

【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7部門第2区分

【発行日】平成17年9月8日(2005.9.8)

【公開番号】特開2003-101043(P2003-101043A)

【公開日】平成15年4月4日(2003.4.4)

【出願番号】特願2001-287658(P2001-287658)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 31/0232

G 02 B 6/42

H 01 L 33/00

【F I】

H 01 L 31/02 C

G 02 B 6/42

H 01 L 33/00 M

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月10日(2005.3.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

光信号を差動信号に変換するための光通信用モジュールであって、

光信号を受光して電気信号へと変換する受光素子と、

絶縁性の基板と、

前記基板上に配設され、前記電気信号を反転信号及び非反転信号として取り出す出力部と、

前記出力部と接続され、前記反転信号及び前記非反転信号をそれぞれ出力する第1接続端子及び第2接続端子と、

前記基板上に配設された第1配線パターン及び第2配線パターンと、
を具備し、

前記第1接続端子は前記第1配線パターン及び第2配線パターンの一方と電気的に接続され、前記第2接続端子は前記第1配線パターン及び第2配線パターンの他方と電気的に接続され、前記第1配線パターンは第1端部を有し、前記第2配線パターンは第2端部を有し、前記第1端部は前記第1接続端子と前記第2接続端子とを結ぶ仮想線と前記第2端部との間に配設される、ことを特徴とする光通信用モジュール。

【請求項2】

差動信号を光信号に変換するための光通信用モジュールであって、
絶縁性の基板と、

反転信号及び非反転信号をそれぞれ供給される第1接続端子及び第2接続端子と、

前記基板上に配設され、前記第1接続端子及び前記第2接続端子と接続され、前記反転信号及び前記非反転信号に応じて電気信号を出力する、入力部と、

前記電気信号に応じて光信号を発光する発光素子と、

前記基板上に配設された第1配線パターン及び第2配線パターンと、
を具備し、

前記第1接続端子は前記第1配線パターン及び第2配線パターンの一方と電気的に接続され、前記第2接続端子は前記第1配線パターン及び第2配線パターンの他方と電気的に接続され、

接続され、前記第1配線パターンは第1端部を有し、前記第2配線パターンは第2端部を有し、前記第1端部は前記第1接続端子と前記第2接続端子とを結ぶ仮想線と前記第2端部との間に配設される、ことを特徴とする光通信用モジュール。

【請求項3】

前記第1配線パターン及び前記第2配線パターンが、
信号線と、
前記信号線の両側に所定の間隔を持ってそれぞれ配設された接地線と、
をそれぞれ具備することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の光通信用モジュール。

【請求項4】

光信号を差動信号に変換するための光通信用モジュールであって、
光信号を受光して電気信号へと変換する受光素子と、
第1主面と、前記第1主面と対向する第2主面と、を有する絶縁性の基板と、
前記第1主面上に配設され、前記電気信号を反転信号及び非反転信号として取り出す出力部と、
前記出力部と接続され、前記反転信号および前記非反転信号をそれぞれ出力する第1接続端子及び第2接続端子と、
前記第1主面上に配設され、前記第1接続端子と非接触状態で対向する第1配線パターンと、
前記第1主面上に配設され、前記第2接続端子と非接触状態で対向する第2配線パターンと、
一端が前記第1接続端子と非接触状態で対向し、他端が前記第2配線パターンと非接触状態で対向する第1交差パターンと、
一端が前記第2接続端子と非接触状態で対向し、他端が前記第1配線パターンと非接触状態で対向し、前記第1交差パターンと非接触状態で前記第1主面と前記第2主面とを結ぶ方向において交差する第2交差パターンと、
を具備することを特徴とする光通信用モジュール。

【請求項5】

差動信号を光信号に変換するための光通信用モジュールであって、
第1主面と、前記第1主面と対向する第2主面と、を有する絶縁性の基板と、
反転信号及び非反転信号をそれぞれ供給される第1接続端子及び第2接続端子と、
前記第1主面上に配設され、前記第1接続端子及び前記第2接続端子と接続され、前記反転信号及び前記非反転信号に応じて電気信号を出力する入力部と、
前記電気信号に応じて光信号を発光する発光素子と、
前記第1主面上に配設され、前記第1接続端子と非接触状態で対向する第1配線パターンと、
前記第1主面上に配設され、前記第2接続端子と非接触状態で対向する第2配線パターンと、
一端が前記第1接続端子と非接触状態で対向し、他端が前記第2配線パターンと非接触状態で対向する第1交差パターンと、
一端が前記第2接続端子と非接触状態で対向し、他端が前記第1配線パターンと非接触状態で対向し、前記第1交差パターンと非接触状態で前記第1主面と前記第2主面とを結ぶ方向において交差する第2交差パターンと、
を具備することを特徴とする光通信用モジュール。

【請求項6】

前記第1接続端子と前記第1配線パターンとを電気的に接続するとともに前記第2接続端子と前記第2配線パターンとを電気的に接続するか、前記第1接続端子と前記第2配線パターンとを前記第1交差パターンを介して電気的に接続するとともに前記第2接続端子と前記第1配線パターンとを前記第2交差パターンを介して電気的に接続する、接続パターンをさらに具備することを特徴とする請求項4または請求項5に記載の光通信用モジュ

ール。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

配線パターン35a, 35bの直線部は、それぞれ略中央部にパターンの欠落部36a, 36bを有し、この部分が非導通とされることによりそれぞれが2つの部分に分離されている。すなわち、配線パターン35aは、一端が接続ピン34aと接続された第1の配線パターン35cと、欠落部36aを介してこの第1の部分35cの他端と一端が対向するように配置された第2の配線パターン35dとを有する。また、同様に、配線パターン35bは、一端が接続ピン34bと接続された第3の配線パターン35eと、欠落部36bを介してこの第1の部分35eの他端と一端が対向するように配置された第4の配線パターン35fとを有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

上記配線パターン35a, 35b相互間には、第1, 第2の交錯パターン37a, 37bが形成される。第1の交錯パターン37aは、一端が第1の配線パターン35cの他端と間隔を有し、他端が第4の配線パターン35fの一端と間隔を有するように、配線基板5上に配置される。また、第2の交錯パターン37bは、一端が第2の配線パターン35dの一端と間隔を有し、他端が第3の配線パターン35eの他端と間隔を有するように、配線基板5上に配置される。さらに、第2の交錯パターン37bの一端と他端とを相互に接続する部分は、配線基板5の裏面上に配置され、これら一端及び他端と、接続部分とは、配線基板5に形成されたスルーホール39を介して接続される。または、配線基板5を多層構造として、この接続部分を層間に設けても構わない。

【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図5】

