

課題番号 : F-15-AT-0021  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名 (日本語) : 次世代エレクトロニクスデバイスの試作・評価 (PJ1)  
Program Title (English) : Experimental production and evaluation of a next generation electronics device (project 1)  
利用者名 (日本語) : 佐々木恭、廣岡哲也  
Username (English) : Y.Sasaki、T. Hirooka  
所属名 (日本語) : ティーイーアイソリューションズ株式会社  
Affiliation (English) : tei Solutions Co., Ltd.

## 1. 概要(Summary)

次世代エレクトロニクスのデバイス開発を目的としたシリコンウエハへの加工評価を行うため、産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設 (NPF) の設備を利用した。

本報告では、Fig. 1に示すような、1インチ角のチップ片を4インチ装置で着工するための必要な4インチウエハトレイの作製について記述する。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

多目的エッチング装置(技術代行)、  
マスクレス露光装置、触針式段差計

### 【実験方法】

- (1) 4インチウエハに、レジストを厚さ  $30\ \mu\text{m}$  塗布し、マスクレス露光機で、 $28\ \text{mm}$  角のパターンを描画し、現像及びベークを行った。
- (2) 多目的エッチング装置にて、Si エッチを行い、触針式段差計で Si エッチした深さを測定し、深さが  $200\ \mu\text{m}$  以上になるまで、繰り返し Si エッチを行った。
- (3) レジスト除去を行った。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

- (1) レジストが厚いため、マスクレス露光機による露光時間が約6時間以上を要した。  
また、現像後のベークは、温度を急激にあげると、気泡が発生するため、温度を多段階に上昇させてベークを行ったため、気泡は発生しなかった。
- (2) 多目的エッチング装置による Si エッチは、当初は、Si エッチは深さが深くなるとエッチレートが上昇

するということがあったが、今回は、エッチレートはほぼ一定であった。パターンサイズが大きいためと考えられる。

- (3) Si 深さの出来栄はセンタ部： $247\ \mu\text{m}$ 、エッジ部： $281\ \mu\text{m}$ であった。レジスト除去前の深さが、センタ部  $259\ \mu\text{m}$ 、エッジ部： $296\ \mu\text{m}$ であったことから、Si エッチ後のレジスト残り量は、 $12\sim 15\ \mu\text{m}$ 程度であると推定される。

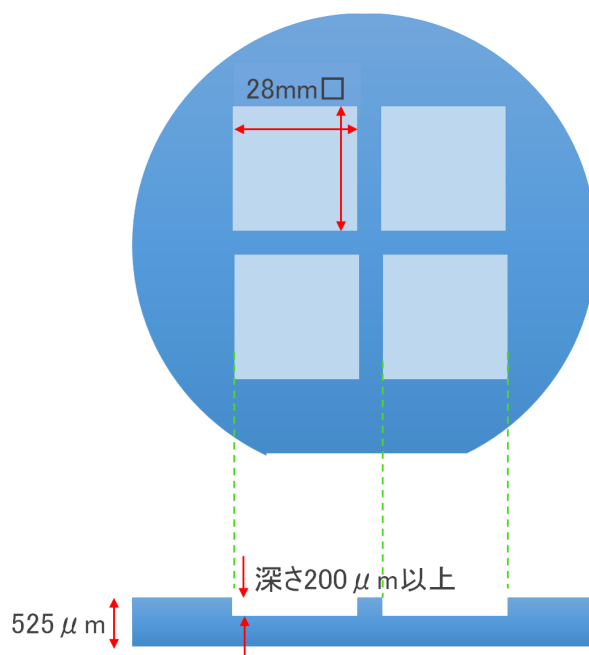


Fig. 1 Image of chip tray.

## 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。