

課題番号 : F-20-AT-0048
 利用形態 : 技術補助
 利用課題名(日本語) : サファイア基板の切削
 Program Title (English) : Dicing of sapphire substrates
 利用者名(日本語) : 藤田高吉
 Username (English) : K. Fujita
 所属名(日本語) : 京セラ株式会社
 Affiliation (English) : Kyocera, Co. Ltd.
 キーワード/Keyword : 切削、サファイア、時間短縮

1. 概要(Summary)

サファイア基板を切削するには 1 枚当たり 2 hr 程度と多大な時間がかかる。そこで切削時間短縮を狙い、クラック・割れが無いことを条件としてレシピの検討を実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ダイシングソー

【実験方法】

サファイア基板切削用ブレード「B1A801」を用いて、下記レシピでΦ2inch サファイア基板から 9×10 mm 基板の切り出しを試みた。カットラインは Fig. 1 に示した。

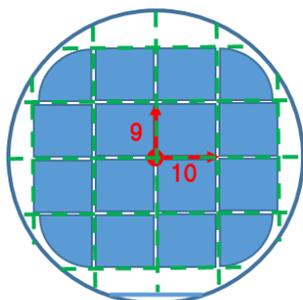
Table 1. Sapphire substrate.

OF 面方位	(1-100)
基板径	Φ2inch
基板厚み	500 μmt

Recipe

WORK SIZE (PATTERN: R) W: 60.00
 H: 0.7500
 SPINDLE ROTATION: 20000 r.p.m.

STEP 1	STEP 2
BLADE HEIGHT 0.12	BLADE HEIGHT 0.12
INDEX 10	INDEX 9
CUT SPEED 10.0	CUT SPEED 10.0
Θ-INDEX 90	Θ-INDEX 0
TOTAL LINE 5	TOTAL LINE 5



OF

Fig. 1 Cut lines of the Φ2inch substrate.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

従来レシピの深さ方向へのカット回数を 2 回から 1 回に、カットスピードを 0.5 mm/sec から 10 mm/sec に変更したことで、加工時間は 2 hr から 5 min へ大幅に短縮された。チップング等の評価は実施していないが、条件を 9×10 mm 基板のクラック・割れなしに留めれば、短時間で切断が可能であることが分かった。Φ2inch 基板端部には割れが見られたが、これは切り始めに発生したと考えられるため、抑制したい場合は切り始めのカットスピードを遅くする必要があると考えられる。また従来条件に比べて、切り込み量、カットスピードが増し、ブレードへの負担が増加していると考えられるため、毎回欠け等注意して観察する必要がある。

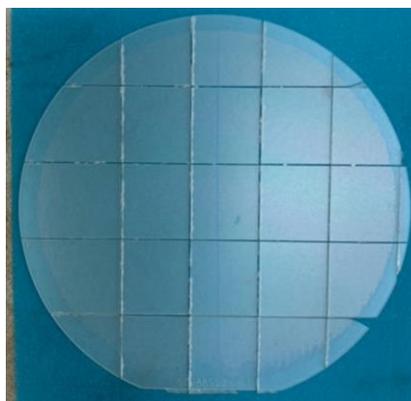


Fig. 2 After dicing.

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。