

【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28年9月15日(2016.9.15)

【公開番号】特開2015-102648(P2015-102648A)

【公開日】平成27年6月4日(2015.6.4)

【年通号数】公開・登録公報2015-036

【出願番号】特願2013-242509(P2013-242509)

【国際特許分類】

G 0 2 B 6/122 (2006.01)

G 0 2 B 6/42 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 6/12 B

G 0 2 B 6/42

【手続補正書】

【提出日】平成28年7月27日(2016.7.27)

【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】

配線基板と、

前記配線基板に形成された接続パッドと、

前記配線基板の上に、第 1 クラッド層、コア層及び第 2 クラッド層が順に形成された光導波路と、

前記接続パッドを含む領域の前記第 2 クラッド層に形成された開口部と、

前記接続パッド上の少なくとも前記第 1 クラッド層に形成され、前記第 2 クラッド層の開口部に連通するコンタクトホールと、

前記コンタクトホール内の前記接続パッドに接続端子が接続された光素子と、

前記第 2 クラッド層の開口部及び前記コンタクトホールに充填され、前記光素子の下側を封止するアンダーフィル樹脂とを有し、

前記第 2 クラッド層の開口部の一部が前記光素子から露出していることを特徴とする光導波路装置。

【請求項 2】

前記光素子の下面は、前記光導波路の第 2 クラッド層の上面に接していることを特徴とする請求項 1 に記載の光導波路装置。

【請求項 3】

前記第 2 クラッド層の一つの開口部が、一つ又は複数の前記コンタクトホールに連通していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の光導波路装置。

【請求項 4】

前記コンタクトホールは、前記クラッド層の開口部の側壁から外側にはみ出すように配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載の光導波路装置。

【請求項 5】

前記光素子は発光素子又は受光素子であり、

前記配線基板の上に、前記光素子に電氣的に接続された制御素子を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の光導波路装置。

【請求項 6】

上面に接続パッドを備えた配線基板を用意する工程と、
前記配線基板の上に第１クラッド層を形成する工程と、
前記第１クラッド層の上にコア層を形成する工程と、
前記接続パッドを含む領域に開口部を備えた第２クラッド層を前記第１クラッド層及び前記コア層の上に形成する工程と、
前記第２クラッド層の開口部に連通し、前記接続パッドに到達するコンタクトホールを少なくとも前記第１クラッド層に形成する工程と、
前記第２クラッド層の開口部の一部が露出するように、前記コンタクトホール内の前記接続パッドに光素子の接続端子を接続する工程と、
前記第２クラッド層の開口部から前記コンタクトホールにアンダーフィル樹脂を充填して、前記光素子の下側を封止する工程とを有することを特徴とする光導波路装置の製造方法。

【請求項 7】

上面に接続パッドを備えた配線基板を用意する工程と、
前記配線基板の上に、前記接続パッド上にコンタクトホールを備えた第１クラッド層を形成する工程と、
前記第１クラッド層の上にコア層を形成する工程と、
前記コンタクトホールに連通する開口部を備えた第２クラッド層を前記第１クラッド層及び前記コア層の上に形成する工程と、
前記第２クラッド層の開口部の一部が露出するように、前記コンタクトホール内の前記接続パッドに光素子の接続端子を接続する工程と、
前記第２クラッド層の開口部から前記コンタクトホールにアンダーフィル樹脂を充填して、前記光素子の下側を封止する工程とを有することを特徴とする光導波路装置の製造方法。

【請求項 8】

前記光素子を接続する工程において、
前記光素子の下面を前記第２クラッド層の上面に当接させることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の光導波路装置の製造方法。

【請求項 9】

前記第２クラッド層の一つの開口部を、一つ又は複数の前記コンタクトホールに連通させることを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか一項に記載の光導波路装置の製造方法。

【請求項 10】

前記光素子は発光素子又は受光素子であり、
前記配線基板の上に、前記光素子に電氣的に接続される制御素子を搭載する工程を有することを特徴とする請求項 6 乃至 9 のいずれか一項に記載の光導波路装置の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

また、図 11 (a) に示すように、光導波路 30 のコア層 34 の端部には、光反射性の金属から形成された光路変換ミラー M が配置されている。そして、光素子 40 は光導波路 30 の光路変換ミラー M に光結合されている。