

【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 0 1 L 21/60 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 5 K 3/34 (2006.01)

H 0 5 K 1/09 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/60 3 1 1 Q

H 0 1 L 21/88 T

H 0 1 L 23/12 Q

H 0 5 K 3/34 5 0 1 D

H 0 5 K 3/34 5 0 1 F

H 0 5 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、 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属層とを有する第 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 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、 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、錫を用いた置換めつ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属層とを有する第 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属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、錫を用いた置換めつ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属層とを有する第 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。