

課題番号 : F-17-TU-0081
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : シリコンステンシルマスク作製
Program Title (English) : Fabrication of silicon stencil mask
利用者名(日本語) : 棚橋克人, 高遠秀尚
Username (English) : K. Tanahashi, H. Takato
所属名(日本語) : 国立研究開発法人産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所
Affiliation (English) : AIST, FREA
キーワード/Keyword : シリコン、貫通加工、ステンシルマスク、切削、研磨、接合

1. 概要(Summary)

シリコン系プロセスで使用するためのハードマスクを作製する。本マスクは、シリコンウェーハに対して所望のパターンの貫通加工を施したステンシルマスクである。今年度は、マスクの使用上の課題を早期に抽出するため、簡易的な手法を用いて短時間でマスクを作製した。



Fig. 2 Optical microscope image of slit pattern in silicon stencil mask.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ウォーターレーザー

【実験方法】

CAD で作製したレイアウトデータに従い 8 インチシリコンウェーハ(厚さ 725 μm)の所望の箇所にレーザーを照射し、貫通加工を施した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 は、今回レーザー照射による貫通加工で作製したステンシルマスクである。8 インチウェーハのノッチ下に対して 0 時、3 時、6 時、9 時のウェーハ中心から 85 mm の位置に、円形(直径 9.5 mm)の貫通加工と、7 本のスリットを形成した。

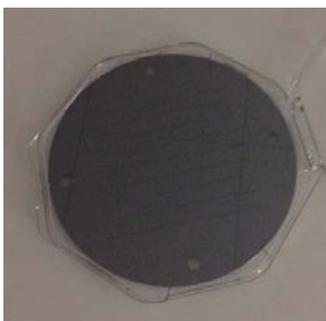


Fig. 1 Silicon stencil mask fabricated by water laser machine.

Fig. 2 は、Fig. 1 で示した 8 インチウェーハのスリットパターンの光学顕微鏡像である。幅 65 μm のスリットが形成されていることが分かった。

今回ウォーターレーザー装置を用いることにより、厚さ 725 μm のシリコンウェーハの貫通加工が可能であることが分かった。現在、本マスクを作製してプロセスの開発を進めている。

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