

課題番号 : F-16-FA-0035
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : パワー半導体素子のボンディングワイヤ密着性の評価
Program Title (English) : Evaluation of the bonding wire adhesion of the power semiconductor devices
利用者名(日本語) : 附田 正則
Username (English) : M. Tsukuda
所属名(日本語) : 九州工業大学 次世代パワーエレクトロニクス研究センター
Affiliation (English) : Next Generation Power Electronics Research Center, Kyushu Institute of Technology

1. 概要(Summary)

高性能化に向けて新しいパワー半導体素子を開発している。このパワー半導体素子の一次試作で用いる電極には一般的な製造プロセスは使えないため、電極評価用のダミーウェハを作製し、チップ状態にダイシングした後、ボンディングワイヤの密着性を評価した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ダイシング装置

【実験方法】

開発中のパワー半導体素子に適用可能な2種類の電極構造を作製し、ワイヤボンディングを行う。その後ワイヤの引張試験により密着性を評価する。引張試験の結果、ワイヤの途中から切断し、ボンディング部が残っている場合に十分な密着性があると判断する。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

パワー半導体チップ上の電極構成を2種類作製して評価した。A タイプの電極はボンディングワイヤの密着性が悪く、引張試験ですぐに剥離した。剥離した跡から、金属層間の密着性が不十分と考えられる(図1参照)。B タイプの電極は引張試験においてもボンディングが剥離することなく、十分な引張強度があることが判明した(図2参照)。この結果から新しいパワー半導体素子には B タイプの電極を採用した。

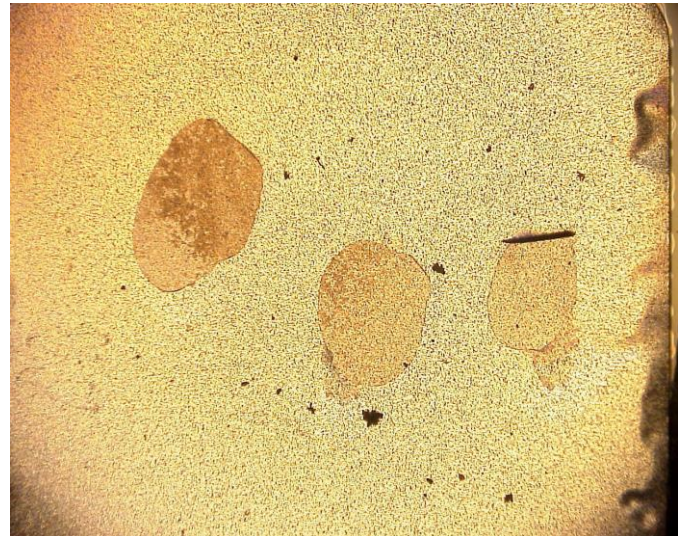


Fig. 1. Electrode A of power semiconductor device.

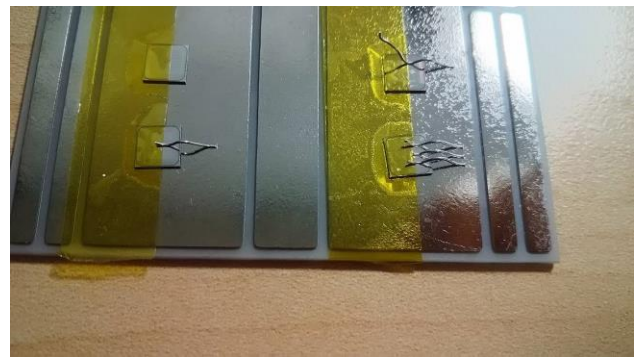


Fig. 2. Electrode B of power semiconductor device.

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。