

請求の範囲

- [請求項1] ワイヤを挿通するよう構成されたボンディングツールと、
 第1の電極及び第2の電極を含むワークを固定して保持するボンディングステージと、
 を備えるワイヤボンディング装置を準備する工程と、
 前記ボンディングツールに挿通されたワイヤの先端にフリーエアーボールを形成するボール形成工程と、
 前記フリーエアーボールが前記第1の電極に接地したか否かを検出することによって前記第1の電極の高さを測定する第1高さ測定工程と、
 前記フリーエアーボールが前記第2の電極に接地したか否かを検出することによって前記第2の電極の高さを測定する第2高さ測定工程と、
 前記第1高さ測定工程の測定結果に基づいて前記ボンディングツールの高さを制御し、当該フリーエアーボールを前記第1の電極に接合する第1接合工程と、
 前記第2高さ測定工程の測定結果に基づいて前記ボンディングツールの高さを制御し、前記ワイヤを前記第2の電極に接合して前記第1の電極と第2の電極とを接続する第2接合工程と、
 を含む、ワイヤボンディング方法。
- [請求項2] 前記第1及び第2高さ測定工程は、前記ワイヤの先端の前記フリーエアーボールが前記第1及び第2の電極のそれぞれを押圧したときの前記フリーエアーボールに加わるボンディング荷重の変化に基づいて、前記ワイヤの先端の前記フリーエアーボールが前記第1及び第2の電極のそれぞれに接地したか否かを検出することを含む、
 請求項1に記載のワイヤボンディング方法。
- [請求項3] 前記第1及び第2高さ測定工程は、前記ワイヤの先端の前記フリーエアーボールが前記第1及び第2の電極のそれぞれに接触したときの

、前記ボンディングツールに挿通される前記ワイヤに供給された電気信号の出力の変化に基づいて、前記ワイヤの先端の前記フリーエアーボールが前記第 1 及び第 2 の電極のそれぞれに接地したか否かを検出することを含む、

請求項 1 又は 2 に記載のワイヤボンディング方法。

[請求項 4]

前記所定の電気信号は直流電圧信号又は交流電圧信号であり、

前記第 1 及び第 2 高さ測定工程は、前記ワイヤと前記第 1 及び第 2 の電極のそれぞれとの間の電位差の変化に基づいて、前記ワイヤの先端の前記フリーエアーボールが前記第 1 及び第 2 の電極に接地したか否かを検出することを含む、

請求項 3 に記載のワイヤボンディング方法。

[請求項 5]

ワイヤを挿通するよう構成されたボンディングツールと、

第 1 の電極及び第 2 の電極を含むワークを固定して保持するボンディングステージと、

前記フリーエアーボールが前記第 1 の電極に接地したか否かを検出することによって前記第 1 の電極の高さを測定する第 1 の高さ測定手段と、

前記フリーエアーボールが前記第 2 の電極に接地したか否かを検出することによって前記第 2 の電極の高さを測定する第 2 の高さ測定手段と、

前記第 1 高さ測定工程の測定結果に基づいて前記ボンディングツールの高さを制御し、当該フリーエアーボールを前記第 1 の電極に接合する第 1 の接合手段と、

前記第 2 高さ測定工程の測定結果に基づいて前記ボンディングツールの高さを制御し、前記ワイヤを前記第 2 の電極に接合して前記第 1 の電極と第 2 の電極とを接続する第 2 の接合手段とを備える、
ワイヤボンディング装置。

[請求項 6]

前記第 1 及び第 2 の高さ測定部は、前記フリーエアーボールが前記

第 1 又は第 2 の電極を押圧したときの前記フリーエアースボールに加わるボンディング荷重の変化に基づいて、前記ワイヤの先端の前記フリーエアースボールが前記第 1 及び第 2 の電極のそれぞれに接地したか否かを検出する、

請求項 5 に記載のワイヤボンディング装置。

[請求項 7]

前記第 1 及び第 2 の高さ測定部は、前記フリーエアースボールが前記第 1 又は第 2 の電極に接触したときの、前記ボンディングツールに挿通される前記ワイヤに供給された電気信号の出力の変化に基づいて、前記ワイヤの先端の前記フリーエアースボールが前記第 1 及び第 2 の電極のそれぞれに接地したか否かを検出する、

請求項 6 又は 7 に記載のワイヤボンディング装置。

[請求項 8]

前記所定の電気信号は交流電圧信号であり、

前記高さ測定部は、前記ワイヤと前記第 1 及び第 2 ボンディング対象のそれぞれとの間の電位差の変化に基づいて、前記ワイヤの先端の前記フリーエアースボールが前記第 1 及び第 2 の電極に接地したか否かを検出する、

請求項 7 に記載のワイヤボンディング装置。