

Presseinformation 03/2017

Schnelle und kleine Spektralsensoren für Faser-Bragg-Gitter

Mit gestapelten Silizium-Fotodioden und raffinierten, optischen Dünnschichtfiltern lassen sich spektral sensitive Detektoren entwickeln, die für Spezialanwendungen herkömmliche, teure Spektrometer ersetzen können. Ein weiterer Eigenschaft solcher Spektralsensoren ergibt sich daraus, dass Messfehler, die bei Verwendung faseroptischer Sensoren durch unerwünschte Polarisierung der Strahlungsquelle auftreten, eliminiert werden können.

Die im CiS Forschungsinstitut verfügbaren und weiterentwickelten MEMS-Technologien waren die Grundlage für die Entwicklung einer neuen Generation von Spektralsensoren, bestehend aus zwei übereinander gestapelten Detektorchips. Beide decken jeweils einen spezifischen Spektralbereich ab. Die obere Diode ist nur 50 µm dünn.

Die Detektorchips mit Filtern, Strahlformungselemente, Faserkoppler sowie Elektronik und Gehäuse sind kompakt gefügt und ermöglichen so eine minimale Sensor-Baugröße, die nur wenig größer ist, als eine gewöhnliche APC-Buchse. Optional steht der optoelektronische Wandler als SMD-Baugruppe zur Verfügung. Die Kontakte befinden sich auf der Chiprückseite und ermöglichen den ungestörten Lichteinfall auf den Detektor.

Das neue Lösungskonzept zielt auf Anwendungen mit einem kleinen zu überwachenden Wellenlängenbereich. Schmalbandige Filter sorgen für eine Picometer-Genauigkeit bei der Detektion der Wellenlängenverschiebungen. Darüber hinaus sind Schwingungen bis 1 MHz rauscharm und zeitlich aufgelöst messbar.

Mit den entwickelten Mikrotechnologien und dem erprobten Systemdesign können kundenorientiert verschiedenste Sensorlösungen z.B. für die Überwachung von Brücken, Windkraftanlagen und Tragwerken von Flugzeugen oder für die Messung der Oberfläche-Plasmonen-Resonanz in der Biotechnologie oder Pharmazie implementiert werden.

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Projekt 3D-SpekSens wurden gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (FKZ: MF130140).

Präsentation zur:

Hannover Messe, 24. - 28. April 2017, Hannover, Halle 4 Stand F34

SENSOR+TEST, 30. Mai - 1. Juni 2017, Nürnberg, Halle 1 Stand 1-150



Abb. 1: Spektralsensor mit APC-Anschluss

Über die CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH

Die CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH ist ein führender Entwicklungspartner in den Bereichen optische, mikromechanische, piezoresistive Sensoren sowie Siliziumdetektoren. Sie beschäftigt 120 Mitarbeiter und unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung kundenspezifischer

Lösungen in den Bereichen Sensorik und Mikrosystemtechnik und fertigt diese in Kleinserien. Basis ist die Siliziumtechnologie mit den Spezialitäten: 3D-Strukturierung, Stapeltechnologien und beidseitige Wafer-Prozessierung.

Kontakt für die Presse:

CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH, D-99099 Erfurt
Uta Neuhaus | Tel.: +49 361 663 1154 | E-Mail: uneuhaus@cismst.de | www.cismst.de

*Fotos zur freien Veröffentlichung im Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Pressemitteilung
(© CiS Forschungsinstitut für Mikrosensorik GmbH)*