

課題番号 : F-15-KT-0104
 利用形態 : 技術補助
 利用課題名(日本語) : Si ウェハへの微細穴加工の実施
 Program Title (English) : Micro hole drilling to the Si wafer
 利用者名(日本語) : 北井 憲博
 Username (English) : N. Kitai
 所属名(日本語) : ケイネックス株式会社
 Affiliation (English) : K-NEX Corp.

1. 概要(Summary)

ドライエッチングにて 6 インチ Si ウェハへ $\phi 10 \mu\text{m}$ 、深さ $100 \mu\text{m}$ の穴加工を施し、その後ダイシング装置にて $40 \times 10 \text{mm}$ のチップへ個片化を行う。

2. 実験(Experimental)

・利用装置及び工程

下記の工程でウェハの加工を行った。

工程	装置名	装置コード
ウェハ洗浄	ウェハスピ洗浄装置	A11
HDMS 処理	厚膜フォトレジスト用 スピンコーティング装置	A7
レジスト塗布	スピンコーター	-
プリバーク	ホットプレート	-
露光	両面マスクアライナー	A5
現像	レジスト現像装置	A10
レジストパターン検査	顕微鏡	-
ドライエッチング	深堀りドライエッチング装置	B8-1
レジストアッシング	ドライエッチング装置	B10
ドライエッチング穴検査	顕微鏡	-
ダイシング	レーザーダイシング装置	B18
ウェハ貼り付け	真空マウンター	B20
フィルム剥離	紫外線照射装置	B21
チップ分離	エキスパンド装置	B22
検査	卓上顕微鏡(SEM)	C25

この中で深堀りドライエッチング加工について、サイクル数と 1 サイクルでの掘深さの調整を行い、スキヤロップを抑制する条件出しを行った

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ドライエッチングプロセスは 77 サイクルで $100 \mu\text{m}$ の深さを加工することができた(Fig.1)。

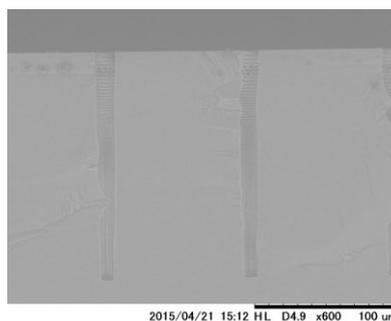


Fig.1 Cross-section image along the fabricated holes.

スキヤロップについても大きさの正確な測定は出来なかったが概ね問題ないレベルだった(Figs. 2, 3)。現在、このザグリ穴へ電着での Au ナノ粒子の埋め込みを試みている。

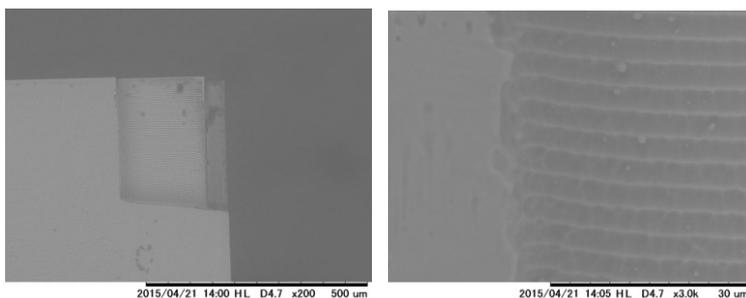


Fig.2 (left) Cross-section view of holes. Fig.3 (right) Magnified image of scallop shape by a dry etching.

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。