【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12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2002-507324(P2002-507324A)
【公表日】平成14年3月5日(2002.3.5)
【出願番号】特願平11-505358
【国際特許分類第７版】
　Ｈ０１Ｓ　5/40
　Ｈ０３Ｆ　3/08
　Ｈ０４Ｂ　10/00
　Ｈ０４Ｂ　10/22
【ＦＩ】
　Ｈ０１Ｓ　5/40
　Ｈ０３Ｆ　3/08
　Ｈ０４Ｂ　9/00　　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成17年6月15日(2005.6.15)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】補正の内容のとおり
【補正方法】変更
【補正の内容】

手　続　補　正　書

17.6.15
平成　　年　　月　　日

特許庁長官　　小　川　　洋　　殿

1.事件の表示　　平成１１年特許願第５０５３５８号

2.補正をする者

事件との関係　　出　願　人

名　称　　キネティック　リミテッド

特許庁
17.6.16
出願支援
小林

3.代　理　人

住　所　　東京都千代田区丸の内３丁目３番１号
電話（代）3211-8741

氏　名　（5995）弁理士　中　　村　　稔

4.補正命令の日付　　自　　発

5.（本補正により請求の範囲に記載された請求項の数は合計「１３」となりました。）

6.補正対象書類名　　明細書

7.補正対象項目名　　明細書及び請求の範囲

8.補正の内容

１．請求の範囲を別紙の通り訂正する。

２．明細書第３頁２行目から第４頁２６行目の“本発明の一つの態様によれば、・・・フォト検出器から出力された電気信号を増幅する増幅手段を備えてもよい。”を、以下の通り訂正する。

「本発明の一つの態様によれば、入力電子電流から２又はそれ以上の出力放射ビームを生成するために、入力インピーダンスと装置量子効率を有する発光装置であって、

入力電子電流を出力放射ビームに変換する少なくとも２つの発光手段であって、前記発光手段のそれぞれは、それぞれの光導波路を有し、インピーダンスと装置量子効率を有している、そのような発光手段を備え、

前記発光手段は、

（ｉ）前記発光装置の前記入力インピーダンスが前記発光手段の前記インピーダンスの総計に実質的に等しいように、かつ、前記装置の前記量子効率が前記発光手段の個々の量子効率の総計に実質的に等しいように、電気的に直列に接続されており、

（ｉｉ）前記発光手段が共通の光導波路を共有しないように光学的に配置されていることを特徴とする発光装置が提供される。

発光手段は、並列接合または並列接合のいずれかで電気的に接続されてもよい。

本発明の好適な実施の態様によれば、発光手段は、付加回路またはインピーダンス整合素子なしで発光装置の入力インピーダンスが実質的に５０に等しくなるように電気的に接続されてもよい。

各発光手段は、上限変調周波数を有し、発光装置の入力インピーダンスは各発光手段の実質的に直流から上限変調周波数の周波数帯域にわたり、実質的に５０に等しい。

発光手段はp-n接合であってもよく、例えばp-n接合は少なくともレーザーダイオードまたは発光ダイオードであってよく、代表的にはレーザーダイオード装置はAlGaAs, AlGaInP, AlGaInAsまたはAlGaInAsPレーザーダイオード装置のいずれか一つであってよい。p-n接合の各々の一端はミラー・コーティング

で被覆された面を有してもよい。

本発明の一つの態様によれば、電気的信号を生成する光学的に結合されたトランジスタであって、

少なくとも２つの出力放射ビームを発するためのここで説明された発光装置と、発光装置からの出力放射ビームを検出し、出力放射ビームを電気的な出力電流に変換する少なくとも一つのフォト検出器とを備え、

前記発光装置と前記少なくとも１つのフォト検出器は、前記少なくとも１つのフォト検出器から前記発光装置へ電気的なフィードバックが存在しないように配置されていることを特徴とする光学結合トランジスタが提供される。

光学結合トランジスタの一実施例においては、一つまたはそれ以上のフォト検出器がフォトダイオード装置であってもよい。

例えば光学結合トランジスタは少なくとも２つのフォト検出器を備えてもよく、フォト検出器が直列、並列または直列／並列接続のいずれかで接続されている。

出力放射ビームを一つまたはそれ以上のフォト検出器へ伝送する一つまたはそれ以上の光ファイバーを備えてもよい。

本発明の別の実施の態様によれば、入力端面と出力端面とを有する一つまたはそれ以上の光ファイバを備え、さらにここで説明された発光装置を備える光ファイバー網であって、発光装置からの出力放射ビームが一つまたはそれ以上の光ファイバに入力されるよう、発光装置が一つまたはそれ以上の光ファイバの入力端面に配置されている光ファイバー網である。

本発明の別の実施の態様によれば、入力信号を出力チャンネルに分配する方法であって、（ｉ）少なくとも２つの発光手段を備え、ここで説明された発光装置からの２つまたはそれ以上の出力放射ビームを出力し、(ii) 前記２つまたはそれ以上の出力放射ビームを前記出力チャンネルに入力するステップを含んでいる方法が提供される。

本発明の別の実施の態様によれば、入力信号を複数の出力チャンネルに分配する方法であって、（ｉ）少なくとも２つの発光手段を備え、ここで説明された発光装置からの２つまたはそれ以上の出力放射ビームを出力し、(ii) 各々

の前記２つまたはそれ以上の出力放射ビームを前記出力チャンネルの別の１つに入力するステップを含む方法が提供される。

本発明の別の実施の態様によれば、光学入力信号を受信し、一つまたはそれ以上の光学出力信号を生成する光学中継器であって、光学入力信号を受信し光学入力信号を電気信号に変換するフォト検出器と、前記電気信号を受信し一つまたはそれ以上の光学信号を出力するここで説明された発光装置とを備えた光学中継器である。

本発明の好適な実施の態様によれば、フォト検出器から出力された電気信号を増幅する増幅手段を備えてもよい。」

請求の範囲

1．入力インピーダンスと装置量子効率を有し、２つ又はそれ以上の出力放射ビームを入力電子電流から生成するための発光装置（１）であって、

前記入力電子電流を出力放射ビームに変換する少なくとも２つの発光手段（２ａ、２ｂ）であって、前記発光手段の各々がそれぞれの光導波路を有し、インピーダンスと個々の量子効率とを有する発光手段を備え、

前記前記発光手段（２ａ、２ｂ）は、

（ｉ）前記発光装置（１）の前記入力インピーダンスが前記発光手段（２ａ、２ｂ）の前記インピーダンスの総計に実質的に等しいように、かつ、前記装置（１）の前記量子効率は前記発光手段の個々の前記量子効率の総計に実質的に等しいように電気的に直列に接続されており、

（ｉｉ）前記発光手段が共通の光導波路を共有しないように光学的に配置されていることを特徴とする発光装置。

2．少なくとも１つの前記発光手段（２ａ、２ｂ）は、電気的に並列に接続されている少なくとも２つの発光素子を備えていることを特徴とする請求項１に記載の発光装置（１）。

3．前記発光手段（２ａ、２ｂ）は、付加回路またはインピーダンス整合素子なしで前記発光装置の入力インピーダンスが実質的に５０Ω に等しくなるように電気的に接続されている請求項１又は２に記載の発光装置。

4．前記各発光手段（２ａ、２ｂ）は、上限変調周波数を有し、前記発光装置（１）の入力インピーダンスは前記各発光手段（２ａ、２ｂ）の実質的に直流から上限変調周波数の周波数帯域にわたり、実質的に５０Ω に等しい請求項３に記載の発光装置。

5．前記発光手段（２ａ、２ｂ）はp-n接合（４、５、６）である請求項１に記載の発光装置（１）。

6．出力電気信号を生成する光学に結合されたトランジスタ（１８）であって、

少なくとも２つの出力放射ビーム（２９）を発するための請求項１から４のいずれかに記載の発光装置（１；２１）と、

前記発光装置（１）から出力放射ビーム（２９）を検出し、前記出力放射ビ

ーム（２９）を電気的な出力電流（Ｉｃ）に変換する少なくとも一つのフォト検出器（２３）とを備え、

前記発光装置（１）と前記少なくとも一つのフォト検出器（２３）は、前記少なくとも一つのフォト検出器（２３）から前記発光装置（１）への電気的なフィードバックが存在しないように配置されていることを特徴とする光学結合トランジスタ。

７．前記一つまたはそれ以上のフォト検出器がフォトダイオード装置（２３）である請求項６に記載の光学結合トランジスタ（１８）。

８．少なくとも２つのフォト検出器を備え、前記フォト検出器が直列、並列または直列／並列接続のいずれかで接続されている請求項６に記載の光学結合トランジスタ（１８）。

９．入力端面と出力端面とを有する一つまたはそれ以上の光ファイバを備え、さらに請求項１に記載の発光装置（１）を備える光ファイバー網であって、前記発光装置からの出力放射ビームが一つまたはそれ以上の前記光ファイバに入力されるよう、前記発光装置（１）が一つまたはそれ以上の前記光ファイバの入力端面に配置されている光ファイバー網。

10．入力信号を出力チャンネルに分配する方法であって、（ｉ）少なくとも２つの発光手段（２ａ、２ｂ；２１）を備え、請求項１に記載の発光装置（１）からの二つまたはそれ以上の放射ビームを出力し、（ii）前記各々の二つまたはそれ以上の出力放射ビームを前記出力チャンネルに入力するステップを含み、前記発光手段（２ａ、２ｂ；２１）は、装置量子効率が前記発光手段の一つの前記個々の量子効率より大きいかまたは等しいように接続されている方法。

11．入力信号を複数の出力チャンネルに分配する方法であって、（ｉ）少なくとも２つの発光手段（２ａ、２ｂ；２１）を備え、請求項１に記載の発光装置（１）から二つまたはそれ以上の放射ビームを出力し、（ii）各々の前記二つまたはそれ以上の出力放射ビームを前記出力チャンネルに入力するステップを含み、前記発光手段（２ａ、２ｂ；２１）は、装置量子効率が前記発光手段の一つの前記個々の量子効率より大きいかまたは等しいように接続されている方法。

12. 光学入力信号を受信し、一つまたはそれ以上の光学出力信号を生成する光学中継器であって、前記光学入力信号を受信し該光学入力信号を電気信号に変換するフォト検出器（２３）と、前記電気信号を受信し一つまたはそれ以上の光学信号を出力する請求項１から４のいずれかに記載の発光装置（１）とを備えた光学中継器。

13. 前記フォト検出器（２３）から出力された電気信号を増幅する増幅手段を備えた請求項１２に記載の光学中継器。