

【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 29 年 10 月 26 日 (2017.10.26)

【公開番号】特開 2015-57827 (P2015-57827A)

【公開日】平成 27 年 3 月 26 日 (2015.3.26)

【年通号数】公開・登録公報 2015-020

【出願番号】特願 2014-187826 (P2014-187826)

【国際特許分類】

H 0 1 L 25/10 (2006.01)

H 0 1 L 25/11 (2006.01)

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 25/14 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 9 月 14 日 (2017.9.14)

【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】

第 1 素子が実装され、第 1 シードパターン部を含む下部パッケージと、前記第 1 シードパターン部の上に配置される第 2 シードパターン部と、前記第 2 シードパターン部を介して前記下部パッケージに接続され、少なくとも一つの金属材料部を含む金属ポストと、

第 2 素子が実装され、はんだボールを介して前記金属ポストに接続される上部パッケージと、
を含み、

前記第 2 シードパターン部は、前記金属ポストの側面と直接接触する半導体パッケージ

。

【請求項 2】

前記金属材料部は、表面上に表面処理層が形成される請求項 1 に記載の半導体パッケージ。

【請求項 3】

前記表面処理層は、前記金属ポストの上面及び側面に形成される請求項 2 に記載の半導体パッケージ。

【請求項 4】

前記表面処理層は、金 (A u) 及びニッケル (N i) のうち少なくともいずれか一つの金属材料で構成される請求項 2 または 3 に記載の半導体パッケージ。

【請求項 5】

前記金属ポストは、前記はんだボールに接続される一端の幅が他端の幅よりも小さい請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の半導体パッケージ。

【請求項 6】

前記金属ポストは、前記はんだボールに接続される一端から他端に行くほど次第に幅が増加する請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の半導体パッケージ。

【請求項 7】

前記金属ポストは、前記一端の幅が他端の幅の 50% ~ 90% に形成される請求項 1 から

6 のいずれか一項に記載の半導体パッケージ。

【請求項 8】

前記金属ポストは、長さ方向の面が前記下部パッケージの基板の表面に対して $5^{\circ} \sim 45^{\circ}$ に傾斜する請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の半導体パッケージ。

【請求項 9】

前記金属ポストは、前記はんだボールに接続される一端が前記はんだボール内に引き込まれる請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の半導体パッケージ。

【請求項 10】

前記金属ポストは、銅 (Cu)、錫 (Sn)、鉛 (Pb) 及び銀 (Ag) のうち少なくともいずれか一つの材料で構成される請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の半導体パッケージ。

【請求項 11】

前記金属ポストは、
第 1 金属材料のはんだ部と、
第 2 金属材料の金属材料部と、
を含む請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の半導体パッケージ。

【請求項 12】

前記はんだ部は、錫 (Sn) と銅 (Cu) の合金材料又は錫 (Sn) と銀 (Ag) の合金材料で構成される請求項 11 に記載の半導体パッケージ。

【請求項 13】

前記はんだ部は、 $230 \sim 250$ の溶融点を有する請求項 12 または 13 に記載の半導体パッケージ。

【請求項 14】

前記第 1 シードパターン部上に、前記第 1 シードパターン部の上面の一部が露出されるように形成されるはんだレジストパターンをさらに含む請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の半導体パッケージ。