

Dispositivo para la medición de las propiedades biomecánicas de la córnea

INVENTORES: Rus Carlborg, Guillermo (UGR) y González Andrades, Miguel (UCO)

RESUMEN

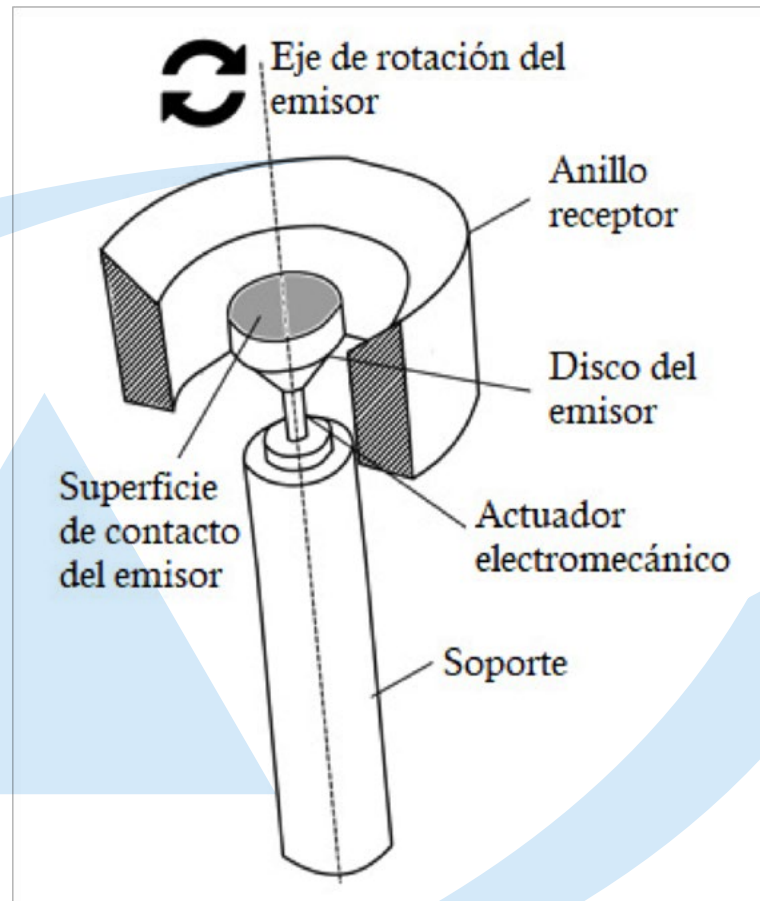
Dispositivo de elastografía ultrasónica basado en ondas de torsión apto para la medición de propiedades mecánicas que permiten el diagnóstico temprano de diversos problemas oculares y evaluación de lesiones corneales o la valoración de la presión intraocular.

DESCRIPCIÓN

El daño corneal, manifestado como cambios a nivel de microestructura, puede provocar la ceguera parcial o total. El diagnóstico precoz de estos cambios podría lograrse mediante la evaluación de las propiedades biomecánicas, principalmente la elasticidad. En la actualidad, existe una variedad de dispositivos de elastografía, sin embargo, siguen sin adaptarse completamente a la diversidad de morfología ocular de los distintos animales y humanos, por lo que es necesario el perfeccionamiento de estos.

Investigadores de la Universidad de Granada han desarrollado un dispositivo capaz de medir las propiedades biomecánicas de la córnea mediante ondas de torsión.

El dispositivo consta de un emisor, un receptor, y la electrónica necesaria para su funcionamiento. El emisor se trata de un actuador electromecánico que entra en contacto con la córnea y rota sobre su eje,



generando ondas de cizalla que se propagan de manera radial. El anillo receptor, acoplado a la curvatura de la córnea, recoge las ondas que viajan por la muestra mediante unos electrodos.

Gracias a las señales recogidas, no sólo se pueden medir las propiedades biomecánicas, el dispositivo también puede implementarse para proporcionar diagnósticos como del queratocono, evaluación de quemaduras químicas o la detección del envejecimiento del globo ocular.

VENTAJAS Y BENEFICIOS

- Mayor fiabilidad de resultados al no depender de estimaciones geométricas.
- Personalización del tratamiento corneal.
- Detección temprana de enfermedades como la ectasia corneal.
- Diagnóstico de patologías como queratocono, a través de mediciones de rigidez y viscosidad a cizalla.
- Evaluación de córneas dañadas por diferentes agresiones como quemaduras químicas, inflamación de la córnea o fibrosis.
- Medida de la presión intraocular adecuadamente mediante parámetros biomecánicos corneales.
- Evaluación de córneas artificiales.
- Indicativos de degeneración o envejecimiento de la córnea.