

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de sensor de imagen, que comprende:
 - una capa de imagen que comprende una matriz de detectores de luz dispuesta en su interior; una pila de dispositivos dispuesta sobre la capa de imagen;
 - una matriz de guías de luz dispuesta en la pila de dispositivos, estando cada guía de luz asociada con al menos un detector de luz de la matriz de detectores de luz;
 - una pila de pasivación dispuesta sobre la pila de dispositivos, comprendiendo la pila de pasivación una superficie inferior en contacto directo con una superficie superior de las guías de luz;
 - una matriz de nanopocillos dispuesta en una capa superior de la pila de pasivación, estando cada nanopocillo asociado con una guía de luz de la matriz de guías de luz; y
 - una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación, en donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía es para reducir la diafonía dentro de la pila de pasivación.
2. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 1, que comprende:
 - la pila de pasivación, que comprende una pluralidad de capas, comprendiendo la pluralidad de capas una primera (1ª) capa de pasivación dispuesta sobre las guías de luz y una 1ª capa de protección química dispuesta sobre la 1ª capa de pasivación.
3. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 2, en donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía comprende pilares metálicos dispuestos en la 1ª capa de pasivación.

4. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 2, en donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía comprende capas de metal paralelas dispuestas en la 1ª capa de pasivación.

5. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 2, en donde la pluralidad de capas comprende:

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

una 2ª capa de protección química dispuesta sobre la 2ª capa de pasivación; en donde los nanopocillos están dispuestos en una capa superior de la 2ª capa de protección química.

6. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 5, en donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía comprende capas de metal paralelas dispuestas en la 2ª capa de pasivación.

7. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 5, en donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía comprende pilares metálicos dispuestos en la 1ª capa de pasivación.

8. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 5, en donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía comprende pilares metálicos que se extienden desde una superficie inferior de la 1ª capa de pasivación hasta una superficie superior de la 2ª capa de pasivación, estando los pilares metálicos dispuestos entre los nanopocillos.

9. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 1, en donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía está compuesta por uno de tántalo (Ta), tungsteno (W), aluminio (Al) y cobre (Cu).

10. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 2, en donde la 1ª capa de pasivación está compuesta por nitruro de silicio (SiN) y la 1ª capa de protección química está compuesta por pentóxido de tántalo (Ta₂O₅).

11. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 1, que comprende una capa de protección contra la luz dispuesta entre la pila de dispositivos y la pila de pasivación.

12. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 5, en donde la 2ª capa de pasivación está compuesta por nitruro de silicio (SiN) y la 2ª capa de protección química está compuesta por pentóxido de tántalo (Ta₂O₅).

13. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 4, en donde las capas de metal paralelas comprenden al menos uno de:

disponer de una distancia de separación entre las capas de metal paralelas que sea la mitad de una longitud de onda de la diafonía, o menor; y

disponer de un ancho de las capas de metal paralelas que sea la mitad de la longitud de onda de la diafonía, o mayor.

14. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 6, en donde las capas de metal paralelas comprenden al menos uno de:

disponer de una distancia de separación entre las capas de metal paralelas que sea la mitad de una longitud de onda de la diafonía, o menor; y

disponer de un ancho de las capas de metal paralelas que sea la mitad de la longitud de onda de la diafonía, o mayor.

15. Una estructura de sensor de imagen, que comprende:

una capa de imagen que comprende una matriz de detectores de luz dispuesta en su interior; una pila de dispositivos dispuesta sobre la capa de imagen;

una matriz de guías de luz dispuesta en la pila de dispositivos, estando cada guía de luz asociada con al menos un detector de luz de la matriz de detectores de luz;

una pila de pasivación dispuesta sobre la pila de dispositivos, comprendiendo la pila de pasivación:

una 1ª capa de pasivación que comprende una superficie inferior en contacto directo con una superficie superior de las guías de luz,

una 1ª capa de protección química dispuesta sobre la 1ª capa de pasivación,

una 2ª capa de pasivación dispuesta sobre la 1ª capa de protección química,

y

una 2ª capa de protección química dispuesta sobre la 2ª capa de pasivación;

y

una matriz de nanopocillos dispuesta en una capa superior de la pila de pasivación, estando cada nanopocillo asociado con una guía de luz de la matriz de guías de luz.

16. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 15, que comprende una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dispuesta en la pila de pasivación, en donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía reduce la diafonía en la pila de pasivación.

17. La estructura del sensor de imagen de la reivindicación 16, en donde la estructura de bloqueo de la diafonía comprende al menos uno de pilares metálicos y capas de metal paralelas dispuestos entre los nanopocillos.

18. Método, que 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, comprendiendo la capa de imagen una matriz de detectores de luz dispuesta en su interior;

formando una matriz de guías de luz 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;

disponer una 1ª capa de pasivación sobre la matriz de guías de luz, de modo que una superficie inferior de la 1ª capa de pasivación esté en contacto directo con una superficie superior de las guías de luz;

disponer una 1ª capa de protección química sobre la 1ª capa de pasivación, comprendiendo la 1ª capa de protección química y la 1ª capa de pasivación, que comprende al menos una parte de una pila de pasivación;

formando una matriz de nanopocillos en una capa superior de la pila de pasivación, estando cada nanopocillo asociado con una guía de luz de la matriz de guías de luz; y

disponer una estructura metálica de bloqueo de la diafonía dentro de la pila de pasivación, en donde la estructura metálica de bloqueo de la diafonía reduce la diafonía dentro de la pila de pasivación.

19. El método de la reivindicación 18, que comprende:

rebajar las guías de luz en las aberturas de guía de luz, de modo 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 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 comprende además adaptar la 1ª capa de pasivación a las partes superiores de las paredes internas de las aberturas de guía de luz para formar la matriz de nanopocillos en la capa superior de la 1ª capa de pasivación, estando cada nanopocillo asociado con una sola guía de luz.

20. El método de la reivindicación 19, en donde la disposición de estructuras de bloqueo de la diafonía comprende además disponer, entre los nanopocillos, pilares metálicos dentro de la 1ª capa de pasivación.

21. El método de la reivindicación 18, que comprende:

disponer una 2ª capa de pasivación sobre la 1ª capa de protección química; y disponer una 2ª capa de protección química sobre la 2ª capa de pasivación, comprendiendo la 2ª capa de protección química y la 2ª capa de pasivación, además, la pila de pasivación.

22. El método de la reivindicación 18, en donde 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.