

課題番号 : F-16-UT-0063
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : Si 基板の実装
Program Title (English) : Mounting of a Si substrate
利用者名(日本語) : 大和田聡二, 喜來 省吾
Username (English) : S.Owada, S.Kirai
所属名(日本語) : スタンレー電気株式会社
Affiliation (English) : Stanley Electric, Co. Ltd.

1. 概要(Summary)

サブマウント上に複数個の Si チップを一定の間隔で実装し、その間隔を制御する。Si チップを所定の間隔で実装し(n=500)、目標精度 30 ± 20 μm が得られるかを確認した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

精密フリップチップボンダー

【実験方法】

本実験ではフリップチップボンダの再現性を評価するため、実装日、実験者を変えて実験を行い、Si チップを合計で 500 個作成した (Fig. 1)。

精密フリップチップボンダーを用いてサブマウント上に Si チップ(n=500)を等間隔で配置した。その後、精密フリップチップボンダーに付随の加熱機構を用いて、はんだ共晶を行い、Si チップの実装を行った。

評価項目としては共晶後の Si チップの間隔を測定した。

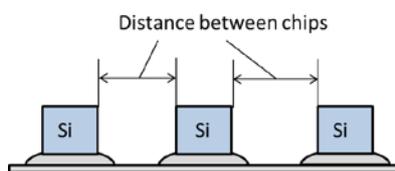


Fig. 1: Implementation of chips

3. 結果と考察(Results and Discussion)

本実験では、実装日と実験者が Si チップ間隔に影響する可能性が考えられたため、500 個の Si チップで再現性を確認した。

まず、実装日が異なると、例えば、①周辺装置の稼働状況によって窒素ガスの供給圧力が変動するため、サブマウントや素子の吸着力が変動する、②Si チップをピックアップするアームの角度が取り付けの度に異なる、などに

より、Si チップの搭載位置がばらつく要因となることが考えられる。しかし、今回の実験では、実装日によってヘッド部分の供給圧力が異なることが確認されたものの、共晶後における Si チップ間隔はいずれの実装日においても目標の 30 ± 20 μm の範囲に入っており、実装日による差異は認められなかった。

次に、実験者が異なる場合、①焦点の合わせ具合が異なる、②Si チップ端面とサブマウント端面の位置の合わせ具合が人により異なる、などにより Si チップ間隔が変動し得ると考えられる。しかし、今回の実験では共晶後における Si チップの間隔はいずれの実験者においても目標の 30 ± 20 μm の範囲に入っており、実験者による差異は認められなかった。

以上、実装日や実験者を変えて実験を行い、目標の Si チップ間隔 30 ± 20 μm 以内が再現良く得られていることを確認した。

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。