

課題番号 : F-18-KT-0117
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : LED デバイス開発
Program Title(English) : Development of LED device
利用者名(日本語) : 宮下猛
Username(English) : T. Miyashita
所属名(日本語) : シーシーエス株式会社
Affiliation(English) : CCS Inc.
キーワード/Keyword : 切削、ガラス、LED

1. 概要(Summary)

LEDデバイス用の光学部材としての使用可否を検討するために、「石英ガラス」、「サファイア」を複数の大きさにカットした。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ダイシングソー

【実験方法】

装置型式 : DAD322 (Disco 製)

詳細条件 :

① 石英ガラス(0.5mmt)

ブレード : B1A シリーズ

回転数 : 20,000rpm

切削速度 : 1.0mm/sec

備考 : 1回の切削深さ 0.3 mm

2回に分けてカット

② サファイア(0.5mmt)

ブレード : R07 シリーズ

回転数 : 10,000rpm

切削速度 : 0.5mm/sec

備考 : 1回の切削深さ 0.2 mm

3回に分けてカット

3. 結果と考察(Results and Discussion)

「石英ガラス」、「サファイア」を所望の形状にカットすることができた。一例として、下記に石英ガラス(□1.3 mm × 0.5 mmt)のカット後の画像を Fig. 1 と Fig. 2 に示す。

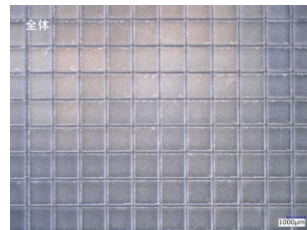


Fig. 1 Top view of diced substrate.

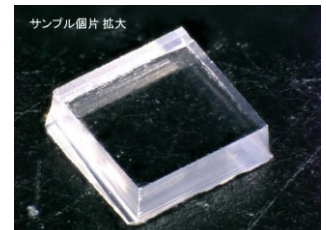


Fig. 2 View of diced chip.

装置使用時の課題および注意点等

ブレードへのダメージを考慮して、1つの切断箇所に対して段階的に深さを変えてカットを行った。その際、ダイシングテープを 0.1 mm の深さでカットするように設定したが、結果としてブレードがテープまで到達せずに加工対象物にバリが残った。加工対象物の周囲にはダイシングテープをカットした跡が確認できたため、ダイシングブレードに押されて加工対象物がテープに沈み込むことで切断位置が変わったと考えられる。そこで、テープをカットする深さを 0.15 mm に変更することで完全に切断することができた。また、厚さ 0.5 mm のウエハーに対して、最小で□0.5 mm のサイズにカットを行った。複数回に分けてカットすることと、強粘着テープを使用することで、加工中にテープからはずれることなく所望のサイズに加工ができた。

4. その他・特記事項(Others)

特になし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。