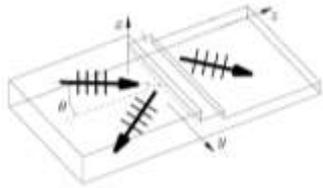


Entspiegelung integriert-optischer Wellenleiter

Quasi-verlustfreie Anregung dünner optischer Schichtwellenleiter durch schrägen Einfall halbgeführter Wellen

Erfindung

Bei Übergängen zwischen dielektrischen optischen Schichtwellenleitern unterschiedlicher Dicke kommt es durch Modenfehlانpassung in der Regel zu Strahlungsverlusten und zu optischer



Schematische Anordnung einer bevorzugten Designoption

Rückstreuung. Hier können sogenannte Taper-Strukturen Abhilfe schaffen, die einen allmählichen, quasi-adiabatischen Übergang zwischen den Wellenleitern mit unterschiedlichen Dicken herstellen können. Derartige Taper-Strukturen sind jedoch in der Regel aufwändig zu entwerfen und herzustellen. Außerdem sind diese Strukturen bezogen auf typische Abmessungen integriert-photonischer Bauteile meistens verhältnismäßig groß. Die Universität Paderborn hat sich dieser Aufgabe gestellt und eine Möglichkeit für einen

effizienten, mit geringen Verlusten behafteten Übergang zwischen zwei optischen Schichtwellenleitern unterschiedlicher Dicke entwickelt.

Kommerzielle Anwendung

Der neuartigen Lösung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass mit einer Zwischenstufe am Übergang der beiden optischen Schichtwellenleiter ein Effizienzgewinn erzielt werden kann. Diese Zwischenstufe verläuft nicht senkrecht zur Ausbreitungsrichtung des Lichtes, sondern schräg. Durch eine individuelle Anpassung von Winkel, Stufenbreite und -Höhe ist es möglich, die Übertragungsverluste zu minimieren bzw. (fast) vollständig zu vermeiden.

Aktueller Stand

Die Erfindung wurde von der Universität Paderborn zum Patent angemeldet. Im Auftrag der Universität bietet PROvendis interessierten Unternehmen Lizenzen an der Patentanmeldung und Kooperationsmöglichkeiten mit den Erfindern an. Bei Interesse informieren wir Sie gerne über eine mögliche Zusammenarbeit und den aktuellen Verfahrensstand.

Relevante Veröffentlichungen

M. Hammer, L. Ebers, J. Förstner, "Oblique quasi-lossless excitation of a thin silicon slab waveguide", XXVI International Workshop on Optical Wave & Waveguide Theory and Numerical Modelling, Bad Sassendorf, Germany (2018).

<https://www.computational-photonics.eu/Papers/Pres/arcpos.pdf>

M. Hammer, "Oblique incidence of semi-guided waves on rectangular slab waveguide discontinuities: A vectorial QUEP solver", Optics Communications 338, 447-456 (2015).

Eine Erfindung der Universität Paderborn.

Vorteile

- Einfacher Entwurf
- Kostengünstige Herstellung
- Kompakte Abmessungen

Technologie-Reifegrad

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Beschreibung der Anwendung der Technologie

Branche(n)

- Physik

Ref.-Nr.

5349

Kontakt

Andreas Brennemann
E-Mail: ab@provendis.info
Tel.: +49(0)208-94105-33

