

課題番号 : F-21-TT-0034
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : スペーサ高さの精度確認
 Program Title (English) : Precision machining accuracy evaluation
 利用者名(日本語) : 鍋野清輝, 長瀬将
 Username (English) : K. Nabeno, S. Nagase
 所属名(日本語) : サンテック株式会社
 Affiliation (English) : santec corporation
 キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積, 形状・形態観察

1. 概要(Summary)

表面加工されたガラス(TEMPAX)基板上に、自社でスペーサ(SiO₂)を成膜している。このスペーサの高さ精度が生産プロセスの歩留りに影響を与えるパラメータである。今回、このスペーサの仕上り精度を改善するため、豊田工業大学研究支援部の設備を利用して、スペーサ高さを測定し検証した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

表面形状測定器(段差計)

【実験方法】

ガラス基板に 4.9 μ m、5.0 μ m、5.1 μ m の3種類の高さが違う SiO₂ を自社にて成膜し、段差計で高さ測定を行った。サンプルのイメージ図を Fig.1 に示す。

サンプルの成膜条件は以下の通り:

- (i) SiO₂: 4.9 μ m
- (ii) SiO₂: 4.9 μ m + 0.1 μ m
- (iii) SiO₂: 4.9 μ m + 0.1 μ m + 0.1 μ m

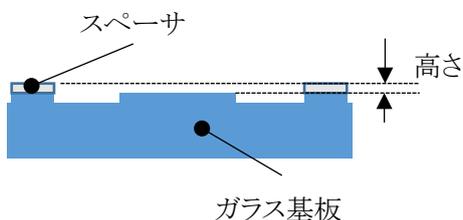


Fig.1 サンプルの断面イメージ

3. 結果と考察(Results and Discussion)

4.9 μ m の成膜する際に入っていた膜厚モニタ用ガラスで膜厚測定を行った。測定結果を Fig.2 に示す。測定値は 4.95 μ m であった。

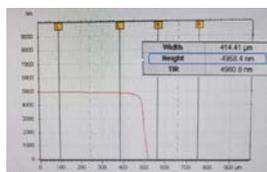


Fig.2 膜厚測定結果

サンプルの測定結果を Fig.3 に示す。

測定結果を考察すると、各 3 種類のサンプルは 0.1 μ m 毎の高さになっていることが確認できた。

また以下の2つの課題が確認できた。1つ目は、同じ成膜条件内で 0.1 μ m ほどの分布があること、2つ目は全体的に設計値より 0.1 μ m 低くなっており、モニタ用ガラスと比較しても低い値であることが分かった。

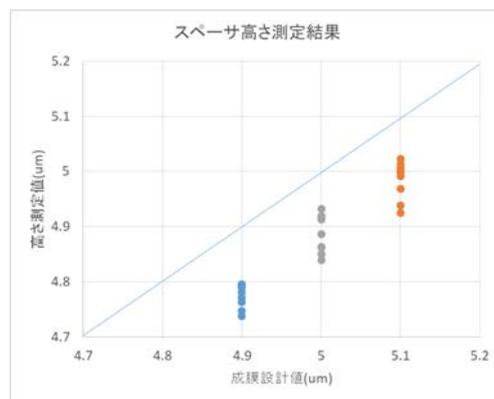


Fig.3 スペーサ高さ結果

今後課題の原因を調査し、精度の高いスペーサ成膜を目指す。

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。