

課題番号 : F-18-GA-0033
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 回折格子の作製
Program Title(English) : Fabrication of diffraction grating
利用者名(日本語) : 鈴木雅人, 林宏樹
Username(English) : M. Suzuki, H. Hayashi
所属名(日本語) : アオイ電子株式会社
Affiliation(English) : AOI ELECTRONICS Co., LTD.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、赤外分光、回折格子

1. 概要(Summary)

赤外分光イメージングセンサヘッドの開発を目的として、光を分光させるために必要な回折格子を本研究支援機関の支援装置群を利用して作製する。本年は特に安価で小型な分光器の開発の要素技術開発を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

マスクアライナ(ミカサ社製, MA-10 型),
デュアルイオンビームスパッタ装置(ハシノテック社製, 10W-IBS),
スピコータ(ミカサ社製, 1H-DX2)

【実験方法】

MEMS プロセスにより回折格子、ミラー、光学部品配置基板を作製し、小型かつ安価な分光器の要素技術開発も併せて行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

【結果】

MEMS プロセスにより回折格子やミラー、光学部品配置基板を作製し、それらとレンズ、カメラ、筐体部品などを組み合わせて小型の分光器を製作した。Fig. 1 に製作した分光器の画像を示す。

【考察】

MEMS プロセスにより製作した各パーツは加工精度もよく、問題なく組立を行うことができた。本分光器はサンプルから発せられる光を2つに分割し、2つの光束に光路差を与えたうえで撮像素子面にて再び一つに結像させる。そうすることで発生する干渉光をフーリエ変換してスペクトルデータを得るというものである。今回試作した分光器では十分な干渉光は見られなかった。それはミラーの配置調整機構およびその精度という、MEMS プロ

セス以外のところに問題があったと考えられる。

今回の評価の結果、小型安価分光器におけるMEMSプロセスに関する要素技術開発を行うことができた。



Fig. 1 An image of small spectrometer that contains of silicon diffraction grating

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。