

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo, que comprende:

una pluralidad de píxeles de formación de imágenes dispuestos en un patrón espacial;

una formación de características dispuestas sobre la pluralidad de píxeles de formación de imágenes;

una primera característica de la formación de características, dispuesta la primera característica sobre un primer píxel de la pluralidad de píxeles de formación de imágenes,

una segunda característica de la formación de características, dispuesta la segunda característica sobre el primer píxel y desplazada espacialmente con respecto a la primera característica;

un primer luminóforo dispuesto dentro de o sobre la primera característica;

un segundo luminóforo dispuesto dentro de o sobre la segunda característica; y

una fuente de iluminación estructurada para dirigir al menos una porción de primeros fotones en un patrón de iluminación a la primera característica en un primer tiempo, y para dirigir al menos una porción de segundos fotones en el patrón de iluminación a la segunda característica en un segundo tiempo, siendo el segundo tiempo diferente del primer tiempo, el primer píxel para recibir selectivamente la luminiscencia emitida por el primer luminóforo en respuesta a la porción de los primeros fotones en el primer tiempo, y para recibir selectivamente la luminiscencia emitida por el segundo luminóforo en respuesta a la porción de los segundos fotones en el segundo tiempo, en donde la fuente de iluminación estructurada incluye un generador de patrones de iluminación que tiene un accionador de generador de patrones de iluminación conectado al generador de patrones de iluminación para

hacer que el patrón de iluminación se traslade o rote en relación con la formación de características.

2. El dispositivo de la reivindicación 1, en donde el patrón de iluminación tiene máximos de intensidad de iluminación con una periodicidad correspondiente a un espaciado de píxeles en el patrón espacial de la pluralidad de píxeles de formación de imágenes.

3. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la fuente de iluminación estructurada es para iluminar por inundación el generador de patrones de iluminación con los primeros fotones y los segundos fotones, opcionalmente en donde la fuente de iluminación estructurada comprende un láser, opcionalmente en donde el generador de patrones de iluminación incluye una capa de máscara y el accionador de generador de patrones de iluminación comprende un accionador de capa de máscara conectado a la capa de máscara para trasladar o rotar la capa de máscara en relación con la formación de características, opcionalmente además en donde:

una primera posición de la capa de máscara hace que la porción de los primeros fotones ilumine selectivamente la primera característica; y

una segunda posición de la capa de máscara hace que la porción de los segundos fotones ilumine selectivamente la segunda característica.

4. El dispositivo de la reivindicación 3 en donde:

la capa de máscara incluye una rejilla de regiones opacas y regiones transmisoras de luz periódicamente espaciadas alternas;

las regiones transmisoras de luz se definen por tiras paralelas de un absorbente de máscara dispuesto sobre un sustrato de máscara; y

la porción de los primeros fotones y la porción de los segundos fotones se transmiten a través de las regiones transmisoras de luz para iluminar tiras de iluminación paralelas en la formación de características.

5. El dispositivo de la reivindicación 3 en donde:

la capa de máscara incluye una disposición bidimensional de regiones transmisoras de luz periódicamente espaciadas definidas en una región de campo opaco;

la región de campo opaco se define por un absorbente de máscara dispuesto sobre un sustrato de máscara;

las regiones transmisoras de luz son zonas del sustrato de máscara definidas en la región de campo opaco, teniendo las zonas el absorbente de máscara excluido de ser dispuesto sobre las mismas; y

la porción de los primeros fotones y la porción de los segundos fotones se transmiten a través de las regiones transmisoras de luz para iluminar características correspondientes en la formación de características.

6. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el generador de patrones de iluminación comprende:

un generador de patrones de interferencia para propagar luz que define un patrón de interferencia de haces múltiples en la formación de características;

en donde el accionador de generador de patrones de iluminación comprende un accionador de generador de patrones de interferencia conectado al generador de patrones de interferencia para cambiar un estado posicional o un estado rotacional del generador de patrones de interferencia para hacer que el patrón de interferencia se traslade o rote en relación con la formación de características, opcionalmente en donde:

un primer estado posicional o estado rotacional del generador de patrones de interferencia hace que la porción de los primeros fotones ilumine selectivamente la primera característica; y

un segundo estado posicional o estado rotacional del generador de patrones de interferencia hace que la porción de los segundos fotones ilumine selectivamente la segunda característica, opcionalmente en donde:

el patrón de interferencia de haces múltiples es un patrón de interferencia de dos haces;

el generador de patrones de interferencia es para proyectar franjas de interferencia lineal paralelas en la formación de características; y

las franjas de interferencia lineal paralelas tienen una periodicidad predeterminada igual a un espaciado de píxeles, o

en donde:

el patrón de interferencia de haces múltiples es un patrón de interferencia a partir de al menos cuatro haces interferentes; y

el patrón de interferencia es un patrón de interferencia bidimensional que tiene máximos de interferencia con una periodicidad predeterminada igual a un espaciado de píxeles, o en donde el generador de patrones de interferencia incluye una máscara de fase de transmisión bidimensional para dividir un haz láser en un conjunto de haces interferentes.

7. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde: la fuente de iluminación estructurada comprende un componente óptico; y el dispositivo comprende además un controlador acoplado al componente óptico para controlar el componente óptico para dirigir la porción de los primeros fotones en el patrón de iluminación a la primera característica en el primer tiempo y para dirigir la porción de los segundos fotones en el patrón de iluminación a la segunda

característica en el segundo tiempo, opcionalmente en donde el componente óptico comprende un componente de dirección de haz.

8. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la segunda característica está desplazada lateralmente con respecto a la primera característica.

9. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además:

- una tercera característica de la formación de características dispuestas sobre el primer píxel y desplazadas espacialmente con respecto a cada una de las primeras características y segundas características;

- un tercer luminóforo dispuesto dentro de o sobre la tercera característica;

- la fuente de iluminación estructurada para dirigir al menos una porción de terceros fotones a la tercera característica en un tercer tiempo, siendo el tercer tiempo diferente del primer tiempo y el segundo tiempo; y

- el primer píxel para recibir selectivamente la luminiscencia emitida por el tercer luminóforo en respuesta a la porción de los terceros fotones en el tercer tiempo, opcionalmente que comprende además:

- una cuarta característica de la formación de características dispuestas sobre el primer píxel y desplazadas espacialmente con respecto a cada una de las primeras características, las segundas características y las terceras características;

- un cuarto luminóforo dispuesto dentro de o sobre la cuarta característica;

- la fuente de iluminación estructurada para dirigir al menos una porción de cuartos fotones a la cuarta característica en un cuarto tiempo, siendo el cuarto tiempo diferente del primer tiempo, el segundo tiempo y el tercer tiempo; y

- el primer píxel para recibir selectivamente la luminiscencia emitida por el

cuarto luminóforo en respuesta a la porción de los cuartos fotones en el cuarto tiempo.

10. El dispositivo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer y el segundo fotones tienen longitudes de onda en un intervalo de aproximadamente 300 nm a aproximadamente 800 nm.

11. Un método, que comprende:

dirigir, por una fuente de iluminación estructurada, al menos una porción de primeros fotones en un patrón de iluminación a una primera característica en un primer tiempo, en donde la primera característica es un miembro de una formación de características dispuestas sobre una pluralidad de píxeles de formación de imágenes dispuestos en un patrón espacial en un dispositivo de formación de imágenes luminiscentes, y en donde la primera característica de la formación de características está dispuesta sobre un primer píxel de la pluralidad de píxeles de formación de imágenes;

dirigir, por la fuente de iluminación estructurada, al menos una porción de segundos fotones en el patrón de iluminación a una segunda característica en un segundo tiempo, siendo el segundo tiempo diferente del primer tiempo, en donde la segunda característica es un miembro de la formación de características, y en donde la segunda característica de la formación de características está dispuesta sobre el primer píxel y desplazada espacialmente con respecto a la primera característica;

recibir selectivamente, por el primer píxel, la luminiscencia emitida por un primer luminóforo en respuesta a la porción de los primeros fotones en el primer tiempo, en donde el primer luminóforo está dispuesto dentro de o sobre la primera característica; y

recibir selectivamente, por el primer píxel, la luminiscencia emitida por un segundo luminóforo en respuesta a la porción de los segundos fotones en el segundo tiempo, en donde el segundo luminóforo está dispuesto dentro de o sobre la segunda característica, en donde la fuente de iluminación estructurada incluye un generador de patrones de iluminación que tiene un accionador de generador de patrones de iluminación conectado al generador de patrones de iluminación para hacer que el patrón de iluminación se traslade o rote en relación con la formación de características.

12. El método de la reivindicación 11, en donde el patrón de iluminación tiene máximos de intensidad de iluminación con una periodicidad correspondiente a un espaciado de píxeles en el patrón espacial de la pluralidad de píxeles de formación de imágenes.

13. El método de la reivindicación 11 o la reivindicación 12, en donde:

el generador de patrones de iluminación incluye una capa de máscara y el accionador de generador de patrones de iluminación comprende un accionador de capa de máscara conectado a la capa de máscara para trasladar o rotar la capa de máscara en relación con la formación de características;

una primera posición de la capa de máscara hace que la porción de los primeros fotones ilumine selectivamente la primera característica;

una segunda posición de la capa de máscara hace que la porción de los segundos fotones ilumine selectivamente la segunda característica;

la capa de máscara incluye una rejilla de regiones opacas y regiones transmisoras de luz periódicamente espaciadas alternas;

las regiones transmisoras de luz se definen por tiras paralelas de un absorbente de máscara dispuesto sobre un sustrato de máscara; y

la porción de los primeros fotones y la porción de los segundos fotones se transmiten a través de las regiones transmisoras de luz para iluminar tiras de iluminación paralelas en la formación de características.

14. El método de la reivindicación 11 o la reivindicación 12 en donde el generador de patrones de iluminación comprende:

un generador de patrones de interferencia para propagar luz que define un patrón de interferencia de haces múltiples en la formación de características;

en donde el accionador de generador de patrones de iluminación comprende un accionador de generador de patrones de interferencia conectado al generador de patrones de interferencia para cambiar un estado posicional o un estado rotacional del generador de patrones de interferencia para hacer que el patrón de interferencia se traslade o rote en relación con la formación de características.

15. Un dispositivo, que comprende:

una pluralidad de píxeles de formación de imágenes dispuestos en un patrón espacial;

una formación de características dispuestas sobre la pluralidad de píxeles de formación de imágenes;

un generador de patrones de iluminación;

una primera característica de la formación de características, estando dispuesta la primera característica sobre un primer píxel de la pluralidad de píxeles de formación de imágenes; y

una segunda característica de la formación de características, dispuesta la segunda característica sobre el primer píxel y desplazada espacialmente con respecto a la primera característica;

en donde el generador de patrones de iluminación incluye un accionador de

generador de patrones de iluminación conectado al generador de patrones de iluminación para provocar un patrón de iluminación que tiene unos máximos de intensidad de iluminación con una periodicidad correspondiente a un espaciado de píxeles en el patrón espacial de la pluralidad de píxeles de formación de imágenes para irradiar selectivamente la primera característica con luz en un primer tiempo;

y en donde el generador de patrones de iluminación hace que el patrón de iluminación irradie selectivamente la segunda característica con luz en un segundo tiempo, siendo el segundo tiempo diferente del primer tiempo, opcionalmente que comprende además:

una fuente de iluminación estructurada para generar primeros fotones en el primer tiempo, y para generar segundos fotones en el segundo tiempo;

un primer luminóforo dispuesto dentro de o sobre la primera característica y un segundo luminóforo dispuesto dentro de o sobre la segunda característica;

un primer analito objetivo dispuesto dentro de o sobre la primera característica y un segundo analito objetivo dispuesto dentro de o sobre la segunda característica, en donde el primer analito objetivo es diferente del segundo analito objetivo; y

el primer analito objetivo y el segundo analito objetivo comprenden ácidos nucleicos que tienen secuencias diferentes.