

課題番号 : F-16-TU-0055
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 多層膜貫通穴加工方法の開発
Program Title (English) : Development of method for forming through hole of multilayer film
利用者名(日本語) : 湯本淳志
Username (English) : A. Yumoto
所属名(日本語) : 横河電機株式会社
Affiliation (English) : Yokogawa Electric Corporation

1. 概要(Summary)

高段差部を備えたカンチレバー構造を作製するためのプロセス開発を実施した。

本研究ではウエハの研削研磨によりカンチレバーの厚みを最適化し、高精度の加工を行うことができた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・両面アライナ : Suss MA6/BA6
- ・ドラフトチャンバー
- ・DeepRIE : 住友精密 MUC-21

【実験方法】

カンチレバーの厚みを調整するため、デバイスウエハ裏面を厚み 625 μm から 400 μm に研削研磨した。デバイスウエハ裏面にフォトレジストをパターンニングし、数十 μm 深さの溝を DeepRIE 装置で形成した。その後デバイスウエハをダミーウエハに貼りあわせた状態で DeepRIE 装置により、深堀貫通エッチングを行った。最後にリムーバを使用してダミーウエハから剥離した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 にカンチレバー構造、及び、試作したカンチレバーの写真を示す。

研削研磨によりカンチレバーの厚みを高精度に制御することができた。

深さ数十 μm の溝形成後に 300 μm 以上の深堀貫通エッチングを行うため、高段差になる溝エッジ部のフォトレジスト耐性が課題であった。

そこでフォトレジスト厚みの最適化、及び、溝の形成方法を等方性 RIE にすることで、ステップカバレッジの改善を行った。その結果、深堀貫通エッチング加工にも耐えることが確認できた。

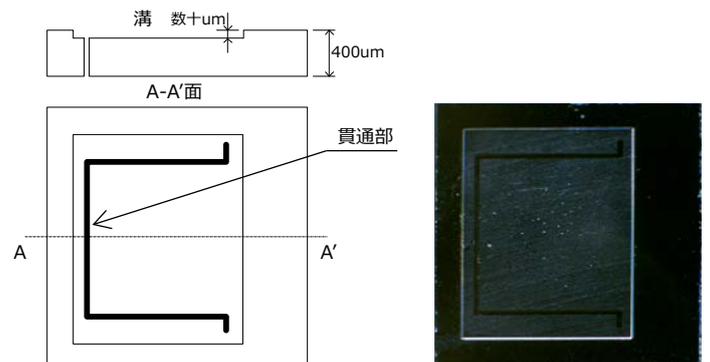


Fig. 1 Fabricated cantilever.

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。