

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】平成24年10月25日(2012.10.25)

【公開番号】特開2010-206162(P2010-206162A)

【公開日】平成22年9月16日(2010.9.16)

【年通号数】公開・登録公報2010-037

【出願番号】特願2009-258415(P2009-258415)

【国際特許分類】

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 1 L 23/29 (2006.01)

H 0 1 L 23/31 (2006.01)

H 0 1 L 21/56 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/12 L

H 0 1 L 23/30 R

H 0 1 L 21/56 T

H 0 1 L 23/12 5 0 1 C

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月11日(2012.9.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

半導体素子と、内部端子面と外部端子面を表裏一体に備える複数のマイクロボールと、前記半導体素子と前記内部端子面とを電氣的に接続する金属ワイヤと、前記半導体素子、前記複数のマイクロボールの一部、および、前記ワイヤを封止樹脂で封止する封止体とを備えた樹脂封止型半導体装置において、前記半導体素子の裏面が前記封止体から露出し、かつ、前記複数のマイクロボールの一部が前記外部端子面として前記封止体の底面から突起上に露出していることを特徴とする樹脂封止型半導体装置。

【請求項 2】

前記半導体素子の裏面が、前記封止体底面と一平面をなすように露出形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂封止型半導体装置。

【請求項 3】

前記半導体素子の裏面と前記マイクロボールの少なくとも一部が、前記封止体の底面と一平面をなすように露出形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂封止型半導体装置。

【請求項 4】

前記マイクロボールが、前記封止体の上面および底面から露出形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂封止型半導体装置。

【請求項 5】

前記マイクロボールの外部露出部が、前記封止体底面から前記マイクロボールの半径以下の寸法で突出形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂封止型半導体装置。

【請求項 6】

前記マイクロボールがプラスチックの粒子表面に金属メッキを施したボールであり、前記金属メッキは単一組成のメッキもしくは多層組成のメッキにより形成されることを特徴

とする請求項 1 に記載の樹脂封止型半導体装置。

【請求項 7】

前記マイクロボールが金属ボールであり、前記金属ボールは単一材料もしくは多種の材料により積層形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂封止型半導体装置。

【請求項 8】

半導体素子と

前記半導体素子の周囲に配置された複数のマイクロボールと

前記半導体素子と、前記複数のマイクロボールのそれぞれの第 1 の部分である内部端面とを電氣的に接続する金属ワイヤと、

前記半導体素子、前記複数のマイクロボールのそれぞれの所望の領域、および、前記ワイヤを封止樹脂で封止する封止体とからなり、

前記半導体素子の裏面が前記封止体から露出し、前記複数のマイクロボールのそれぞれの第 2 の部分が外部端子面として前記封止体の底面から突起上に露出している樹脂封止型半導体装置。

【請求項 9】

複数の開口部が形成された薄板の前記開口部にマイクロボールを搭載する工程と、

前記開口部を除く前記マイクロボール搭載側の領域に設けたダイパッド部上に半導体素子を搭載する工程と、

前記半導体素子の電極と前記マイクロボールとを金属ワイヤにより電気接続する工程と

、

前記半導体素子の搭載面側を絶縁樹脂で前記マイクロボールの全体が完全に覆われるように片面封止する工程と、

前記薄板を樹脂封止体から取り除き、前記半導体素子の裏面部および前記マイクロボールの下端部を露出させて外部接続用電極として形成する工程と、

前記封止体を個々の半導体装置に個片化する工程と、

を有する樹脂封止型半導体装置の製造方法。

【請求項 10】

複数の開口部が形成された薄板の前記開口部にマイクロボールを搭載する工程と、

前記開口部を除く前記マイクロボール搭載側の領域に設けたダイパッド部上に半導体素子を搭載する工程と、

前記半導体素子の電極と前記マイクロボールとを金属ワイヤにより電気接続する工程と

、

前記半導体素子の搭載面側を絶縁樹脂で前記マイクロボールの上端部が露出するように片面封止する工程と、

前記薄板を樹脂封止体から取り除き、前記半導体素子の裏面部および前記マイクロボールの下端部を露出させて外部接続用電極として形成する工程と、

前記樹脂封止体を個々の半導体装置に個片化する工程と、

を有する樹脂封止型半導体装置の製造方法。

【請求項 11】

前記薄板が金属材料、耐熱ゴム、あるいは耐熱樹脂材料のひとつから成ることを特徴とする請求項 9 あるいは 10 に記載の樹脂封止型半導体装置の製造方法。

【請求項 12】

前記薄板に形成される複数の開口部が円柱上の貫通穴もしくは円柱状の未貫通穴で形成されることを特徴とする請求項 9 あるいは 10 に記載の樹脂封止型半導体装置の製造方法。

【請求項 13】

前記マイクロボールがプラスチックの粒子表面に金属メッキを施したボールであり、前記金属メッキは単一組成のメッキもしくは多層組成のメッキにより形成されることを特徴とする請求項 9 あるいは 10 に記載の樹脂封止型半導体装置の製造方法。

【請求項 14】

前記マイクロボールが金属ボールであり、前記金属ボールは単一材料もしくは多種の材料で積層形成されることを特徴とする請求項 9 あるいは 10 に記載の樹脂封止型半導体装置の製造方法。