

【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9月15日(2016.9.15)

【公開番号】特開2015-82609(P2015-82609A)

【公開日】平成27年4月27日(2015.4.27)

【年通号数】公開・登録公報2015-028

【出願番号】特願2013-220438(P2013-220438)

【国際特許分類】

H 0 1 S 5/022 (2006.01)

【F I】

H 0 1 S 5/022

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月2日(2016.8.2)

【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】

基体部と、

前記基体部の上面に立設し、前記基体部の上面に対して垂直に設けられた平坦面であって発光素子を実装する素子付面を備えた発光素子実装部と、

前記基体部の上面の前記素子付面側に設けられた凹部である受光素子実装部と、を有し

、
前記発光素子実装部の上面は、前記基体部の上面に対して前記素子付面側が前記素子付面の反対面である背面側よりも高くなるように傾斜する傾斜面を含み、

前記発光素子実装部の前記素子付面側の根元部分に、前記素子付面から前記背面に向かって凹型に括れると共に、前記発光素子実装部の厚さ方向に凹型に湾曲する括れ部が形成され、

前記背面の根元部分に、前記背面に対して前記受光素子実装部が形成されている側とは反対側に凸型に突出すると共に、前記発光素子実装部の厚さ方向に凸型に湾曲する突起部が形成されている半導体パッケージ用ステム。

【請求項2】

前記素子付面と前記背面とをつなぐ側面が球面状である請求項1記載の半導体パッケージ用ステム。

【請求項3】

請求項1又は2記載の半導体パッケージ用ステムと、

前記素子付面に実装された発光素子と、

前記受光素子実装部に実装された受光素子と、を有する半導体パッケージ。

【請求項4】

基体部と、

前記基体部の上面に立設し、前記基体部の上面に対して垂直に設けられた平坦面であって発光素子を実装する素子付面を備えた発光素子実装部と、

前記基体部の上面の前記素子付面側に設けられた凹部である受光素子実装部と、を有する半導体パッケージ用ステムの製造方法であって、

下型上に配置した最終的に前記基体部となる金属部材を第1の上型で加圧し、前記金属部材の上面に、最終的に前記素子付面となる領域を含む第1の面、その反対面である第2

の面、及び前記金属部材の上面に対して前記第 1 の面側が前記第 2 の面側よりも高くなるように傾斜した上面、を備えた柱状部を立設する工程と、

下型上に配置した前記金属部材の前記柱状部の上面を第 2 の上型で加圧し、前記柱状部の根元部分を湾曲させて前記発光素子実装部を形成する工程と、
を有し、

前記発光素子実装部を形成する工程では、

前記第 1 の面の上側部分が根元部分よりも前記受光素子実装部を形成する側に張り出すように前記柱状部を湾曲させ、前記第 1 の面の上側部分に前記素子付面を形成すると共に、

前記第 1 の面の根元部分に、前記素子付面から前記第 2 の面に向かって凹型に括れると共に、前記発光素子実装部の厚さ方向に凹型に湾曲する括れ部を形成し、

前記第 2 の面の根元部分に、前記第 2 の面に対して前記受光素子実装部を形成する側とは反対側に凸型に突出すると共に、前記発光素子実装部の厚さ方向に凸型に湾曲する突起部を形成する半導体パッケージ用ステムの製造方法。

【請求項 5】

前記柱状部を立設する工程では、底面に傾斜面を有する第 1 の凹部を下面に形成した第 1 の上型で金属部材を加圧し、前記金属部材の上面に前記第 1 の凹部に対応する形状の柱状部を形成し、

前記発光素子実装部を形成する工程では、底面に傾斜面を有し前記第 1 の凹部よりも浅い第 2 の凹部を下面に形成した第 2 の上型で前記柱状部の上面を加圧し、前記柱状部の根元部分を湾曲させる請求項 4 記載の半導体パッケージ用ステムの製造方法。

【請求項 6】

前記発光素子実装部を形成する工程では、前記柱状部の前記第 1 の面と前記第 1 の面に対応する前記第 2 の凹部の第 1 の内側面との隙間が、前記柱状部の前記第 2 の面と前記第 2 の面に対応する前記第 2 の凹部の第 2 の内側面との隙間よりも大きくなるように前記第 2 の上型を配置する請求項 5 記載の半導体パッケージ用ステムの製造方法。

【請求項 7】

前記第 2 の凹部の前記第 1 の内側面は平坦面であり、

前記発光素子実装部を形成する工程では、前記柱状部の前記第 1 の面の上側部分が前記第 1 の内側面側に加圧されて前記第 1 の内側面と接し、前記第 1 の面の上側部分が平坦面となる請求項 6 記載の半導体パッケージ用ステムの製造方法。

【請求項 8】

前記発光素子実装部を形成する工程では、前記素子付面と前記素子付面の反対面とをつなぐ側面が球面状となる請求項 4 乃至 7 の何れか一項記載の半導体パッケージ用ステムの製造方法。

【請求項 9】

下型上に配置した前記金属部材の上面を第 3 の上型で加圧し、前記金属部材の上面に凹部である前記受光素子実装部を形成する工程を有する請求項 4 乃至 8 の何れか一項記載の半導体パッケージ用ステムの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本半導体パッケージ用ステムは、基体部と、前記基体部の上面に立設し、前記基体部の上面に対して垂直に設けられた平坦面であって発光素子を実装する素子付面を備えた発光素子実装部と、前記基体部の上面の前記素子付面側に設けられた凹部である受光素子実装部と、を有し、前記発光素子実装部の上面は、前記基体部の上面に対して前記素子付面側が前記素子付面の反対面である背面側よりも高くなるように傾斜する傾斜面を含み、前記

発光素子実装部の前記素子付面側の根元部分に、前記素子付面から前記背面に向かって凹型に括れると共に、前記発光素子実装部の厚さ方向に凹型に湾曲する括れ部が形成され、前記背面の根元部分に、前記背面に対して前記受光素子実装部が形成されている側とは反対側に凸型に突出すると共に、前記発光素子実装部の厚さ方向に凸型に湾曲する突起部が形成されていることを要件とする。