



22.-24. Mai 2012
Halle 12, Stand 226

Optische Mikrosysteme Technologien und Anwendungen



3D-Silizium-Fotodiode mit PigTail

Die 3D-Strukturierung von Silizium gewinnt für optische und opto-elektronische Anwendungen der Mikrosystemtechnik immer mehr an Bedeutung. Für die zuverlässige und verlustarme Ankopplung von Lichtleitfasern an Fotodioden entwickelte das CiS Forschungsinstitut neue Mikrostrukturierungstechnologien zur Herstellung von Kavitäten mit Flankenwinkeln von 45° und 90° und hoher optischer Absorption der sensitiven Einkopffläche.

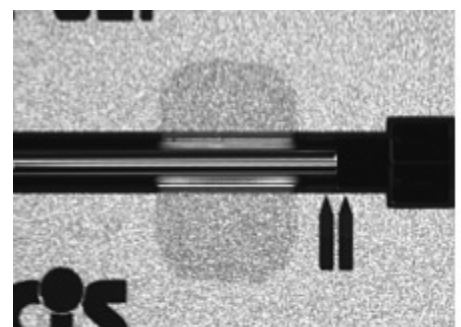
Dabei dient der senkrechte Kanal im Bulksilizium der optimalen Montage der Faser, die mittels Solder-Jet-Bumping passgenau im Silizium-Substrat montiert wird. Die 45°-Kavitäten enthalten photolithographisch erzeugte Dotierungsgebiete und Kontaktbahnen, so dass ein pn-Übergang mit hoher spektraler Empfindlichkeit und Bandbreite für sensorische Applikationen zur Verfügung gestellt werden kann. Die spektrale Selektivität der integrierten Photodioden kann kundenspezifisch durch Bandpass- oder Kantenfilter angepasst werden.

Mit Erfolg erprobt wurde das neue mikrotechnische Konzept bei der Herstellung kompakter 3D-Fotodioden mit PigTail und Monomode-Fasern mit 5 µm Kerndurchmesser. Neben exzellenter Stabilität über Zeit und Temperatur konnten folgende technische Parameter erzielt werden:

RiseTime <1 ns, Spektrale Empfindlichkeit 350-1100 nm. Das optoelektronische Modul kann im Highspeed- oder Pulsmoden betrieben werden.



Faser-Chip-Kopplung mit 3D-Diode



*Montierte Faser in Siliziumkavität
(Solderjet Bumping)*

Für eine effiziente, kostengünstige und industrietaugliche Fertigung der Mikrokomponenten werden im applikationszentrum mikrooptische systeme des CiS Forschungsinstitutes batchfähige Prozesse, teilautomatisierte Montagetechnologien (Aufbau- und Verbindungstechnik) und zertifizierte Test- und Prüfmethoden eingesetzt.

Besuchen Sie uns in **Halle 12, Stand 226** und erfahren Sie mehr über unser breites Leistungsspektrum in Sensorik und Optik, Mikrostruktur- und Montagetechnologien (www.cismst.de, www.amos-solution.de).