

【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 27 年 8 月 27 日 (2015.8.27)

【公開番号】特開 2014-22516 (P2014-22516A)

【公開日】平成 26 年 2 月 3 日 (2014.2.3)

【年通号数】公開・登録公報 2014-006

【出願番号】特願 2012-158807 (P2012-158807)

【国際特許分類】

H 0 1 L 25/04 (2014.01)

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 25/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 7 月 10 日 (2015.7.10)

【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】

フレキシブル基板が電子部品を覆うように折り曲げられ、該フレキシブル基板と該電子部品とが封止樹脂で封止された第 1 半導体装置と、平板状の第 2 半導体装置とを接続する半導体装置実装構造体であって、

前記フレキシブル基板は、折り曲げ可能な可撓部と、硬質部とを備え、該可撓部の該硬質部との境界部分で前記電子部品の形状に沿って折り曲げられ、

前記第 1 半導体装置は、前記第 2 半導体装置に対し前記硬質部が平行となるよう載置されることを特徴とする半導体装置実装構造体。

【請求項 2】

前記硬質部は、前記電子部品の厚さと同程度の長さを有することを特徴とする請求項 1 に記載の半導体装置実装構造体。

【請求項 3】

前記硬質部は、前記可撓部の中央部に形成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の半導体装置実装構造体。

【請求項 4】

前記電子部品の底面部と、前記硬質部ならびに前記硬質部近傍の可撓部との間を封止し、前記封止樹脂より軟質の第 2 封止樹脂を備え、

前記封止樹脂は、前記電子部品の側面部と前記可撓部との間を封止することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載の半導体装置実装構造体。

【請求項 5】

前記封止樹脂および / または前記第 2 封止樹脂は、UV - 熱併用硬化樹脂により形成されることを特徴とする請求項 4 に記載の半導体装置実装構造体。

【請求項 6】

前記電子部品の底面部と前記硬質部との間に空隙部を備え、

前記封止樹脂は、前記電子部品の側面部と前記可撓部近傍とを封止することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の半導体装置実装構造体。

【請求項 7】

前記硬質部上に、第 2 電子部品が実装されたことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか

一つに記載の半導体装置実装構造体。

【請求項 8】

前記第 2 半導体装置は、前記第 1 半導体装置の実装位置近傍に、前記第 1 半導体装置の実装位置を規制する位置規制部材を有することを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一つに記載の半導体装置実装構造体。

【請求項 9】

前記フレキシブル基板は、外側面にアライメントマークを有し、

前記第 2 半導体装置は、前記第 1 半導体装置を実装する面にアライメントマークを有することを特徴とする請求項 1 に記載の半導体装置実装構造体。

【請求項 10】

フレキシブル基板が電子部品を覆うように折り曲げられ、該フレキシブル基板と該電子部品とが封止樹脂で封止された第 1 半導体装置と、平板状の第 2 半導体装置とを接続する半導体装置実装構造体の製造方法であって、

前記フレキシブル基板は、折り曲げ可能な可撓部と、硬質部とを備え、該可撓部に前記電子部品をリフロー工法によりはんだ接続する電子部品接続工程と、

前記電子部品下部を含む前記フレキシブル基板表面全体に封止樹脂を塗布する塗布工程と、

前記可撓部を前記電子部品の外形に沿って折り曲げた後、治具により第 1 半導体装置を仮固定する折り曲げ工程と、

前記折り曲げ工程で仮固定した第 1 半導体装置を、加熱炉で加熱し、封止樹脂を硬化する硬化工程と、

前記硬化工程後の第 1 半導体装置を、前記第 2 半導体装置に対し前記硬質部が平行となるよう載置して接続する接続工程と、

を含むことを特徴とする半導体装置実装構造体の製造方法。

【請求項 11】

前記封止樹脂は、UV - 熱併用硬化樹脂であり、

前記塗布工程後、UV 光を照射して、UV - 熱併用硬化樹脂を B ステージ状態とする UV 光照射工程を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の半導体装置実装構造体の製造方法。

【請求項 12】

フレキシブル基板が電子部品を覆うように折り曲げられ、該フレキシブル基板と該電子部品とが封止樹脂で封止された第 1 半導体装置と、平板状の第 2 半導体装置とを接続する半導体装置実装構造体の製造方法であって、

前記フレキシブル基板は、可撓部と、硬質部とを備え、該可撓部に前記電子部品を接続する電子部品接続工程と、

前記硬質部上に、UV - 熱併用硬化樹脂である前記封止樹脂より軟質である第 2 封止樹脂を塗布する第 2 封止樹脂塗布工程と、

前記第 2 封止樹脂塗布工程後、UV 光を照射して、前記第 2 封止樹脂を B ステージ状態とする UV 光照射工程と、

前記電子部品下部を含む前記可撓部上に封止樹脂を塗布する塗布工程と、

前記可撓部を前記電子部品外形に沿って折り曲げて治具により第 1 半導体装置を仮固定する折り曲げ工程と、

前記折り曲げ工程で仮固定した第 1 半導体装置を、加熱炉で加熱し、封止樹脂および第 2 封止樹脂を硬化する硬化工程と、

前記硬化工程後の第 1 半導体装置を、前記第 2 半導体装置に対し前記硬質部が平行となるよう載置して、前記電子部品と前記第 2 半導体装置とを電氣的に接続する接続工程と、

を含むことを特徴とする半導体装置実装構造体の製造方法。