción con un pH menor o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor o igual a aproximadamente 8 y al menos un sitio de reacción que genera emisiones de luz de la segunda longitud de onda en respuesta a la luz de excitación incidente de la primera longitud de onda después
20 del tratamiento con la solución de reacción,

en donde la capa de protección (230) es químicamente inerte con respecto a la solución de reacción.

13. El método (200) de la reivindicación 12, en donde la capa de protección
25 (230) comprende dióxido de silicio, oxinitruro de silicio, monóxido de silicio,

carburo de silicio, oxicarburo de silicio, nitrocarburo de silicio, óxido metálico, nitruro metálico o una combinación de los mismos y en donde la capa de revestimiento (254) comprende una capa de revestimiento de nitruro de silicio.

- 5 14. El método (200) de la reivindicación 12 o 13, en donde la deposición de la capa de revestimiento (254) sobre la base del dispositivo (225) comprende además depositar la capa de revestimiento (254) sobre la superficie de la base del dispositivo (225) sobre la porción de la capa de revestimiento (230) que se extiende sobre la superficie superior de la base del dispositivo (225).
- 10 15. El método (200) de la reivindicación 12, 13 o 14 que además comprende hacer pasar la solución de reacción con un pH menor que o igual a aproximadamente 5 o un pH mayor que o igual a aproximadamente 8 sobre la estructura de reacción.
- 15 16. El dispositivo (104) de la reivindicación 1, que comprende, además, una segunda capa de revestimiento (152) que se extiende entre las regiones de entrada adyacentes (158) y colocada entre la primera capa de blindaje (150) y la capa de revestimiento (154), en donde la segunda capa de blindaje (152) no
- 20 entra en contacto con el material de filtro (116), opcionalmente, en donde la segunda capa de blindaje (152) incluye una capa antireflectante, opcionalmente, en donde la segunda capa de blindaje (152) comprende oxinitruro de silicio.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0014442

Recibo: 22-82545

Fecha: 15/09/2022

JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO

CC: 79.339.809

Pago PSE No: 729198

CUS: 1655261456

Patente PCT

DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN DE LUZ CON FORRO PROTECTOR Y MÉTODOS RELACIONADOS CON LOS MISMOS

Detalle del pago

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