

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo que comprende:
una estructura que define una superficie de detector configurada para
5 soportar muestras biológicas o químicas;
una matriz de sensores que comprende sensores de luz y circuitos para
transmitir señales usando los fotones detectados por los sensores de luz;
y
una matriz de guías que comprende guías de luz;
10 en donde las guías de luz de la matriz de guías reciben luz de excitación
y luz de señal de emisiones desde la superficie del detector, en donde las
guías de luz se extienden hacia los sensores de luz respectivos de la
matriz de sensores y comprenden material de filtro que bloquea la luz de
excitación y permite que la luz de señal de emisiones se propague hacia
15 los sensores de luz respectivos, y en donde el material de filtro comprende
un colorante de complejo metálico.
2. El dispositivo según la reivindicación 1, en donde el material de filtro
comprende un colorante de complejo metálico suspendido en una matriz de
20 aglutinante polimérico.
3. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el material de filtro
comprende una matriz homogénea de colorante de complejo metálico y un
aglutinante polimérico y en donde la matriz homogénea comprende una relación
25 de concentración en peso de colorante de complejo metálico a aglutinante

polimérico en el intervalo de aproximadamente 70:30 a aproximadamente 90:10.

4. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde la superficie de detector incluye un rebaje de reacción para soportar una muestra, en donde el rebaje de
5 reacción comprende un índice de refracción y una dimensión para cancelar la radiación de fondo en una banda de detección de la matriz de sensores.
5. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el colorante de complejo metálico comprende un colorante de complejo metálico de transición.
10
6. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el colorante de complejo metálico comprende un metal de transición y un colorante y en donde el metal de transición tiene un perfil espectral de absorción que se solapa con un perfil espectral de emisiones de fluorescencia del colorante.
15
7. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el colorante de complejo metálico reduce una autofluorescencia del material de filtro.
8. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el material de filtro
20 comprende un contraíón asociado al colorante de complejo metálico.
9. El dispositivo de la reivindicación 8, en el que el contraíón comprende una alquilamina.
- 25 10. El dispositivo de la reivindicación 9, en donde la alquilamina comprende

al menos un grupo hidrocarburo de al menos cuatro átomos de carbono.

11. Un método que comprende:
- 5 fabricar circuitos para transmitir señales de datos utilizando los fotones detectados por una matriz de sensores de luz;
- depositar material de filtro dentro de las cavidades de guía de una matriz de cavidades de guía que están alineadas y dispuestas sobre los respectivos sensores de luz de la matriz de sensores de luz, en donde el material de filtro comprende un colorante suspendido en una matriz
- 10 polimérica, comprendiendo el colorante un inactivador de emisión de fotones; y
- fabricar una estructura que define una superficie de detector para soportar muestras biológicas o químicas, en donde la fabricación de la estructura que define la superficie de detector incluye la fabricación de la estructura
- 15 que define la superficie de detector por encima de las cavidades de la matriz de cavidades de guía y los sensores de luz de la matriz de sensores de luz.
12. El método de la reivindicación 11, en donde la deposición del material de
- 20 filtro comprende usar deposición química de vapor, y en donde después de la deposición, el material de filtro depositado se somete a procesamiento usando uno o más de grabado y planarización.
13. El método de la reivindicación 11, en donde la fabricación de circuitos
- 25 incluye el uso de tecnología de fabricación CMOS de semiconductor

complementario de óxido metálico.

14. El método de la reivindicación 11, en donde el material de filtro comprende una matriz homogénea de colorante de complejo metálico y aglutinante polimérico.

15. El método de la reivindicación 11, en donde el material de filtro comprende una matriz de colorante de complejo metálico y aglutinante polimérico y en donde una concentración en peso de colorante de complejo metálico a aglutinante polimérico está en el intervalo de aproximadamente 70:30 a aproximadamente 90:10.

16. El método de la reivindicación 11, en el que la fabricación de una estructura que define una superficie de soporte de muestra comprende formar un rebaje de reacción definido en la superficie de soporte de muestra, en donde la formación incluye configurar el rebaje de reacción de modo que basándose en un índice de refracción de la superficie de detector y una característica dimensional del rebaje de reacción, un campo electromagnético inducido que irradia desde la superficie de detector cancele la energía luminosa de fondo incidente en la superficie de detector en una banda de longitud de onda de detección de la matriz de sensores de luz.

17. El método de la reivindicación 11, en el que el método incluye someter uno o más detectores de muestra de ensayo a ensayo para determinar información relativa a una dimensión de una superficie de detector para un efecto

de cancelación de campo electromagnético y en donde la fabricación de la estructura que define una superficie de detector incluye dimensionar, usando la información determinada, un rebaje de reacción de la superficie de detector para cancelar la energía luminosa incidente en la superficie de detector en una banda
5 de detección de la matriz del sensores de luz.

18. El método de la reivindicación 11, en donde el material de filtro comprende un contraión asociado a un colorante de complejo metálico que comprende el colorante.

10

19. El método de la reivindicación 18, en el que el contraión comprende una alquilamina.

20. El método de la reivindicación 19, en donde la alquilamina comprende al
15 menos un grupo hidrocarburo de al menos cuatro átomos de carbono.

21. Un dispositivo que comprende:
una estructura que define una superficie de detector para soportar muestras biológicas o químicas;
20 una matriz de sensores que comprende sensores de luz, y circuitos para transmitir señales de datos basadas en los fotones detectados por los sensores de luz; y
una matriz de guías que comprende guías de luz;
en donde las guías de luz de la matriz de guías reciben luz de excitación
25 y luz de señal de emisiones desde la superficie del detector, en donde las

guías de luz se extienden hacia los sensores de luz respectivos de la matriz de sensores y comprenden material de filtro que bloquea la luz de excitación y permite que la luz de señal de emisiones se propague hacia los respectivos sensores de luz, en donde la superficie del detector incluye un rebaje de reacción, comprendiendo el rebaje de reacción un índice de refracción y una dimensión suficientes para cancelar la energía luminosa de fondo incidente en la superficie del detector en una banda de detección de la matriz de sensores.

22. El dispositivo de la reivindicación 21, en donde el rebaje de reacción comprende un índice de refracción y una dimensión suficientes para transmitir una longitud de onda central de la luz de excitación.

23. El dispositivo de la reivindicación 21, en donde el rebaje de reacción comprende un índice de refracción y una dimensión suficientes para establecer una longitud de onda crítica λ_c de modo que λ_c esté dentro de un intervalo de longitudes de onda entre aproximadamente λ_a y aproximadamente λ_b , en donde las longitudes de onda menores que λ_c se transmiten mediante el rebaje de reacción y en donde las longitudes de onda mayores que λ_c se cancelen mediante el rebaje de reacción, en donde λ_a es la longitud de onda central de la luz de excitación y en donde λ_b es la longitud de onda de la banda de detección más corta de la matriz de sensores.

24. El dispositivo de la reivindicación 21, en donde el material de filtro comprende un colorante de complejo metálico.

25. El dispositivo de la reivindicación 21, en donde el material de filtro comprende una matriz de colorante de complejo metálico y un aglutinante polimérico y en donde la concentración en peso de colorante de complejo metálico a aglutinante polimérico en la matriz está en el intervalo de aproximadamente 70:30 a aproximadamente 90:10.

26. El dispositivo de la reivindicación 21, en donde el material de filtro comprende el colorante de complejo metálico que comprende un colorante de complejo metálico de transición.