

【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17年12月22日(2005.12.22)

【公開番号】特開2004-80060(P2004-80060A)

【公開日】平成16年3月11日(2004.3.11)

【年通号数】公開・登録公報2004-010

【出願番号】特願2003-400508(P2003-400508)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 23/36

C 25 D 5/14

C 25 D 7/00

【F I】

H 01 L 23/36 Z

C 25 D 5/14

C 25 D 7/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成17年11月2日(2005.11.2)

【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】

パッケージ本体に銅又は銅合金からなる放熱部材が接合され、該放熱部材に、ニッケルメッキが複数回かけられてなる電子部品用パッケージにおいて、

1回目にかけられるニッケルメッキ層の厚さを1.5~2.5μmとしたことを特徴とする電子部品用パッケージ。

【請求項2】

パッケージ本体に銅又は銅合金からなる放熱部材が接合され、該放熱部材に、ニッケルメッキが複数回かけられてなる電子部品用パッケージにおいて、

1回目にかけられるニッケルメッキ層の厚さを1.5~2.0μmとしたことを特徴とする電子部品用パッケージ。

【請求項3】

前記ニッケルメッキ層が、Ni-Coメッキで形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電子部品用パッケージ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】電子部品用パッケージ

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

前記目的を達成するため、請求項1に係る本発明は、パッケージ本体に銅又は銅合金からなる放熱部材が接合され、該放熱部材に、ニッケルメッキが複数回かけられてなる電子部品用パッケージにおいて、1回目にかけられるニッケルメッキ層の厚さを1.5~2.5μmとしたことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明において1回目のNiメッキ層の厚さは1.5~2.5μmの範囲とすればよいが、より好ましくは、請求項2に係る発明のように、1.5~2.0μmの範囲である。このような範囲、つまり上限厚さを薄くすると、1回目のNiメッキ自体のフクレの発生を皆無とできるためである。なお、2回目以降のNiメッキ層の厚さは、そのメッキ自体による密着性の問題などがない範囲（例えば0.5~2.5μm）で適宜に設定すればよいが、なるべく1回目と同一厚さとするのがメッキ作業上好ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

以上の説明より明らかなように、本発明の放熱部材がロー付けされた電子部品用パッケージによれば次のような効果がある。すなわち、請求項1に係る発明においては、接合された放熱部材上の1回目のNiメッキ層の厚さを1.5~2.5μmとしたことから、加熱処理しても、そのメッキ自体のフクレもないし、放熱部材におけるそのニッケルメッキ層の表面にCu-Ni合金層の発生を有効に防止できる。したがって、2回目のニッケルメッキのフクレの発生を効果的に防止できる。この結果、この種の電子部品パッケージの製造歩留まりを飛躍的に高めることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

しかも、1回目のNiメッキ層の厚さの上限を2.5μmとしたため、放熱部材をロー付けした後でNiメッキをかけたとしても、同Niメッキが厚いことによるパッケージのボンディングパッド部位などのメタライズ層の剥がれや同Niメッキ自体の密着性の低下もない。とりわけ、請求項2に係る発明のように、1回目のNiメッキ層の厚さの上限を2.0μmとしたものでは、1回目のNiメッキ自体による他の部位のメタライズ層の剥離やそれ自体のフクレを発生を皆無とできる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

この結果から明らかなように、1回目のNiメッキ層の厚さを厚くするほど、そのNiメッキ層の表面に存在するCuの量は減少している。なお、試料No.8のものがそれより薄い試料No.6,7のものよりCuの拡散量が若干多かった。しかし、1回

目のNiメッキ層31の厚さを1.5μm以上とした試料No.4~9のものにおいては、試料No.1と2のものより銅の拡散量が確実に小さく、10原子wt%以下となっている。この結果よりNiメッキ層31が厚くなる程、拡散した銅がNiメッキ層31の表面に存在しにくいことがわかる。この結果より、Cu拡散量を減少する点からは、メッキ層31の厚をなるべく厚くするのが好ましいことが分かる。