

Obtención de imágenes 3D de muestras extensas en microscopía de haz láser plano

Grupo de Imagen e Instrumentación Biomédicas (BiiG) / Dpto. Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial

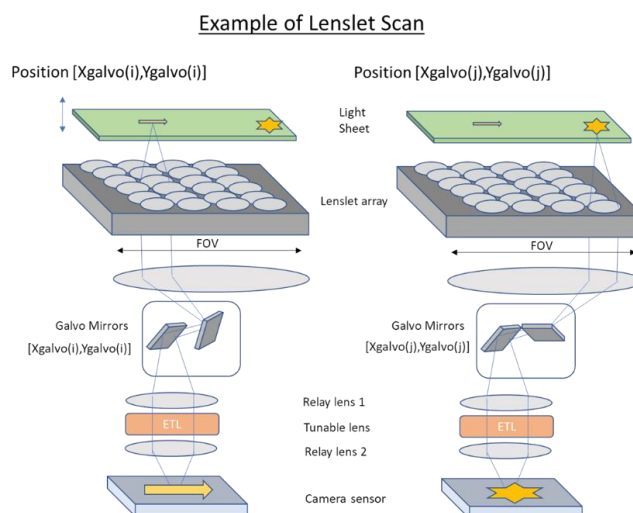
Investigador responsable: Jorge Ripoll Lorenzo

Resumen

Los sistemas comerciales para la obtención de imágenes 2D son rápidos y fiables pero inadecuados para obtener imágenes 3D. Esta tecnología permite generar imágenes 3D de alta calidad mediante un haz láser plano eliminando el movimiento físico de la muestra y aumentando la velocidad de adquisición y el campo total de visión gracias a un array de microlentes combinado con espejos galvanométricos. La invención es útil para microscopía, especialmente para imágenes de muestras biológicas complejas.

Aspectos innovadores:

- Obtención de imágenes 3D mediante un microscopio de haz láser plano
- Combina elementos en una configuración innovadora:
 - Matriz o “array” de microlentes.
 - Espejos galvanométricos.
 - Modulador espacial de luz.
- Posicionamiento estático de la muestra al obtener una imagen 3D
- Obtención de imágenes de muestras biológicas complejas, incluidas transparentes o semi-transparentes



Ejemplo del barrido en distintos elementos del array de lentes, mostrando dos campos de visión (uno por lente). El campo de visión total estaría compuesto de la combinación de todas las imágenes de cada lente para cada posición del haz láser plano.

Ventajas competitivas:

- No es necesario mover la muestra para obtener una imagen 3D.
- Utiliza una matriz de microlentes en sustitución del objetivo clásico del microscopio.
- Barrido 3D mediante la combinación de una matriz de microlentes y espejos galvanométricos.
- Los espejos galvanométricos permiten seleccionar el elemento que se quiere muestrear, eliminando la necesidad de mover físicamente la muestra.
- Posibilidad de incluir un corrector de aberraciones (p.ej. modulador espacial de luz).
- Gran rapidez para tomar una imagen 3D

Grado de desarrollo: Listo para demostración.

Propiedad Industrial e Intelectual: Patente solicitada.

- Prioridad: solicitud de patente española: P201830912. Fecha: 21/09/2018.
- Solicitud PCT: PCT/ES2019/070629. Fecha: 20/09/2019.