

PATENTE



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

FILTRO ÓPTICO INTERFEROMÉTRICO DE FIBRA ÓPTICA CON MATERIAL POLIMÉRICO Y SU PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN

APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION

La invención parte de las conveniencias que presentan los filtros ópticos FP de baja reflectividad adicionando otros factores, como el uso del material polimérico y la generación de una micro-burbuja, para potencializar su funcionalidad. Si bien es cierto que ya se han materializado filtros FP pasivos comerciales, el dispositivo inventado tiene algunas ventajas sobre los filtros ya existentes. Algunas de ellas son sus dimensiones pequeñas, su capacidad de sintonización, compatibilidad de conexión en sistemas de fibra óptica y su fabricación sencilla y de bajo costo.

Debido a la respuesta espectral de los filtros FP, estos encuentran aplicación como dispositivos selectivos en longitud de onda en los sistemas de telecomunicaciones, por ejemplo, en los sistemas de multiplexación por división de longitud de onda (WDM).

Adicionalmente, considerando que la señal reflejada por los filtros FP es capaz de registrar como eventos de interferometría los cambios en las dimensiones del dispositivo y las variaciones en el índice de refracción del material polimérico, los filtros que se fabrican también pueden utilizarse como dispositivo de sensado de variables físicas que modifiquen dichos factores.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Para la fabricación del dispositivo, una fibra óptica es insertada en un tubo capilar que contienen material polimérico y, posteriormente, en este material se genera una micro-burbuja. La punta de la FO y las paredes de la burbuja son las superficies reflejantes que constituyen el interferómetro FP.

La metodología de fabricación permite controlar de manera muy precisa tanto el tamaño como la posición de las micro-burbujas, de tal manera que las características espectrales de los filtros pueden ajustarse a necesidades específicas.

GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

Nivel de madurez tecnológica (TLR) 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.

Se ha establecido un procedimiento de fabricación controlable y con resultados repetibles, por el que se han elaborado filtros con las características de interés.

INFORMACIÓN DEL MERCADO

El invento puede ser utilizado como dispositivo de sensado de variables físicas a las que sea susceptible el material polimérico o bien, como filtros supresores de ruido o reglas ópticas en sistemas de telecomunicaciones WDM.



Instituto
de Investigaciones
en Materiales

PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente otorgada

Concesión: 348747