

課題番号 : F-18-GA-0061
 利用形態 : 技術代行
 利用課題名(日本語) : 光センサのキー部品である MEMS シリコン構造体への Ti コート
 Program Title(English) : Ti coating for micros silicon structure
 利用者名(日本語) : 澤田廉士、野上大史
 Username(English) : R. Sawada, H. Nogami
 所属名(日本語) : 九州大学工学研究院
 Affiliation(English) : Department of Mechanical Engineering, Graduate school of System Life Science, Kyushu University
 キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、スパッタリング、3次元構造体、Ti コート

1. 概要(Summary)

血流量は接触圧の影響を大きく受けるにも拘わらず、これまでの血流量センサは接触圧を考慮した血流量の測定が行われていなかった。そこで、接触圧ならびに接触温度センサー一体型の血流量センサの設計を行い、接触圧ならびに接触温度も同時測定可能な血流量センサに必要な遮光のために Ti スパッタリングを行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

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)、触針式表面形状測定器(アルバック社製,DekTak8)

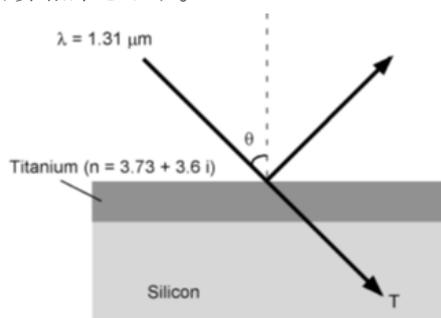
【実験方法】

およそ 1mm x 2mm x 1mm のシリコン直方体の上面側面にできるだけ均一の Ti を堆積するために、試料台を照射イオンビームに対して大きく傾け、さらに回転させながら、イオンをターゲットに照射し、Ti 分子をシリコン構造体に照射させた。

遮光特性を Fig. 1 に示す。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に、波長 1310nm に対して、遮光に必要な Ti コート膜厚の計算結果を示す。



(a)

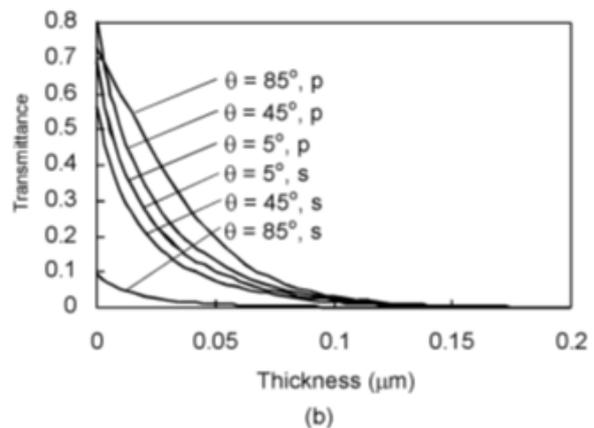


Fig. 1 Ti film thickness versus Transmittance of light with 310nm wavelength

(a) Schematic for calculation of transmittance

(b) Calculated transmittance. p: p-wave, s: s-wave

Ti 厚さ 300nm と比較的厚くかつ均一に4側面と天面に堆積できた。この結果、850nm 波長に対してもシリコン単体では透過する光を遮光することができ、目的を果たすことができた。この試作結果を活かし、今後の製品化へ展開する。

4. その他・特記事項(Others)

謝辞

香川大学、近藤哲也氏には、丁寧に対応いただき、感謝します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

1) E. HIGURASHI, R. SAWADA, T. ITO, An Integrated Laser Blood Flowmeter, IEEE J. Lightwave Technol., Vol. 21, No.3, (2003) pp591-595, 2003.

6. 関連特許(Patent)

なし。