

Nachrichtentechnik | Technologieangebot

Monolithisch integrierte Faserankopplung mit 90°-Strahlumlenkung

Stand der Technik / Markt

Die optische Signalübertragung z.B. in Computersystemen mittels lichtleitender Fasern insbesondere in Kombination mit VCSELs (Vertical Cavity Surface Emitting Laser) und Fotodioden ist eine sehr viel versprechende Technik zur Verbesserung bestehender Übertragungssysteme. Die Ankopplung der lichtleitenden Fasern an die VCSELs bzw. Fotodioden wird bislang entweder mittels Steckerverbindungen bewerkstelligt oder es werden speziell polierte Fasern, die eine 90°-Strahlumlenkung bewirken, aufwändig zum VCSEL bzw. Fotodiode mikropositioniert und dann fixiert.

Problematik

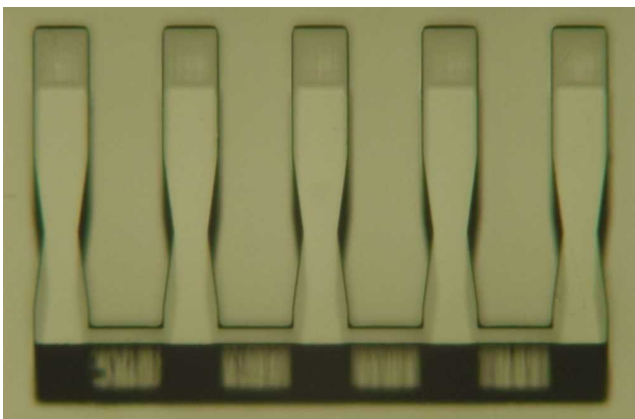
Für den Einsatz in Großserien werden kostengünstige Techniken benötigt. Zusätzlich muss das Bauteilvolumen für Anwendungen im Bereich der Mikroelektronik sehr klein gehalten werden. Die bislang verfügbaren Steckerverbindungen sind jedoch sehr groß und teuer. Die Verwendung speziell polierter Fasern ermöglicht zwar räumlich kleine Verbindungen ist aber teuer in der Herstellung und zeitaufwändig bei der Montage.

Sichern Sie sich Ihren Innovationsvorteil.

An der Universität Mannheim wurde eine neue, kostengünstige Verbindungstechnik entwickelt, die auf kleinstem Raum Gruppen von VCSELs bzw. Fotodioden mit optischen Fasern verbindet und dabei ohne großen Aufwand hergestellt und gehandhabt werden kann.

Patent-Situation

Ein deutsches Patent DE 10 2004 038 530 B3 und ein US-Patent US 7,218,804 B2 wurden erteilt.



Mikroskopaufnahme. Aufsicht auf 4 Ankopplungen für 125µm Fasern. 90°-Strahlumlenkung im unteren Bildteil.

Innovation

Die Erfindung betrifft eine neuartige monolithische Faserankopplung und ihr Herstellungsverfahren. Dieses Verfahren kann mit Standardverfahren der Halbleitertechnologie realisiert werden. Dabei wird in einem einzelnen Herstellungsprozess sowohl Faserführung, Faserhalterung als auch 90°-Strahlumlenkung in ein einziges Bauteil integriert. Das Verfahren ist im Labormaßstab erprobt und Prototypen sind verfügbar.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- kleines Bauteilvolumen
- vereinfachte Fasermontage - passive alignment
- Indexmatching für verbesserte Übertragungsleistung
- Justierung ganzer Wafer in einem Montageschritt
- niedrige Stückkosten

Die Herstellung der monolithischen Faserankopplungen durch gängige Wafer-Produktionstechnologien ermöglicht Prozesse, die auf die Herstellung der VCSELs bzw. der Fotodioden optimal abgestimmt werden können. Herstellung, Verbindung und Justierung ganzer Wafer-Stapel, die VCSELs, Fotodioden und Faserankopplungen tragen, und anschließende Vereinzelung der Bauteile erlaubt es, beliebige Baugruppen aus VCSELs und Fotodioden mit Faserverbindungen aufzubauen. Damit werden neue Einsatzgebiete für optische Datenübertragung durch lichtleitende Fasern in der Mikroelektronik und Nachrichtentechnik eröffnet.

Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist von der Universität Mannheim mit der Verwertung beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme. Zudem bietet die Forschergruppe Kooperationen zur gemeinsamen Weiterentwicklung des neuen Verfahrens an.

Für weitere Informationen über

„Faserankopplung“

kontaktieren Sie bitte Herrn Michael Ott unter ott@tlb.de

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, 76137 Karlsruhe, Germany

Tel. ++49 (0)721 79004-0, Fax ++49 (0)721 79004-79

www.tlb.de