

【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22年8月19日(2010.8.19)

【公開番号】特開2009-63766(P2009-63766A)

【公開日】平成21年3月26日(2009.3.26)

【年通号数】公開・登録公報2009-012

【出願番号】特願2007-230646(P2007-230646)

【国際特許分類】

G 02 B 6/13 (2006.01)

G 02 B 6/42 (2006.01)

H 01 L 31/02 (2006.01)

H 01 S 5/022 (2006.01)

【F I】

G 02 B 6/12 M

G 02 B 6/42

H 01 L 31/02 B

H 01 S 5/022

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月7日(2010.7.7)

【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】

光の進路となるコア層の両面がクラッド層に覆われ、両端に傾斜した反射面を有する光導波路を、回路基板上に形成する方法であって、

ベース板上にラミネートされたコアシートをパターニングすることにより、前記ベース板上に平行配列した複数本のコア層を形成する工程と、

前記複数本のコア層が形成されたベース板上に、前記複数本のコア層を覆うようにクラッドシートをラミネートすることにより、クラッド・コア接合体を形成する工程と、

前記クラッド・コア接合体から前記ベース板を剥離し、前記クラッド・コア接合体の前記ベース板を剥離した面とは反対側の面に、ダイシングテープを貼り付ける工程と、

前記ダイシングテープ上の、前記クラッド・コア接合体の幅方向に沿う両端部近傍をベルカットし、該両端部近傍に傾斜面を形成する工程と、

前記ダイシングテープ上の、前記傾斜面が形成された前記クラッド・コア接合体の前記コア層間および最外部の前記コア層の外側に位置する前記クラッド層を、当該クラッド・コア接合体の長さ方向に沿ってストレートカットする工程と、

前記ストレートカットされた前記クラッド・コア接合体の前記ダイシングテープが貼り付けられた面とは反対側の面を、前記傾斜面については露出するようにマスクで覆い、前記マスクから露出した前記傾斜面に金属膜を形成する工程と、

前記金属膜が形成された前記クラッド・コア接合体から、前記マスクを除去するとともに前記ダイシングテープを剥離することで、それぞれが前記コア層を有する複数のクラッド・コア接合体個片を形成する工程と、

回路基板上において光導波路が配備される予定の部位に、前記クラッド層と同一組成を有する液状の接着剤を塗布する工程と、

前記クラッド・コア接合体個片中の前記コア層が露出した側の面を、前記液状の接着剤

に接触させて前記回路基板上に位置決めし、前記液状の接着剤を硬化させる工程と、
を備えることを特徴とする光導波路の形成方法。

【請求項2】

前記单一のコア層がそれぞれ複数個のサブコア層を含み、各サブコア層間は前記クラッド層と同じ材料で充填されている請求項1に記載の光導波路の形成方法。

【請求項3】

光の進路となるコア層の両面が上部クラッド層および下部クラッド層に覆われ、両端に傾斜した反射面を有し、回路基板上に形成される光導波路であって、

クラッド層と、露出した一面以外の面が前記クラッド層に接するよう当該クラッド層に埋め込まれたコア層と、を有するクラッド・コア層であって、前記クラッド・コア層の幅方向に沿った両端部に傾斜面が形成されたクラッド・コア層と、

前記傾斜面上に形成された金属膜と、

前記クラッド・コア層中の前記コア層の前記露出した一面を前記回路基板に接着する硬化した接着剤であって、前記クラッド層と同一組成の部材からなる接着剤と、
を備え、

前記上部クラッド層は、前記クラッド・コア層中の前記クラッド層からなり、前記下部クラッド層は、前記接着剤からなることを特徴とする光導波路。

【請求項4】

前記クラッド・コア層中のコア層が、複数個のサブコア層を含む請求項3に記載の光導波路。

【請求項5】

前記接着剤の硬化後の屈折率は、前記コア層の屈折率よりも低い請求項3に記載の光導波路。

【請求項6】

請求項3に記載の光導波路と、

上面に前記光導波路が接着された回路基板であって、電気的接続のための接続パッドが設けられた回路基板と、

前記接続パッドに対してバンプを介して電気的に接続される受発光部と、
を備え、

前記受発光部間で前記光導波路内の前記コア層を介した光配線が構成されることを特徴とする光電混載回路。

【請求項7】

請求項3に記載の少なくとも2つの光導波路と、

各前記光導波路がそれぞれ接着された少なくとも2つの回路基板であって、電気的接続のための接続パッドが設けられた回路基板と、

各前記接続パッドに対してバンプを介して電気的にそれぞれ接続される少なくとも2つの受発光部であって、各前記受発光部は、前記光導波路の一端における前記上部クラッド層の上方にそれぞれ設けられる受発光部と、

各前記光導波路中の他の一端における前記上部クラッド層上に設けられた光コネクタを介して各前記光導波路間を接続する光ファイバと、
を備え、

前記受発光部間で各前記光導波路内の前記コア層と前記光ファイバとを介した光配線が構成されることを特徴とする光電混載回路。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】光導波路の形成方法、光導波路、および光電混載回路