

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成27年4月2日 (2015.4.2)

【公開番号】特開2013-178378(P2013-178378A)

【公開日】平成25年9月9日 (2013.9.9)

【年通号数】公開・登録公報2013-049

【出願番号】特願2012-42058(P2012-42058)

【国際特許分類】

G 0 2 B 6/42 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 B 6/42

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月10日 (2015.2.10)

【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】

配線層を有するとともにスルーホールが形成された基板と、発光部または受光部を有し、該発光部または受光部が前記スルーホールと対向するように前記基板に実装された光電変換素子とを備えた光電変換モジュールにおいて、

前記スルーホールと連通する孔部が形成され、前記基板および前記光電変換素子の一方が有する主面のうち他方と対向する主面から突起した突起部と、

前記基板と前記光電変換素子との間の領域であって前記孔部の内周面よりも外側の領域の一部に充填されて前記基板と前記光電変換素子とを接着する接着剤と、

を備え、

前記接着剤は、前記基板の端部から前記スルーホールの中心へ向かう方向に沿った注入によって充填され、

前記突起部の外縁は、前記方向において前記スルーホールの中心より上流部分の少なくとも一部が前記方向に沿って徐々に幅広になっていると共に、前記方向において前記スルーホールの中心より下流部分の一部が前記基板の主面上に投影した前記光電変換素子の実装領域の外部に位置することを特徴とする光電変換モジュール。

【請求項 2】

前記突起部は、前記実装領域の一部を露出させる中空部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の光電変換モジュール。

【請求項 3】

前記突起部は、前記基板の主面上で、前記孔部および前記中空部によってそれぞれ露出する部分を除く領域を被覆することを特徴とする請求項 2 に記載の光電変換モジュール。

【請求項 4】

前記突起部は、前記基板および前記光電変換素子の他方の主面に当接することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の光電変換モジュール。

【請求項 5】

前記突起部は、前記配線層の上に形成されたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の光電変換モジュール。

【請求項 6】

前記孔部の径は、前記スルーホールの径と等しいことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のい

れか一項に記載の光電変換モジュール。

【請求項 7】

前記孔部および前記スルーホールは、内周面同士が滑らかにつながっており、前記孔部側から前記スルーホール側へ向けて徐々に径が大きくなるテーパ状の断面を有することを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の光電変換モジュール。

【請求項 8】

前記突起部は、レジストによって形成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の光電変換モジュール。

【請求項 9】

請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の光電変換モジュールと、
一方の端面が、前記スルーホールを含むとともに該スルーホールの中心軸に沿って延びる 3 次元領域内で前記発光部または受光部と対向するように配置された光ファイバと、
を備えたことを特徴とする光伝送ユニット。