

# PATENTE



Instituto  
de Investigaciones  
en Materiales

## REJILLA DE DIFRACCIÓN DE POLÍMERO PARA GUÍAS DE ONDA ÓPTICAS Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN

### APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

Las rejillas de difracción óptica son dispositivos que son de tamaño pequeño, son ligeras y son inmunes a la interferencia electromagnética y gracias a esto son utilizadas en diversos campos de investigación. El dispositivo pretende eliminar los problemas de inestabilidad en la respuesta y de alineación de las micro-estructuras y presentar un procedimiento de fabricación más sencillo.

Una de las principales características del dispositivo es que está construido con un material polimérico que aporta características importantes tal como transparencia óptica, lo cual permite que se incorpore en sistemas ópticos y dado que es un material inerte no tóxico, permite que sea integrable en sistemas biológicos y/o químicos. Es además de bajo costo y el proceso de fabricación es sencillo en comparación con otros métodos, ya que emplea técnicas de micromoldeo.

El dispositivo puede utilizarse en aplicaciones de medición de temperatura e índice de refracción, y debido a que el material con el que está construido es deformable, es posible también integrarlo para realizar mediciones de tensión y deformación.

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Este dispositivo está conformado por una fibra óptica adelgazada y una micro-estructura que tiene un arreglo de canales distribuidos periódicamente, la cual es la base para inducir la rejilla óptica, ya que la modulación de la micro-estructura realiza la función de cambio de índice de refracción, de manera análoga a como se genera en las rejillas convencionales de fibras ópticas.

Con este método se pretende tener una alternativa para fabricar rejillas óptica de bajo costo y que también elimine el problema de alineación que se presenta con dos microestructuras acanaladas, eliminando además la necesidad de ejercer presión sobre el arreglo para producir los picos de atenuación en el espectro de transmisión con la técnica propuesta, los dispositivos que se obtienen presentan una respuesta más estable en el espectro de transmisión.

## GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

Nivel de madurez tecnológica (TRL) 4

La invención se encuentra en un nivel de preparación para la simulación o demostraciones cercanas a la realidad con modelos prototipos.

Los componentes de la invención están integrados, funcionan en conjunto en un ambiente de laboratorio. El prototipo construido demuestra el potencial de ampliación de la tecnología propuesta.

Se han realizado pruebas a nivel laboratorio que comprueban la efectividad de la invención.

## INFORMACIÓN DEL MERCADO

El mercado al que va dirigida la presente invención es el área de las comunicaciones como filtros o en la industria civil, aeroespacial y la médica como sensores de parámetros físicos.



Instituto  
de Investigaciones  
en Materiales

## PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente solicitada

Expediente: MX/a/2013/012899