

【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28年5月26日(2016.5.26)

【公開番号】特開2015-8179(P2015-8179A)

【公開日】平成27年1月15日(2015.1.15)

【年通号数】公開・登録公報2015-003

【出願番号】特願2013-132029(P2013-132029)

【国際特許分類】

| | | |
|--------|---------|-----------|
| H 01 L | 21/60 | (2006.01) |
| H 01 L | 21/3205 | (2006.01) |
| H 01 L | 21/768 | (2006.01) |
| H 01 L | 23/522 | (2006.01) |
| H 01 L | 23/12 | (2006.01) |
| H 05 K | 3/34 | (2006.01) |
| H 05 K | 1/09 | (2006.01) |

【F I】

| | | |
|--------|-------|---------|
| H 01 L | 21/60 | 3 1 1 Q |
| H 01 L | 21/88 | T |
| H 01 L | 23/12 | Q |
| H 05 K | 3/34 | 5 0 1 D |
| H 05 K | 3/34 | 5 0 1 F |
| H 05 K | 1/09 | C |

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月1日(2016.4.1)

【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】

絶縁層と、

前記絶縁層の一方の面の上に配設される、チタン製のバリア層と、

前記バリア層の上に配設され、Cu₃Sn又はCu₆Sn₅製の第1金属層と、

前記第1金属層の上に配設されるニッケル層と、前記ニッケル層の上に配設される金層とを有する第2金属層と

を含み、

前記バリア層、前記第1金属層、及び前記第2金属層の側面は、面一である、パッド構造。

【請求項2】

前記第1金属層は、前記Cu₃Sn又はCu₆Sn₅製の層に加えて、前記前記Cu₃Sn又はCu₆Sn₅製の層と、前記ニッケル層との間に配設される、錫層をさらに含む、請求項1記載のパッド構造。

【請求項3】

4

絶縁層と、

前記絶縁層の一方の面の上に配設されるバリア層と、

前記バリア層の上に配設され、Cu₃Sn又はCu₆Sn₅製の第1金属層と、

前記第1金属層の上に配設される、ニッケル製の第2金属層と
前記第2金属層の上に接続されるはんだ層と、
前記はんだ層の上に接続される接続部と
を含み、
前記バリア層、前記第1金属層、及び前記第2金属層の側面は、面一である、実装構造
。

【請求項4】

前記第1金属層と前記第2金属層との間に配設され、 Ni_3Sn_4 、 Ni_3Sn_2 、又は Ni_3Sn の組成を有するニッケルと錫の金属間化合物層をさらに含む、請求項3記載の実装構造。

【請求項5】

絶縁層の一方の面の上に、チタン製のバリア層を形成する工程と、
前記バリア層の上に、銅シード層を形成する工程と、
前記銅シード層に対して、錫を用いた置換めっきを行うことにより、 Cu_3Sn 又は Cu_6Sn_5 製の第1金属層を形成する工程と、
前記第1金属層の上に、ニッケル層と、前記ニッケル層の上に配設される金層とを有する第2金属層を形成する工程と
を含む、パッド構造の製造方法。

【請求項6】

前記第1金属層を形成する工程は、前記 Cu_3Sn 又は Cu_6Sn_5 製の層に加えて、
前記前記 Cu_3Sn 又は Cu_6Sn_5 製の層の上に錫層をさらに形成する工程であり、
前記第2金属層を形成する工程は、前記錫層の上に、前記ニッケル層と、前記ニッケル層の上に配設される前記金層とを有する前記第2金属層を形成する工程である、請求項5記載のパッド構造の製造方法。

【請求項7】

絶縁層の一方の面の上に、チタン製のバリア層を形成する工程と、
前記バリア層の上に、銅シード層を形成する工程と、
前記銅シード層に対して、錫を用いた置換めっきを行うことにより、銅及び錫の金属間化合物層の上に錫層が積層された第1金属層を形成する工程と、
前記第1金属層の前記錫層の上に、ニッケル層を有する第2金属層を形成する工程と、
前記第2金属層を加熱した状態で、接続部が上部に接続されたはんだ層を前記第2金属層の上に接続する工程と
を含み、

前記はんだ層を前記第2金属層の上に接続する工程は、前記第1金属層に含まれる前記錫層を、錫と前記第2金属層に含まれるニッケルとの錫-ニッケル金属間化合物層にする工程であり、前記金属間化合物層は、 Ni_3Sn_4 層、 Ni_3Sn_2 層、又は Ni_3Sn 層である、実装構造の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の実施の形態のパッド構造は、絶縁層と、前記絶縁層の一方の面の上に配設される、チタン製のバリア層と、前記バリア層の上に配設され、 Cu_3Sn 又は Cu_6Sn_5 製の第1金属層と、前記第1金属層の上に配設されるニッケル層と、前記ニッケル層の上に配設される金層とを有する第2金属層とを含み、前記バリア層、前記第1金属層、及び前記第2金属層の側面は、面一である。