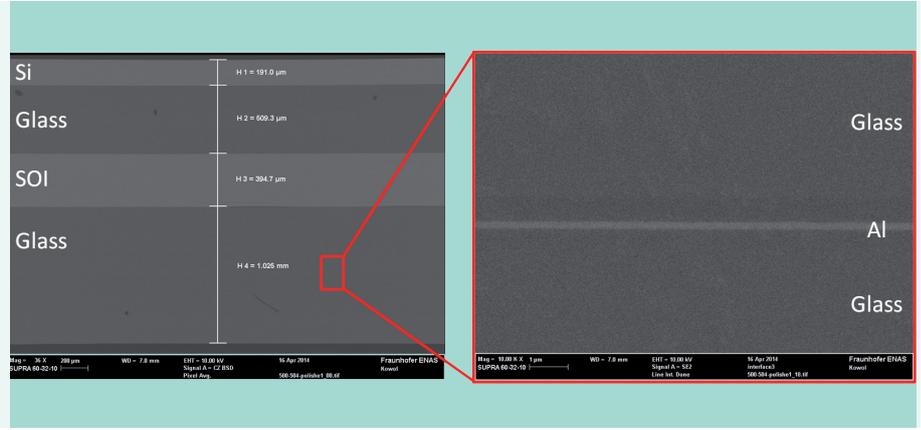
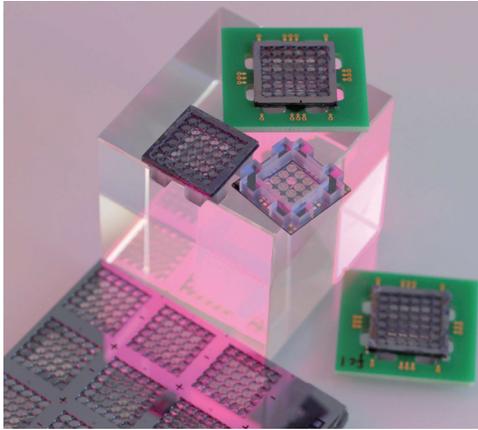


垂直統合アレイ型のミラーベースOCTシステム



お問い合わせ

フラウンホーファー研究機構
エレクトロ・ナノシステム (ENAS)
Technologie-Campus 3
09126 Chemnitz | Germany

担当者

Dr. Maik Wiemer
電話番号: +49 371 45001-233
電子メール:
maik.wiemer@enas.fraunhofer.de

図:
左: 接合し、組み立てた状態のミラー干渉計
右: ミラー干渉計をシミュレートした5層接合スタック断面のSEM画像

写真提供: フラウンホーファーENAS
このデータシートに含まれる全ての情報は、初期段階のものであり、変更されることがあります。また、ここに記載のシステム、材料およびプロセスは、市販の製品ではありません。

EUのプロジェクト「VIAMOS」は、黒色腫や非黒色腫皮膚がんといった皮膚病変の無痛かつ早期の発見を可能にする、低コストの携帯型多機能OCT(光コヒーレンストモグラフィ)マイクロシステムを開発することを目指しています。

波長掃引型OCT検出技術と微小光電気機械システム(MOEMS)技術を組み合わせることにより、従来の市販システムよりもコストを1/10、寸法を1/150に抑えた小型かつ低コストの携帯型OCTマイクロシステムを提案します。このOCTマイクロシステムは、波長可変光源、対物レンズ、ミラー干渉計アレイ、照射を結像経路に重ね合わせるためのビームスプリッタキューブ、およびCCDカメラの結像レンズによって構成されます。広帯域光源からの入射光線を波長可変ファブリ・ペロー干渉計(FPI)でフィルタリングし、皮膚に視準を合わせて結像させます。そして、皮膚からの後方散乱光と参照鏡からの光を高速カメラに結像させて測定信号を形成します。

SEM画像は、ミラー干渉計スタックをシミュレートした5層デモンストレータを示しています。500 μm のガラスに接合された200 μm シリコンはマイクロレーザウエハを表し、SOIウエハは作動したマイクロミラを表しています。下部ガラススタックは、スパーサとビームスプリッタに相当する2枚のガラスウエハで構成されます。拡大画像は上部ガラスが下部ガラスと接合され、そこにアルミニウム薄層が蒸着されていることを示しています。写真は組み立てた状態のミラー干渉計を示しています。接合プロセスはすべて陽極接合によって360°C未満の接合温度で実施されます。垂直に積層したウエハを電気的結合機能と共に採用するというこの手法は、MOEMSデバイスの空間効率に優れた統合を実現し、ミラースタックをさらに他のOCTマイクロシステム部品と容易に統合することを可能にします。

この研究は、欧州委員会の共同プロジェクト「VIAMOS」(FP7-ICT-2011-8、認可番号318542)の支援を受けています。