

【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 0 1 L 31/0232

G 0 2 B 6/42

H 0 1 L 33/00

【F I】

H 0 1 L 31/02 C

G 0 2 B 6/42

H 0 1 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、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に対向する第 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に対向する第 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に対向し、他端が前記第 2 配線パターンと非接触状態に対向する第 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に対向し、他端が前記第 1 配線パターンと非接触状態に対向し、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に対向する第 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に対向する第 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に対向し、他端が前記第 2 配線パターンと非接触状態に対向する第 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に対向し、他端が前記第 1 配線パターンと非接触状態に対向し、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氣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氣的に接続するか、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氣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氣的に接続する、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。

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 】

