

【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4月2日(2010.4.2)

【公開番号】特開2008-281817(P2008-281817A)

【公開日】平成20年11月20日(2008.11.20)

【年通号数】公開・登録公報2008-046

【出願番号】特願2007-126489(P2007-126489)

【国際特許分類】

G 0 2 B 6/122 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 6/12 B

【手続補正書】

【提出日】平成22年2月10日(2010.2.10)

【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】

配線基板と、

前記配線基板に設けられ、第 1 のクラッド層と、第 2 のクラッド層と、前記第 1 のクラッド層と前記第 2 のクラッド層との間に設けられたコア部と、ミラーとを有した光導波路と、

前記コア部と対向するように配置された光ファイバと、を備えた光電気混載基板であって、

前記光導波路に、前記光ファイバの端部の位置を規制する光ファイバ位置規制手段を設けたことを特徴とする光電気混載基板。

【請求項 2】

前記光ファイバ位置規制手段は、前記光ファイバの端部が挿入される光ファイバ挿入部と、前記光ファイバ挿入部の両側に設けられ、前記光ファイバと接触する突出部と、を有することを特徴とする請求項 1 記載の光電気混載基板。

【請求項 3】

前記突出部は、前記第 1 及び第 2 のクラッド層からなることを特徴とする請求項 2 記載の光電気混載基板。

【請求項 4】

前記光ファイバ位置規制手段が設けられた側とは反対側に位置する部分の前記コア部の端面は、傾斜面とされており、

前記コア部の端面に、光信号を反射するミラーを設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のうち、いずれか一項記載の光電気混載基板。

【請求項 5】

配線基板と、

前記配線基板に設けられ、第 1 のクラッド層と、第 2 のクラッド層と、前記第 1 のクラッド層と前記第 2 のクラッド層との間に設けられた複数のコア部と、ミラーとを有した光導波路と、

前記複数のコア部と対向するように配置された複数の光ファイバと、を備えた光電気混載基板であって、

前記複数の光ファイバの端面が前記複数のコア部と対向するように前記複数の光ファイ

バの位置を規制するコネクタを設けると共に、前記光導波路に前記コネクタの位置を規制するコネクタ位置規制手段を設けたことを特徴とする光電気混載基板。

【請求項 6】

前記コネクタ位置規制手段は、前記コネクタが挿入されるコネクタ挿入部と、前記コネクタ挿入部の両側に設けられ、前記コネクタと接触する突出部と、を有することを特徴とする請求項 5 記載の光電気混載基板。

【請求項 7】

前記突出部は、前記第 1 及び第 2 のクラッド層からなることを特徴とする請求項 6 記載の光電気混載基板。

【請求項 8】

前記コネクタ位置規制手段が設けられた側とは反対側に位置する部分の前記複数のコア部の端面は、傾斜面とされており、

前記複数のコア部の端面に、光信号を反射するミラーを設けたことを特徴とする請求項 5 ないし 7 のうち、いずれか一項記載の光電気混載基板。

【請求項 9】

配線基板と、前記配線基板に設けられ、コア部と、ミラーとを有した光導波路と、前記コア部と対向するように配置された光ファイバと、を有する光電気混載基板の製造方法であって、

前記光導波路は、前記光ファイバの端部が挿入される光ファイバ挿入部と、前記光ファイバ挿入部の両側に設けられ、前記光ファイバと接触して前記光ファイバの端部の位置を規制する第 1 及び第 2 の突出部とを有し、

前記光電気混載基板の製造方法は、前記配線基板を形成する配線基板形成工程と、前記光導波路を形成する光導波路形成工程と、を備え、

前記光導波路形成工程は、支持基板上に、前記光ファイバ挿入部に対応する部分の両側に第 1 の突出部を有した第 1 のクラッド層を形成する第 1 のクラッド層形成工程と、

前記第 1 のクラッド層上に、前記光ファイバと対向するコア部を形成するコア部形成工程と、

前記第 1 のクラッド層及び前記コア部上に、前記光ファイバ挿入部に対応する部分の両側に第 2 の突出部を有した第 2 のクラッド層を形成する第 2 のクラッド層形成工程と、

前記支持基板を除去する支持基板除去工程と、を含むことを特徴とする光電気混載基板の製造方法。

【請求項 10】

前記第 2 のクラッド層形成工程と前記支持基板除去工程との間に、前記第 1 及び第 2 の突出部が形成された側とは反対側に位置する部分の前記コア部に傾斜面を形成する傾斜面形成工程と、

前記コア部の前記傾斜面に光信号を反射するミラーを形成するミラー形成工程と、を設けたことを特徴とする請求項 9 記載の光電気混載基板の製造方法。

【請求項 11】

配線基板と、前記配線基板に設けられ、複数のコア部と、ミラーとを備えた光導波路と、複数の光ファイバと、前記複数の光ファイバが前記コア部と対向するように前記複数の光ファイバの位置を規制するコネクタと、を備えた光電気混載基板の製造方法であって、

前記光導波路は、前記コネクタが挿入されるコネクタ挿入部と、前記コネクタ挿入部の両側に設けられ、前記コネクタと接触する突出部とを有し、

前記光電気混載基板の製造方法は、前記配線基板を形成する配線基板形成工程と、前記光導波路を形成する光導波路形成工程と、を備え、

前記光導波路形成工程は、支持基板上に、前記コネクタ挿入部に対応する部分の両側に第 1 の突出部を有した第 1 のクラッド層を形成する第 1 のクラッド層形成工程と、

前記第 1 のクラッド層上に、前記複数のコア部を形成するコア部形成工程と、

前記第 1 のクラッド層及び前記複数のコア部上に、前記コネクタ挿入部に対応する部分の両側に第 2 の突出部を有した第 2 のクラッド層を形成する第 2 のクラッド層形成工程と

、
前記支持基板を除去する支持基板除去工程と、を含むことを特徴とする光電気混載基板の製造方法。

【請求項 1 2】

前記第 2 のクラッド層形成工程と前記支持基板除去工程との間に、前記第 1 及び第 2 の突出部が形成された側とは反対側に位置する部分の前記複数のコア部に傾斜面を形成する傾斜面形成工程と、

前記複数のコア部の前記傾斜面に、光信号を反射するミラーを形成するミラー形成工程と、を設けたことを特徴とする請求項 1 1 記載の光電気混載基板の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

本発明の一観点によれば、配線基板と、前記配線基板に設けられ、第 1 のクラッド層と、第 2 のクラッド層と、前記第 1 のクラッド層と前記第 2 のクラッド層との間に設けられたコア部と、ミラーとを有した光導波路と、前記コア部と対向するように配置された光ファイバと、を備えた光電気混載基板であって、前記光導波路に、前記光ファイバの端部の位置を規制する光ファイバ位置規制手段を設けたことを特徴とする光電気混載基板が提供される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

本発明の他の観点によれば、配線基板と、前記配線基板に設けられ、第 1 のクラッド層と、第 2 のクラッド層と、前記第 1 のクラッド層と前記第 2 のクラッド層との間に設けられた複数のコア部と、ミラーとを有した光導波路と、前記複数のコア部と対向するように配置された複数の光ファイバと、を備えた光電気混載基板であって、前記複数の光ファイバの端面が前記複数のコア部と対向するように前記複数の光ファイバの位置を規制するコネクタを設けると共に、前記光導波路に前記コネクタの位置を規制するコネクタ位置規制手段を設けたことを特徴とする光電気混載基板が提供される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

本発明のその他の観点によれば、配線基板と、前記配線基板に設けられ、コア部と、ミラーとを有した光導波路と、前記コア部と対向するように配置された光ファイバと、を有する光電気混載基板の製造方法であって、前記光導波路は、前記光ファイバの端部が挿入される光ファイバ挿入部と、前記光ファイバ挿入部の両側に設けられ、前記光ファイバと接触して前記光ファイバの端部の位置を規制する第 1 及び第 2 の突出部とを有し、前記光電気混載基板の製造方法は、前記配線基板を形成する配線基板形成工程と、前記光導波路を形成する光導波路形成工程と、を備え、前記光導波路形成工程は、支持基板上に、前記光ファイバ挿入部に対応する部分の両側に第 1 の突出部を有した第 1 のクラッド層を形成する第 1 のクラッド層形成工程と、前記第 1 のクラッド層上に、前記光ファイバと対向するコア部を形成するコア部形成工程と、前記第 1 のクラッド層及び前記コア部上に、前記

光ファイバ挿入部に対応する部分の両側に第２の突出部を有した第２のクラッド層を形成する第２のクラッド層形成工程と、前記支持基板を除去する支持基板除去工程と、を含むことを特徴とする光電気混載基板の製造方法が提供される。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００３１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００３１】

本発明のその他の観点によれば、配線基板と、前記配線基板に設けられ、複数のコア部と、ミラーとを備えた光導波路と、複数の光ファイバと、前記複数の光ファイバが前記コア部と対向するように前記複数の光ファイバの位置を規制するコネクタと、を備えた光電気混載基板の製造方法であって、前記光導波路は、前記コネクタが挿入されるコネクタ挿入部と、前記コネクタ挿入部の両側に設けられ、前記コネクタと接触する突出部とを有し、前記光電気混載基板の製造方法は、前記配線基板を形成する配線基板形成工程と、前記光導波路を形成する光導波路形成工程と、を備え、前記光導波路形成工程は、支持基板上に、前記コネクタ挿入部に対応する部分の両側に第１の突出部を有した第１のクラッド層を形成する第１のクラッド層形成工程と、前記第１のクラッド層上に、前記複数のコア部を形成するコア部形成工程と、前記第１のクラッド層及び前記複数のコア部上に、前記コネクタ挿入部に対応する部分の両側に第２の突出部を有した第２のクラッド層を形成する第２のクラッド層形成工程と、前記支持基板を除去する支持基板除去工程と、を含むことを特徴とする光電気混載基板の製造方法が提供される。

【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００５６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００５６】

光ファイバ位置規制手段７７は、光ファイバ挿入部８４と、突出部８５とを有する。光ファイバ挿入部８４は、光ファイバ１５の端部が挿入される部分である。光ファイバ挿入部８４の幅Ｗ１は、光ファイバ１５の直径よりも少し大きくなるように設定されている。光ファイバ１５の直径が１２５μｍの場合、光ファイバ挿入部８４の幅Ｗ１は、例えば、１３０μｍとすることができる。