

課題番号 : F-19-GA-0077
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 有機薄膜デバイス作製のための微細加工
Program Title (English) : Microfabrication for organic thin film device fabrication
利用者名(日本語) : 森宗太一郎
Username (English) : T. Morimune
所属名(日本語) : 香川高等専門学校 電子システム工学科
Affiliation (English) : Dept. of Electronic Systems Engineering, National Institute of Technology, Kagawa College
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、分析、有機薄膜、白色干渉式非接触三次元形状測定器

1. 概要(Summary)

紫外線レーザーで微細加工された有機薄膜表面形状の観察をした。加工サイズや照射光エネルギーを変化させた場合の表面状態を観測することで、新しいデバイス開発のための基礎的要素技術を向上させることを目的とした。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

白色干渉式非接触三次元形状測定器(ブルカーエイエックスエス社製、NT9100)

【実験方法】

紫外線レーザーを用いて加工した有機薄膜表面を、白色干渉式非接触三次元形状測定器を用いて非接触で観測した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

一度目の測定では、観察する位置を見つけることが出来ずに終了した。原因は加工サイズが $1\mu\text{m}$ 程度の正方形であったため小さすぎ、2 時間程度かけて表面全体を探してみたが、見つけることは出来なかった。今後は観察ポイントが分かるように、予めその周辺に目印となる大きな加工を施しておくことが必要だと分かった。また観察箇所周辺に微小なゴミが付着しており、高低差を調べる観察に影響すると感じた。これらのパーティクルはレーザー加工時に発生すると思われるため、密閉箱内での加工や、静電ブローワーなどでの対処が必要になると思われた。

2 度目の測定では、加工した場所に目印をつけてあったので、すぐに観察場所を探すことができた。しかしパーティクルは多く残っており、今後のデバイス開発に向けて

加工時に発生する除去方法を検討する必要があることが分かった。またサンプルは一辺が $100\mu\text{m}$, $20\mu\text{m}$, $10\mu\text{m}$ の正方形の加工サイズのものを用意し、レーザーエネルギーを変化させた場合の断面形状を観測することができた。Fig. 1 に観測例を示す。加工端にバリが発生しており、加工部分にも除去されていないことによる凹凸が発生していることが分かった。今後条件を変えた場合の観察を行うことで、最適な加工条件を見出す必要があることが分かった。

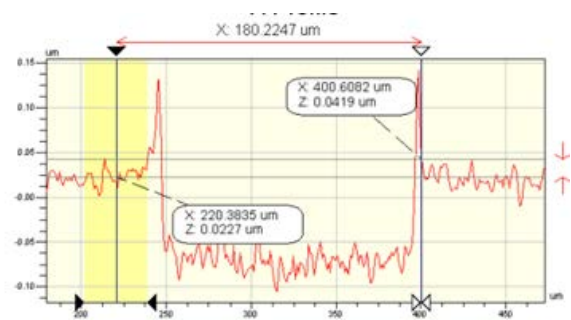


Fig.1 Example of observed cross-section

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。