

課題番号 : F-20-KT-0061
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : ボールボンディングによる MEMS デバイスの電氣的接続
Program Title (English) : Electrical Interconnections of MEMS Devices by Ball Bonding .
利用者名(日本語) : 西田将志
Username (English) : M. Nishida
所属名(日本語) : 愛知時計電機株式会社
Affiliation (English) : Aichi Tokei Denki Co.,Ltd.
キーワード/Keyword : 電気計測、ボールボンディング、Au、Al

1. 概要(Summary)

作製した MEMS デバイスを電氣的に評価する場合、MEMS 外部との電氣的接続が必要になる。

今回の実験では、作製した MEMS デバイスを電氣的に評価するため、MEMS 上に形成した Al パッドから外部基板の Au 電極へのボンディング工程を、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点の設備を利用して行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ボールワイヤボンダ

【実験方法】

MEMS デバイスは、SOI ウェハを用い、両面に 500[nm]の熱酸化膜を成膜し、デバイス層面の熱酸化膜には Al のコンタクト用の開口部を形成し、膜厚 300[nm]の Al パッドを形成したものを使用した。MEMS チップと基板は接着剤で固定した。ボールワイヤボンダを用いて、基板を加熱しながら、直径 30 μ m の Au ワイヤを 1st ボンディングは MEMS 側の Al パッドに、2nd ボンディングは基板上的金メッキ配線に行った(Fig. 1)。ボンディングした試料は適切に接続できているか電氣的測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製した MEMS デバイスを電氣的に評価するため、MEMS 上に形成した Al パッドから外部基板の Au 電極へのボンディング工程を実施した。

従来の課題として、基板の近傍に配置した Al パッドへのボンディングにおいて、チップ実装のずれなどからキャピラリが基板に接触し、ボンディングできない試料があった。本報告の MEMS デバイスは従来と同様な形状の試料を使用しているため、MEMS デバイス表面から基板表面までの高さが低くなるように基板の形状を変更した。あわせてチップ実装位置のずれ低減も実施したことで、キャピラリが基板に接触する試料はなくワイヤボンディングすることができた。

ボンディングした試料は、印加する電圧や極性を変化させてオーミック接触していることを確認し、ワイヤボンディングした MEMS デバイスの評価を実施した。

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

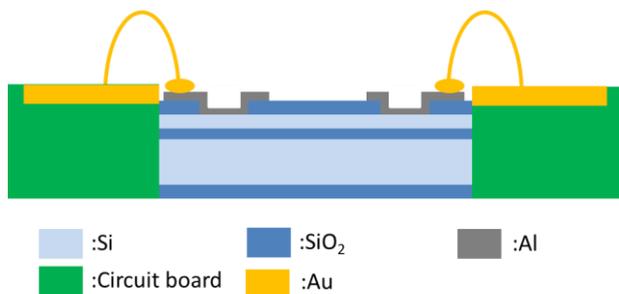


Fig. 1 Schematic illustration of ball bonding sample (cross section).