

【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3年9月9日(2021.9.9)

【公開番号】特開2020-25052(P2020-25052A)

【公開日】令和2年2月13日(2020.2.13)

【年通号数】公開・登録公報2020-006

【出願番号】特願2018-149677(P2018-149677)

【国際特許分類】

H 05 K 1/18 (2006.01)

H 05 K 3/00 (2006.01)

【F I】

H 05 K 1/18 Z

H 05 K 3/00 X

H 05 K 3/00 Z

【手続補正書】

【提出日】令和3年8月2日(2021.8.2)

【手続補正1】

【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】

基板シート100の表面191aにおいて、非搭載領域12jは分離線103aを挟んでコネクタ11jが配置された領域の反対側に設けられている。非搭載領域12kは分離線103aを挟んでコネクタ11kが配置された領域の反対側に設けられている。非搭載領域12lは分離線103aを挟んでコネクタ11lが配置された領域の反対側に設けられている。非搭載領域12j～12lは第一プリント基板101の表面191bに設けられている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

図6(A)はリバーシブル面付けされたプリント基板の分離を説明するF-F断面図である。図6(B)はリバーシブル面付けされたプリント基板の分離を説明するG-G断面図である。切断面F-F、G-Gは図5に示されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

<まとめ>

図11は一枚の基板シート100を分離して同一のコネクタ配置を有する複数のプリント基板を製造するための面付け方法を示すフローチャートである。

・S1で基板シート100の第一面に対して半田ペーストを印刷する工程が実行される。表面191aは基板シート100の第一面の一例である。半田ペーストは表面191aに

設けられたランド上に塗布(印刷)される。

・S2で基板シート100の第一面に位置する第一プリント基板101の第一面と第二プリント基板102の第二面とにそれぞれ一つ以上のコネクタ11を搭載する工程が実行される。マウンタは、コネクタ11および他の表面実装部品を基板シート100の表面191aに搭載する。とりわけ、マウンタは、搭載データにしたがって表面実装部品の端子を、半田ペーストを塗布されたランドに位置合わせして、表面実装部品を表面191aに搭載する。図1などが示すように、第一プリント基板101の第一面(例:表面191b)と第二プリント基板102の第二面(例:裏面192c)は複数のプリント基板のうち分離線103aを挟んで配置されている。

・S3で基板シート100をリフロー炉へ搬入することで基板シート100の第一面に印刷された半田ペーストを溶融させる工程が実行される。

・S4でリフロー炉から搬出された基板シート100を、分離線103を回転軸として反転させる工程が実行される。

・S5で基板シート100の第二面に対して半田ペーストを印刷する工程が実行される。裏面192aは基板シート100の第二面の一例である。表面191aのメタルマスクは裏面192aのメタルマスクとして再び使用される。

・S6で基板シート100の第二面に位置する第一プリント基板101の第二面と第二プリント基板102の第一面とにそれぞれ一つ以上のコネクタを搭載する工程が実行される。マウンタが基板シート100の第二面のために使用する搭載データは、基板シート100の第一面のために使用された搭載データと同一である。

・S7で基板シート100をリフロー炉へ搬入することで基板シート100の第二面に印刷された半田ペーストを溶融させる工程が実行される。

・S8で分離線103を基準として基板シート100を折り曲げて破断させることで複数のプリント基板(例:第一プリント基板101と第二プリント基板102)とを分離する工程が実行される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

分離線103を基準として基板シート100を折り曲げたときに第一コネクタと第二コネクタとが接触することになる角度(第一プリント基板101の第一面の法線方向と第二プリント基板102の第二面の法線方向とがなす角度)は θ である。この角度 θ よりも、分離線103を基準として基板シート100を折り曲げたときに基板シート100が破断する角度(切断可能角度 α)が小さくなることが重要である。この条件が満たされるように、第一コネクタの搭載位置、第二コネクタの搭載位置、および、第一コネクタの高さ h_2 が設計される。さらに、第二コネクタの高さ h_5 は第一コネクタの高さ h_2 よりも低い。第一コネクタから分離線103までの距離 R 、第二コネクタの高さ h_5 、および、基板シート100が破断する角度 α は、(3)式を満たす。