

【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 05 K 3/34 (2006.01)

H 05 K 1/18 (2006.01)

【F I】

H 05 K 3/34 501E

H 05 K 3/34 505C

H 05 K 3/34 507C

H 05 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のランドとを電気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気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のランドとを電気的に接合
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のランドとを電気的に接合
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11乃至14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16】

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11乃至15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17】

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気的に接続されていることを特徴とする請求項11乃至16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18】

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11乃至17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19】

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11乃至18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20】

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11乃至19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21】

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11乃至20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22】

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11乃至21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23】

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22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】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

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のランドとを電気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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

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のランドとを電気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】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

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のランドとを電気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。