

※課題番号 : F-12-KT-0069
※支援課題名 (日本語) : 排熱利用熱電発電モジュールの研究開発
※Program Title (in English) : Development of thermoelectric modules utilizing exhaust heat
※利用者名 (日本語) : 大畑 恵一
※Username (in English) : Keiichi Ohata
※所属名 (日本語) : 株式会社アセット・ウィッツ
※Affiliation (in English) : Asset-Wits Corporation

※概要 (Summary) :

現在、地球上で全一次エネルギー供給量の数十%にも及ぶという莫大な排熱が廃棄されている。排熱の多くは煙道、排水等のパイプを通じて放出されているので、パイプに密着して装着できるフレキシブルな熱電発電モジュールが熱回収効率を上げる上で有効である。このようなモジュールを実現するために、性能が良く、実用的なバルク結晶を用いたモジュール構成を考案し、研究開発を行なっている。

※実験 (Experimental) :

・装置名 :

・ダイシングソー B19

・BiTe および BiSbTe でできた厚さ 1mm 直径 2 インチのウェハーを所定サイズにダイシングした。
インデックス : 1.4 x 1.9mm

※結果と考察 (Results and Discussion) :

1 回目試行 :

- ・ダイシングモード : フルカット
- ・スピンドル回転数 : 30000rpm
- ・Cutting Speed : 0.5mm/sec
- ・通常仕様マウントテープ

ウェハーカット途中でブレード破損が発生した。原因としては、ウェハーが厚いことからカット時の摩擦力が大きく、切削時に上方向に働く力が増し、ウェハーサイズが小さいためウェハー吸着台の吸着力より大きくなり、カット途中でウェハーが微量ずれてしまうためである。

2 回目試行では、粘着力を増したウェハーマウントテープを使用し、ウェハー片になってもウェハーがテープから外れにくくして、試料台への接着面を大きくす

ることで吸着力を増した。

2 回目試行 : 他の条件は同じ

- ・粘着力強化マウントテープ

2 回目試行では、ウェハーが位置ずれすることなくウェハーカット途中でのブレード破損は無くなり、不具合もなく所定サイズのカットができた。

※その他・特記事項 (Others) :

- ・今後の課題

切り代を低減してチップ収量を増やす。

ドライエッチング工程での条件だしを行う。

- ・参考文献 特になし。

共同研究者等 (Coauthor) :

大阪大学/産業科学研究所/教授/菅沼克昭

論文・学会発表

(Publication/Presentation) :

なし。

関連特許 (Patent) :

なし。