

GUÍA DE ONDA Y DIVISOR DE POLARIZACIÓN QUE HACE USO DE DICHA GUÍA DE ONDA

Descripción:

La birrefringencia propia de las plataformas fotónicas, es decir, la diferencia de comportamiento de los dispositivos basados en guías de ondas entre la polarización transversal eléctrica (TE) y polarización transversal magnética (TM), supone uno de los grandes retos para el desarrollo y expansión de la óptica integrada. Independientemente de la alternativa seguida (independencia de polarización o selectividad de polarización), la dificultad surge a la hora de manipular la birrefringencia de las guías de onda utilizadas, ya sea para igualar la respuesta de los modos TE y TM o para hacerla tan dispar que permita su separación. En general, la mayoría de soluciones se basan en la incorporación de materiales adicionales al material de núcleo de la guía de onda, o al uso de estructuras con múltiples capas o profundidades de grabado. No obstante, estas alternativas incrementan notablemente la complejidad de fabricación de los dispositivos. En cuanto a divisores de polarización, las distintas configuraciones actuales presentan graves problemas a la hora de ser fabricadas, ya sea por una elevada sensibilidad a desviaciones respecto a los diseños nominales, inevitables durante el proceso de fabricación, bien por requerir geometrías o elementos auxiliares que no pueden ser implementados por los procedimientos habituales de fabricación de chips fotónicos comerciales. Aunque hay nuevas configuraciones que solventa alguno de los problemas, todos incrementan la complejidad en la fabricación. La presente invención soluciona los problemas anteriormente descritos mediante una guía monomodo con una estructura sub longitud de onda (SWG) que se encuentra rotada con un ángulo de giro respecto a la dirección de propagación de la luz guiada, lo cual permite modificar las propiedades de birrefringencia de dicha guía. La guía monomodo aquí descrita puede integrarse junto con cualquier otra combinación de dispositivos en un chip fotónico, pudiendo ser fabricado durante el mismo paso de exposición que el resto de dichos dispositivos. En un segundo aspecto de la invención, se presenta un sistema divisor de polarización basado en acoplo direccional selectivo en polarización, constituido a partir de la guía de onda monomodo de birrefringencia modificada del primer aspecto de la invención.

Etiquetas:

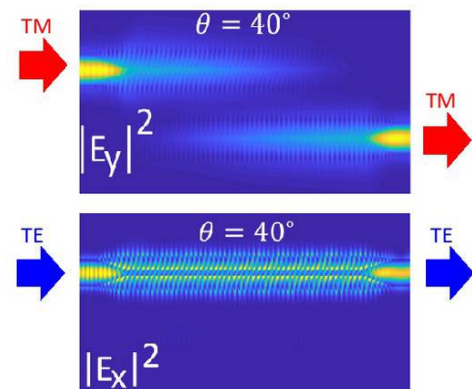
[Telecomunicaciones](#), [Acopladores](#), [Polarizador](#), [Guías De Onda](#), [Fotónica](#), [Birrefringencia](#)

Sectores:

[TIC](#)

Áreas:

[Telecomunicaciones](#), [Hardware / Dispositivos / Componentes](#), [Internet y Redes](#), [Componentes](#), [Mejoras Tecnológicas](#)



Ventajas competitivas:

Las estructuras de guías de onda de la presente invención son capaces de proporcionar un control de polarización eficiente, compacto y de gran ancho de banda, sin incrementar la complejidad de fabricación de los dispositivos. La guía monomodo aquí descrita puede integrarse junto con cualquier otra combinación de dispositivos en un chip fotónico, pudiendo ser fabricado durante el mismo paso de exposición que el resto de dichos dispositivos.

Usos y aplicaciones:

La presente invención se refiere al campo de óptica integrada, y más concretamente a dispositivos basados en guías de onda con estructuras sub-longitud de onda. Puede tener aplicaciones en circuitos de comunicaciones ópticas, en la fabricación de láseres, espectrómetros para diversas aplicaciones, y biosensores.

Número de publicación patente: ES2736899B2

Titulares: Universidad De Málaga, España. Csic. Consejo Superior De Investigaciones Científicas

Inventores: Robert Halir , José Manuel Luque González, Alaine Herrero Bermello, Alejandro Ortega Moñux, Iñigo Molina Fernandez, Juan Gonzalo Wanguemert Perez, Aitor Villafranca Velasco

Fecha de prioridad: 29/06/2018

Nivel de protección: Solicitud PCT y solicitud internacional

Estado de tramitación: Patente concedida a nivel nacional (España) y solicitud de protección a nivel internacional