

【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1区分
 【発行日】令和7年2月10日(2025.2.10)

【国際公開番号】WO2023/233458
 【出願番号】特願2024-524522(P2024-524522)

【国際特許分類】

H 0 1 R 4 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 R 4 3 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 R 1 2 / 5 2 (2 0 1 1 . 0 1)

H 0 1 R 9 / 0 3 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

H 0 1 R 4 / 0 2 Z

H 0 1 R 4 3 / 0 2 A

H 0 1 R 1 2 / 5 2

H 0 1 R 9 / 0 3 Z

【手続補正書】

【提出日】令和6年11月15日(2024.11.15)

【手続補正1】

20

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

(9) 上記(8)の接続構造の製造方法は、複数の絶縁電線の各々の先端部が複数の被接続部の各々にはんだ付けされた後に接着剤を複数の絶縁電線の先端部から剥離する工程をさらに備えていてもよい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

30

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

(11) 上記(8)から(10)の接続構造の製造方法では、複数の絶縁電線の先端部を接着剤で接着する工程において、複数の絶縁電線の先端部が、加熱及び加圧が行われることにより、接着剤に接着されてもよい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

40

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

図4は、図1中のIV-IVにおける断面図である。図4に示されているように、複数の絶縁電線20の各々の先端部20aは、接続部40により、複数の接続パッド12aの各々に接続されている。接続部40は、スズ-銀-銅合金、スズ-亜鉛(Zn)-ビスマス(Bi)合金、スズ-銅合金、スズ-銀-インジウム(In)-ビスマス合金等のはんだ合金で形成されている。すなわち、複数の絶縁電線20の各々の先端部20aは、複数の接続パッド12aの各々にはんだ付けされている。

【手続補正4】

50

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

接着剤32は、第1主面31a上に層状に配置されている。接着剤32は、第1面32aと、第2面32bとを有している。第1面32aは、基材31(第1主面31a)に接している面である。第2面32bは、第1面32aの反対面である。接着剤32の平均厚さは、例えば、基材31の平均厚さよりも小さい。接着剤32の平均厚さの下限は、接着剤32の強度を確保する観点から、5 μ mであることが好ましく、10 μ mであることがさらに好ましい。接着剤32の平均厚さの上限は、接続構造100の低背化の観点から、100 μ mであることが好ましく、50 μ mであることがさらに好ましい。

10

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

第2に、第2主面31bに加熱体60が接触されるとともに、加熱体60がピッチ固定フィルム30を複数の絶縁電線20の先端部20aに向かって加圧する。これにより、複数の絶縁電線20の先端部20aの側面が接着剤32に接着され、複数の絶縁電線20の各々の先端部20aが互いに固定されることになる。なお、接着剤32が熱硬化性接着剤である場合、加熱体60の加熱により、接着剤32は、Bステージ化される。接着工程S3が行われた後、治具50は取り外される。接着工程S3において複数の絶縁電線20の各々の先端部20aが互いに固定されるため、治具50が取り外された後でも、複数の絶縁電線20のうちの隣り合う2つの間のピッチは変化しがたい。

20

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

第2に、加熱体61が第2主面31bに加熱体61が接触されるとともに、加熱体61がピッチ固定フィルム30を複数の絶縁電線20の先端部20aに向かって加圧する。これにより、板状はんだ41が溶融され、複数の絶縁電線20の各々の先端部20aが複数の接続パッド12aの各々にはんだ付けされる。なお、板状はんだ41の代わりに、棒状はんだが用いられてもよい。また、板状はんだ41(棒状はんだ)の表面、先端部20aの表面及び接続パッド12aの表面の少なくともいずれかには、フラックスが供給されてもよい。このフラックスは、例えば有機酸系又はロジン系のフラックスである。図示されていないが、加熱体61を第2主面11bに接触させることにより、板状はんだ41(棒状はんだ)を溶融させてはんだ付けを行ってもよい。

40

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0096】

以下に、接続構造200の効果を説明する。

接続構造200では、ピッチ固定フィルム30が除去されている。そのため、接続構造200は、接続構造100と比較して、ピッチ固定フィルム30を有しない分、低背化す

50

ることが可能である。はんだ付け工程 S 4 が完了した時点で、接着剤 3 2 により複数の絶縁電線 2 0 の各々の先端部 2 0 a を互いに固定する必要がない。そのため、ピッチ固定フィルム 3 0 を有しない接続構造 2 0 0 でも、はんだ付けが行われる際に複数の絶縁電線 2 0 の各々の先端部 2 0 a の位置が複数の接続パッド 1 2 a の各々の位置からずれてしまうことは、抑制されている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

10

【0 1 0 1】

以下に、接続構造 3 0 0 の製造方法を説明する。

図 2 0 は、接続構造 3 0 0 の製造工程図である。図 2 0 に示されているように、接続構造 3 0 0 の製造方法は、準備工程 S 1 と、位置決め工程 S 2 と、接着工程 S 3 と、はんだ付け工程 S 4 と、剥離工程 S 5 とを有している。この点に関して、接続構造 3 0 0 の製造方法は、接続構造 2 0 0 の製造方法と共通している。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

20

【0 1 0 3】

第 2 に、未硬化の封止部材 7 0 に対して、紫外線が照射される。これにより、封止部材 7 0 が硬化され、複数の絶縁電線 2 0 の先端部 2 0 a 及び複数の接続パッド 1 2 a が封止部材 7 0 で封止される。これらの点に関して、接続構造 3 0 0 の製造方法は、接続構造 2 0 0 の製造方法と異なっている。

30

40

50