

※課題番号 : F-12-KT-0083
※支援課題名 (日本語) : 貼り合わせ基板ダイシング加工
※Program Title (in English) : Si cutting evaluation by stealth dicing technology.
※利用者名 (日本語) : 笠置 宏
※Username (in English) : Hiromu Kasagi
※所属名 (日本語) : 株式会社AK電子
※Affiliation (in English) : AK Electronics Co.,Ltd

※概要 (Summary) :

近年、MEMS デバイスにおいて石英ガラスと Si ウェハを貼り合わせた基板が多用されてきている。本開発においては、石英ガラスと Si 貼り合わせた基板において Si 基板内部にレーザーを照射・改質し、加工特性を把握すると同時に、デバイス応用への適正を評価する。

※実験 (Experimental) :

- ・材料 Si(9 μ m 厚)と石英ガラスの貼り合わせ基板
- ・利用装置 レーザーダイシング装置 (Mahoh Dicer ML200)

貼り合わせ基板の Si 層内部にレーザーを集光照射し、ダイシングライン幅やダメージ、デブリを光学顕微鏡による評価する。

加工条件：以下の 2 通りの条件で加工した。

- ① レーザー出力 0.04W, 集光深さ 5 μ m, スキャン速度 150mm
- ② レーザー出力 0.05W, 集光深さ 9 μ m, スキャン速度 150mm

※結果と考察 (Results and Discussion) :

・ Si 膜層の厚みがきわめて薄く (6~9 μ m)、かつ、基板表面の平坦性が良くないため (ウネリ)、レーザー集光位置を正確に決めることが困難であった。それ故、サンプル全面に渡って改質層を均一な深さに入れることができなかった。しかしながら、外観検査の結果では条件②で加工したサンプルの方が良好であった。

加工写真

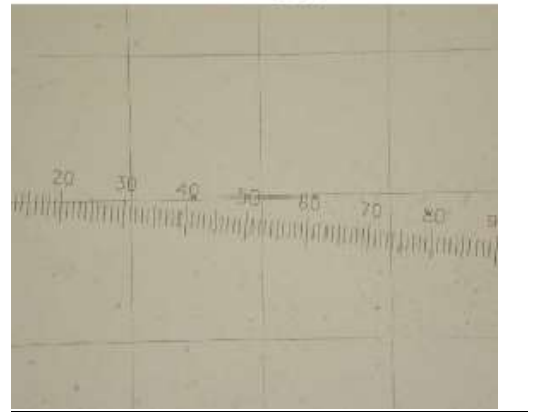


Fig. 1 レーザー改質後 (条件②) の光学顕微鏡写真 (最少スケール単位は 0.01mm)

※その他・特記事項 (Others) :

他の切断方法 (ダイシングソー) 等と比較検討した結果、レーザーダイシングが切断幅が狭く有効と判断され、今後も継続して装置を利用したい。

共同研究者等 (Coauthor) :

なし

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

なし.

関連特許 (Patent) :

なし