

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de sensor de imagen (100, 200, 300, 400),
CARACTERIZADA porque comprende:

5 una capa de imagen (40, 108) que comprende una matriz de detectores de luz (42, 112) dispuesta en su interior;

una pila de dispositivos (46, 126) dispuesta sobre la capa de imagen (40, 108);

una matriz de guías de luz (50, 130) dispuesta en la pila de dispositivos
10 (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);

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
15 (50, 130);

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); y

una estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) dispuesta en la
20 pila de pasivación (24, 104), 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), donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación (24, 104).

2. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 1,

CARACTERIZADA porque la pila de pasivación (24, 104), comprende una pluralidad de capas, comprendiendo la pluralidad de capas una primera (1ª) capa de pasivación (142) dispuesta sobre las guías de luz (50, 130) y una 1ª
5 capa de protección química (144) dispuesta sobre la 1ª capa de pasivación (142).

3. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 2, **CARACTERIZADA** porque la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) se extiende desde al menos una superficie inferior (140) a una
10 superficie superior de la 1ª capa de pasivación (142).

4. Una estructura de sensor de imagen (100, 200, 300, 400), **CARACTERIZADA** porque comprende:

15 una capa de imagen (40, 108) que comprende una matriz de detectores de luz (42, 112) dispuesta en su interior;

una pila de dispositivos (46, 126) dispuesta sobre la capa de imagen (40, 108);

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);
20

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);
25

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); y

una estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) dispuesta en la pila de pasivación (24, 104), 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), donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) comprende capas de metal paralelas, donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación (24, 104).

5. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 2, **CARACTERIZADA** porque la pluralidad de capas comprende, además:

una segunda (2ª) capa de pasivación (204) dispuesta sobre la 1ª capa de protección química (144); y

una 2ª capa de protección química (206) dispuesta sobre la 2ª capa de pasivación (204);

en donde los nanopocillos (26, 120) están dispuestos en una capa superior de la 2ª capa de protección química (206).

6. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 5, **CARACTERIZADA** porque la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) comprende capas de metal paralelas (402) dispuestas en la 2ª capa de pasivación (204).

7. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 5, **CARACTERIZADA** porque la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) se extiende desde una superficie inferior (140) de la 1ª capa de pasivación (142) hasta una superficie superior (304) de la 2ª capa de pasivación (204), estando la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) dispuesta entre los nanopocillos (26, 120).
8. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 1, **CARACTERIZADA** porque la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) está compuesta por uno de tantaló (Ta), tungsteno (W), aluminio (Al) y cobre (Cu).
9. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 2, **CARACTERIZADA** porque la 1ª capa de pasivación (142) está compuesta por nitruro de silicio (SiN) y la 1ª capa de protección química (144) está compuesta por pentóxido de tantaló (Ta_2O_5).
10. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 1, **CARACTERIZADA** porque comprende una capa de protección contra la luz (52, 134) dispuesta entre la pila de dispositivos (46, 126) y la pila de pasivación (24, 104).
11. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 5, **CARACTERIZADA** porque la 2ª capa de pasivación (204) está

compuesta por nitruro de silicio (SiN) y la 2ª capa de protección química (206) está compuesta por pentóxido de tántalo (Ta_2O_5).

12. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 4, **CARACTERIZADA** porque las capas de metal paralelas (402) disponen de una distancia de separación (404) entre las capas de metal paralelas (402) que es la mitad de una longitud de onda de la diafonía, o menor.

13. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la reivindicación 4, **CARACTERIZADA** porque las capas de metal paralelas (402) disponen de un ancho (406) de las capas de metal paralelas (402) que es la mitad de la longitud de onda de la diafonía, o mayor.

14. Una estructura de sensor de imagen (100, 200, 300, 400), **CARACTERIZADA** porque comprende:

una capa de imagen (40, 108) que comprende una matriz de detectores de luz (42, 112) dispuesta en su interior;

una pila de dispositivos (46, 126) dispuesta sobre la capa de imagen (40, 108);

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);

una pila de pasivación (24, 104) dispuesta sobre la pila de dispositivos (46, 126), comprendiendo la pila de pasivación:

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),

una 1ª capa de protección química (144) dispuesta sobre la 1ª capa de pasivación (142),

5 una 2ª capa de pasivación (204) dispuesta sobre la 1ª capa de protección química (144), y

una 2ª capa de protección química (206) dispuesta sobre la 2ª capa de pasivación (204); y

una matriz de nanopocillos (26, 120) dispuesta en una capa superior (22, 10 122) 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); y

una estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) dispuesta en la pila de pasivación (24, 104), donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación (24, 104), donde 15 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).

15. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la 20 reivindicación 14, **CARACTERIZADA** porque la estructura de bloqueo de la diafonía (102) comprende capas de metal paralelas (402) dispuestas entre los nanopocillos (26, 120).

16. La estructura del sensor de imagen (100, 200, 300, 400) de la 25 reivindicación 14, **CARACTERIZADA** porque la estructura de bloqueo de la

diafonía (102) comprende y se extiende desde la superficie inferior (140) de la 1ª capa de pasivación (142) a una superficie superior de la 2ª capa de pasivación (204).

- 5 17. Un método, **CHARACTERIZADO** porque comprende:
 - grabar una matriz de aberturas de guía de luz en una pila de dispositivos, 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;
 - 10 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);
 - 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)
 - 15 esté en contacto directo con una superficie superior de las guías de luz (50, 130);
 - 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);
 - 20 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); y
 - disponer una estructura metálica de bloqueo de la diafonía (102) dentro de la pila de pasivación (24, 104), en donde la estructura metálica de bloqueo de

la diafonía (102) reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación (24, 104).

18. El método de la reivindicación 17, **CARACTERIZADO** porque comprende:
 rebajar las guías de luz (50, 130) en las aberturas de guía de luz, de modo
 5 que las partes superiores de las paredes laterales internas de las aberturas de
 guía de luz queden expuestas, y las superficies superiores de las guías de luz
 (50, 130) están rebajadas hasta una profundidad determinada por debajo de
 una abertura superior de las aberturas de guía de luz; y
 en donde la disposición de la 1ª capa de pasivación (142) comprende
 10 además adaptar la 1ª capa de pasivación (142) a las partes superiores de las
 paredes internas de las aberturas de guía de luz para formar la matriz de
 nanopocillos (26, 120) en la capa superior de la 1ª capa de pasivación (142),
 estando cada nanopocillo asociado con una sola guía de luz.
- 15 19. El método de la reivindicación 18, **CARACTERIZADO** porque la
 disposición de estructuras de bloqueo de la diafonía comprende además
 disponer, entre los nanopocillos, pilares metálicos dentro de la 1ª capa de
 pasivación (142).
- 20 20. El método de la reivindicación 17, **CARACTERIZADO** porque comprende:
 disponer una 2ª capa de pasivación (204) sobre la 1ª capa de protección
 química (144); y disponer una 2ª capa de protección química (206) sobre la 2ª
 capa de pasivación (204), comprendiendo la 2ª capa de protección química (206)
 y la 2ª capa de pasivación (204), además, la pila de pasivación (24, 104).

21. El método de la reivindicación 17, **CARACTERIZADO** porque la disposición de las estructuras de bloqueo de la diafonía comprende además disponer, entre los nanopocillos, uno de pilares metálicos y capas de metal paralelas dentro de la pila de pasivación (24, 104).