

【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】令和 1 年 11 月 7 日 (2019.11.7)

【公開番号】特開 2018-56234 (P2018-56234A)

【公開日】平成 30 年 4 月 5 日 (2018.4.5)

【年通号数】公開・登録公報 2018-013

【出願番号】特願 2016-188369 (P2016-188369)

【国際特許分類】

H 0 5 K 3/34 (2006.01)

H 0 5 K 1/18 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 3/34 5 0 1 E

H 0 5 K 3/34 5 0 5 C

H 0 5 K 3/34 5 0 7 C

H 0 5 K 1/18 J

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 9 月 26 日 (2019.9.26)

【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】

複数の第 1 のランドが設けられた面と、側面と、を有する電子部品と、
複数の第 2 のランドが設けられた面を有するプリント配線板と、
前記複数の第 1 のランドと、それに対応する前記複数の第 2 のランドとを電氣的に接合
する複数の第 1 のはんだと、
前記複数の第 1 のはんだのうち最外周の第 1 のはんだよりも外側に設けられた第 2 のは
んだと、
前記第 2 のはんだの少なくとも一部を覆い、前記電子部品の前記側面と前記プリント配
線板とを接着する熱硬化性樹脂と
を備えることを特徴とするプリント回路板。

【請求項 2】

前記第 2 のはんだの頂点は、前記複数の第 1 のランドが設けられた面に対して垂直な方向からの上面視において、前記電子部品の前記側面よりも外側に位置することを特徴とする請求項 1 に記載のプリント回路板。

【請求項 3】

前記プリント配線板は、前記第 2 のはんだが設けられる第 3 のランドを有しており、前
記第 3 のランドは、前記プリント配線板の、前記電子部品が搭載される領域と一部重なる
ように設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のプリント回路板。

【請求項 4】

前記プリント配線板は、前記第 2 のはんだが設けられる第 3 のランドを有しており、前
記第 3 のランドは、前記プリント配線板の、前記電子部品が搭載される領域の外側に設け
られていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のプリント回路板。

【請求項 5】

前記第 3 のランドは、前記プリント配線板のグラウンドに電氣的に接続されていること
を特徴とする請求項 3 又は 4 に記載のプリント回路板。

【請求項 6】

前記熱硬化性樹脂は、硬化後において絶縁体であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のプリント回路板。

【請求項 7】

前記熱硬化性樹脂は、前記電子部品の四隅の近傍に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のプリント回路板。

【請求項 8】

本体部と前記本体部の内部に配置されたプリント回路板とを有しており、
前記プリント回路板が、
複数の第 1 のランドが設けられた面と、側面と、を有する電子部品と、
複数の第 2 のランドが設けられた面を有するプリント配線板と、
前記複数の第 1 のランドと、それに対応する前記複数の第 2 のランドとを電氣的に接合する複数の第 1 のはんだと、
前記複数の第 1 のはんだのうち最外周の第 1 のはんだよりも外側に設けられた第 2 のはんだと、
前記第 2 のはんだの少なくとも一部を覆い、前記電子部品の前記側面と前記プリント配線板とを接着する熱硬化性樹脂と、
を有することを特徴とする電子機器。

【請求項 9】

前記電子部品が撮像装置であることを特徴とする請求項 8 に記載の電子機器。

【請求項 10】

前記本体部に脱着可能なレンズユニットをさらに備えることを特徴とする請求項 9 に記載の電子機器。

【請求項 11】

複数の第 1 のランドが設けられた面と、側面と、を有する電子部品と、
複数の第 2 のランドと、前記複数の第 2 のランドのうち最外周の第 2 のランドよりも外側に配置された第 3 のランドと、が設けられた面を有するプリント配線板と、
前記複数の第 1 のランドと、それに対応する前記複数の第 2 のランドとを電氣的に接合する複数の第 1 のはんだと、
前記第 3 のランドに配置された第 2 のはんだと、
前記第 2 のはんだの少なくとも一部を覆い、前記電子部品の前記側面と前記プリント配線板とを接着する熱硬化性樹脂と
を有するプリント回路板の製造方法であって、
前記第 2 のランドおよび前記第 3 のランドの上に、はんだ粉末と熱硬化性樹脂を含有するペーストを供給する工程と、
前記プリント配線板の上に前記電子部品を載置する工程と、
前記ペーストを前記はんだ粉末の融点よりも高い温度に加熱する工程と、
を含むことを特徴とするプリント回路板の製造方法。

【請求項 12】

前記第 2 のはんだの頂点は、前記複数の第 1 のランドが設けられた面に対して垂直な方向からの上面視において、前記側面よりも外側に位置することを特徴とする請求項 11 に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項 13】

前記第 3 のランドは、前記複数の第 1 のランドが設けられた面に対して垂直な方向からの上面視において、前記側面よりも外側に位置することを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項 14】

前記熱硬化性樹脂は、更に前記電子部品の前記側面に接着されていることを特徴とする請求項 11 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項 15】

前記第3のランドは、溶融したはんだに対してぬれ性を有する金属で形成されていることを特徴とする請求項1 1乃至1 4のいずれか1項に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項1 6】

前記第3のランドは、銅、ニッケル、金、スズ、ビスマス、鉄及び亜鉛からなる群から選択された1以上の金属で形成されていることを特徴とする請求項1 1乃至1 5のいずれか1項に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項1 7】

前記第3のランドは、前記プリント配線板のグラウンドに電氣的に接続されていることを特徴とする請求項1 1乃至1 6のいずれか1項に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項1 8】

前記ペーストは、スクリーン印刷によって供給されることを特徴とする請求項1 1乃至1 7のいずれか1項に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項1 9】

前記ペーストは、リフロー加熱されることを特徴とする請求項1 1乃至1 8のいずれか1項に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項2 0】

前記熱硬化性樹脂は、硬化後において絶縁体であることを特徴とする請求項1 1乃至1 9のいずれか1項に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項2 1】

前記ペーストを前記はんだ粉末の融点よりも高い温度に加熱する工程は、前記はんだ粉末の融点よりも低い温度を維持させるプリヒート工程を含まず、かつ、前記はんだ粉末の融点及び前記熱硬化性樹脂の硬化開始温度よりも高い温度を所定の硬化時間だけ維持させる硬化工程を含むことを特徴とする請求項1 1乃至2 0のいずれか1項に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項2 2】

前記プリント配線板の上に載置する前の前記電子部品は、前記複数の第1のランドのそれぞれの上に形成されたはんだボールを有することを特徴とする請求項1 1乃至2 1のいずれか1項に記載のプリント回路板の製造方法。

【請求項2 3】

前記第2のランドおよび前記第3のランドの上に前記ペーストを供給する工程において供給される前記ペーストの高さは、前記はんだボールの高さよりも高いことを特徴とする請求項2 2に記載のプリント回路板の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の一実施形態に係るプリント回路板は、複数の第1のランドが設けられた面と、側面と、を有する電子部品と、複数の第2のランドが設けられた面を有するプリント配線板と、前記複数の第1のランドと、それに対応する前記複数の第2のランドとを電氣的に接合する複数の第1のはんだと、前記複数の第1のはんだのうち最外周の第1のはんだよりも外側に設けられた第2のはんだと、前記第2のはんだの少なくとも一部を覆い、前記電子部品の前記側面と前記プリント配線板とを接着する熱硬化性樹脂とを備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

本発明の一実施形態に係る電子機器は、本体部と前記本体部の内部に配置されたプリント回路板とを有しており、前記プリント回路板が、複数の第１のランドが設けられた面と、側面と、を有する電子部品と、複数の第２のランドが設けられた面を有するプリント配線板と、前記複数の第１のランドと、それに対応する前記複数の第２のランドとを電氣的に接合する複数の第１のはんだと、前記複数の第１のはんだのうち最外周の第１のはんだよりも外側に設けられた第２のはんだと、前記第２のはんだの少なくとも一部を覆い、前記電子部品の前記側面と前記プリント配線板とを接着する熱硬化性樹脂と、を有することを特徴とする。

【 手続補正 ４ 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 1 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 1 2 】

本発明の一実施形態に係るプリント回路板の製造方法は、複数の第１のランドが設けられた面と、側面と、を有する電子部品と、複数の第２のランドと、前記複数の第２のランドのうち最外周の第２のランドよりも外側に配置された第３のランドと、が設けられた面を有するプリント配線板と、前記複数の第１のランドと、それに対応する前記複数の第２のランドとを電氣的に接合する複数の第１のはんだと、前記第３のランドに配置された第２のはんだと、前記第２のはんだの少なくとも一部を覆い、前記電子部品の前記側面と前記プリント配線板とを接着する熱硬化性樹脂とを有するプリント回路板の製造方法であって、前記第２のランドおよび前記第３のランドの上に、はんだ粉末と熱硬化性樹脂を含有するペーストを供給する工程と、前記プリント配線板の上に前記電子部品を載置する工程と、前記ペーストを前記はんだ粉末の融点よりも高い温度に加熱する工程と、を含むことを特徴とする。