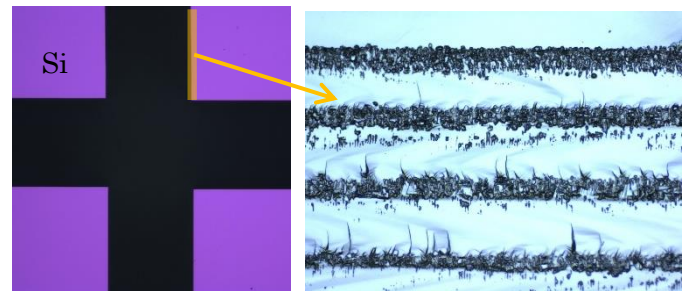


課題番号 : F-20-KT-0123
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : Deep-RIE とダイシングの検証
Program Title (English) : Verification of Deep-RIE and Dicing
利用者名(日本語) : 森高
Username (English) : T. Mori
所属名(日本語) : 日本特殊陶業株式会社
Affiliation (English) : NGK Spark Plug Co., Ltd.
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、膜加工・エッチング、ウエハ仮接合、ダイシング、N&MEMS

1. 概要(Summary)

MEMS デバイスの作製にあたり、弊社内には設備がなくデバイス作製が出来ない。小型化、高感度のデバイス開発にあたり、SiO₂、SiN の RIE によるエッチング加工、Si の深堀りエッチング装置によるエッチング加工、ワックスによるウエハ接合、レーザダイシングを京都大学ナノテクノロジーハブ拠点の微細加工設備で助言を頂きながら行った。



Dicing surface

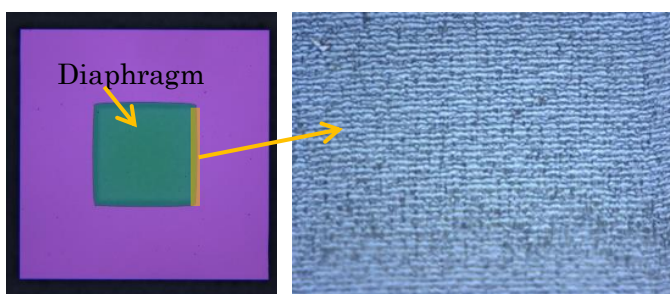
2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

紫外線ナノインプリントボンドアライメント装置
ドライエッチング装置
深堀りドライエッチング装置 2
レーザダイシング装置

【実験方法】

Si ダミーウエハにデバイスウエハをワックスで貼り付けを行い、その後、デバイスウエハを裏面から深堀りエッチング加工を行い、ダイヤフラムを形成した。その後、レーザダイシング装置により個片化し、小型デバイスを完成させた。



Etched surface

Fig. 1 Photomicrograph of the etched surface using DRIE.

Fig. 2 Photomicrograph of the diced surface using Laser Dicer.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

深堀りエッチングは、エッチングの面内ばらつきはあるが、デバイスに必要なダイヤフラム強度が得られた。レーザダイシングは、ブレードダイシング時に起こるダイヤフラム破損は起こらず、またエキスパンド時のダイヤフラムのダメージもなく、個片化できた。目標であった小型デバイスを完成させることが出来た。

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。