

【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 6 月 9 日 (2005.6.9)

【公開番号】特開 2001-36141 (P2001-36141A)
 【公開日】平成 13 年 2 月 9 日 (2001.2.9)
 【出願番号】特願 平 11-209062
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 33/00
 H 0 1 S 5/183

【F I】

H 0 1 L 33/00 F
 H 0 1 L 33/00 M
 H 0 1 S 5/183

【手続補正書】
 【提出日】平成 16 年 8 月 23 日 (2004.8.23)
 【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】

n p n 接合またはp n p 接合中に少なくとも一層の半導体発光層を含み、前記 n p n 接合の各 n 型半導体または前記 p n p 接合の各 p 型半導体に電極を有するダイオード素子であり、前記 n p n 接合または前記 p n p 接合の各 p n 接合が逆バイアス時にバンド間トンネル電流を生じる如く不純物濃度を設定し、前記ダイオード素子への印加電圧極性が正負いずれの場合も通電発光が可能となる事を特徴とする双方向半導体発光素子。

【請求項 2】

n p n p n 接合またはp n p n p 接合中に少なくとも一層の半導体発光層を含み、前記 n p n p n 接合の外側の各 n 型半導体または前記 p n p n p 接合の外側の各 p 型半導体に電極を有するダイオード素子であり、該ダイオード素子のバイアス電圧印加時に前記 n p n p n 接合または前記 p n p n p 接合の 2 つの p n 逆バイアス接合の一方にバンド間トンネル電流を生じるとともに他方の p n 逆バイアス接合がパンチスルーする如く不純物濃度を設定し、前記ダイオード素子への印加電圧極性が正負いずれの場合も通電発光が可能となる事を特徴とする双方向半導体発光素子。

【請求項 3】

前記トンネル電流を生じる p n 接合は、熱平衡状態で n 側伝導帯と p 側価電子帯のエネルギー差が 100 meV 以上である事を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の双方向半導体発光素子。

【請求項 4】

前記半導体発光層が 2 層であり、それぞれの半導体発光層の発光波長が異なる事を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 又は請求項 3 記載の双方向半導体発光素子。

【請求項 5】

前記ダイオード素子の印加電圧極性により、発光波長が異なる事を特徴とする請求項 4 記載の双方向半導体発光素子。

【請求項 6】

双方向通電発光が可能且つ通電極性により発光波長の異なる双方向半導体発光素子にパルス電気入力信号の微分波形を印加し、該双方向半導体発光素子の出力光を伝送すること

により信号伝送を行う事の特徴とする光伝送装置。