

【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17年5月26日(2005.5.26)

【公表番号】特表2004-520612(P2004-520612A)

【公表日】平成16年7月8日(2004.7.8)

【年通号数】公開・登録公報2004-026

【出願番号】特願2002-554767(P2002-554767)

【国際特許分類第7版】

G 02 B 6/42

G 02 B 6/122

H 01 L 33/00

【F I】

G 02 B 6/42

H 01 L 33/00 M

G 02 B 6/12 B

【手続補正書】

【提出日】平成15年8月28日(2003.8.28)

【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】

光導波路の終端部を、前記光導波路の端面に対向する少なくとも一つのエレクトロオプティックもしくはオプトエレクトリックな半導体素子に光学的に結合するための結合装置であって、

前記半導体素子(2)は、支持体(4)に固定された状態で接続され、

前記半導体素子(2)は、前記支持体(4)上に形成された導体部に、少なくとも一つのボンドワイヤ(5)によって電気的に接続され、

前記光導波路(7)の終端部を収容する結合部材(3)が前記支持体(4)上に接続されている結合装置において、

前記半導体素子(2)は、熱を良く導くようにしてサブマウント(1)に固定され、該サブマウント(1)がさらに自身の底部側で前記支持体(4)に固定されかつ前記支持体(4)の導体部の少なくとも一つから電気的に絶縁され、

前記サブマウントは、自身の上側に窪んだ形状の前記半導体素子(2)用の調整構造を有して、該調整構造内で前記半導体素子(2)が正確に調整されるように設けられ、

少なくとも、前記少なくとも一つのボンドワイヤが上部に接続される前記支持体の前記導体部は、前記サブマウント(1)から電気的に絶縁され、

前記結合部材(3)は、確動的に前記サブマウント(1)上でアライメントされ、

前記半導体素子(2)及び前記光導波路(7)の開放された端面との間の隙間に、透明な接着剤(K)が充填されていることを特徴とする結合装置。

【請求項2】

請求項1に記載の結合装置において、

前記光導波路(7)の終端部は、前記サブマウント(1)の凹部に遊びの無い状態で挿入されていることを特徴とする結合装置。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の結合装置において、

前記半導体素子(2)と、前記光導波路(7)の前記終端面(34)との間には、光路を取り囲んでビームを成形する金属からなる反射器(19)が設けられていることを特徴とする結合装置。

【請求項4】

請求項3に記載の結合装置において、

前記反射器(19)は、前記半導体素子(2)を取り囲む前記サブマウント(1)の表面上の金属層とされていることを特徴とする結合装置。

【請求項5】

請求項3または請求項4に記載の結合装置において、

前記反射器(19)は、前記光導波路(7)の前記終端面(34)と、前記結合部材(3)の前記半導体素子(2)に隣接している終端部分との間における、前記結合部材(3)の壁部上の金属層とされていることを特徴とする結合装置。

【請求項6】

請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の結合装置において、

前記結合部材(3)には、前記半導体素子(2)を回路に接続する少なくとも一つのボンドワイヤ(5)を収容するための少なくとも一つの溝部(6)が形成されていることを特徴とする結合装置。

【請求項7】

請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の結合装置において、

前記サブマウント(1)には、前記半導体素子(2)を回路に接続する少なくとも一つのボンドワイヤ(5)を収容するための少なくとも一つの溝部(6)が形成されていることを特徴とする結合装置。

【請求項8】

請求項3から請求項7のいずれか1項に記載の結合装置において、

前記反射器(19)は、前記半導体素子(2)と、前記光導波路(7)の終端面(34)との間で、光路を90°偏向するように設けられていることを特徴とする結合装置。

【請求項9】

請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の結合装置において、

前記光導波路は、ガラスファイバ(22)とされ、該ガラスファイバの前記半導体素子(2)に隣接している終端部分が高精度のフェルール(23)によって保持され、前記フェルールが前記サブマウント(1)内に形成された窪み部に収容されていることを特徴とする結合装置。

【請求項10】

請求項1から請求項9のいずれか1項に記載の結合装置において、

前記サブマウント(1)は、導電性を有し、前記半導体素子(2)は、前記サブマウント(1)上に電気的に導通した状態で取り付けられ、前記サブマウントがさらに自身の底部側で前記支持体(4)に電気的に導通した状態で取り付けられていることを特徴とする結合装置。