

【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 27 年 2 月 19 日 (2015.2.19)

【公開番号】特開 2012-156508 (P2012-156508A)

【公開日】平成 24 年 8 月 16 日 (2012.8.16)

【年通号数】公開・登録公報 2012-032

【出願番号】特願 2012-13033 (P2012-13033)

【国際特許分類】

H 0 1 L 33/22 (2010.01)

H 0 5 B 33/14 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/02 (2006.01)

H 0 1 L 33/32 (2010.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 1 7 2

H 0 5 B 33/14 Z

H 0 5 B 33/22 C

H 0 5 B 33/02

H 0 1 L 33/00 1 8 6

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 12 月 26 日 (2014.12.26)

【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】

第 1 導電型半導体層と、
前記第 1 導電型半導体層の上の発光層と、
前記発光層の上の電子遮断層と、
前記電子遮断層の上の第 2 導電型半導体層と

を備え、

前記電子遮断層は、厚さの高低差があるパターンを含む発光素子。

【請求項 2】

前記電子遮断層は、
前記パターンがない第 1 電子遮断層と、
前記第 1 電子遮断層の上に前記パターンを有する第 2 電子遮断層と
を備える、請求項 1 に記載の発光素子。

【請求項 3】

前記第 2 電子遮断層は、峰と谷を有する、請求項 2 に記載の発光素子。

【請求項 4】

前記第 1 導電型半導体層の上面にくさび状の湾入部を有する、請求項 1 乃至請求項 3 のうちいずれかに記載の発光素子。

【請求項 5】

前記くさび状の湾入部 (Q) の頂点部分の抵抗が、前記第 1 導電型半導体層の成長面の抵抗より大きい、請求項 4 に記載の発光素子。

【請求項 6】

前記くさび状の湾入部の上に窒化物半導体超格子層を更に備える、請求項 5 に記載の発光素子。

【請求項 7】

前記窒化物半導体超格子層は N 型ドーパントでドーピングされている、請求項 6 に記載の発光素子。

【請求項 8】

前記くさび状の湾入部の断面は三角形を含む、請求項 4 に記載の発光素子。

【請求項 9】

前記くさび状の湾入部の上面は六角形状を含む、請求項 4 に記載の発光素子。

【請求項 10】

前記電子遮断層は、 $\text{Al}_x\text{In}_y\text{Ga}_{(1-x-y)}\text{N}$ ($0.1 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 0.3, 0 \leq x+y \leq 1$) を含む、請求項 1 に記載の発光素子。

【請求項 11】

前記電子遮断層における Al の含量は 10 % 以上であり、In の含量は 30 % 以下である請求項 10 に記載の発光素子。

【請求項 12】

前記電子遮断層は、100 乃至 600 以内の厚さで形成されている、請求項 1 乃至請求項 3 のうちいずれかに記載の発光素子。

【請求項 13】

前記電子遮断層は、300 乃至 500 以内の厚さで形成されている、請求項 12 に記載の発光素子。

【請求項 14】

前記第 1 電子遮断層は、5 乃至 100 以内の厚さで形成されている、請求項 12 に記載の発光素子。

【請求項 15】

前記電子遮断層は第 2 導電型ドーパントを含む、請求項 1 乃至請求項 3 のうちいずれかに記載の発光素子。

【請求項 16】

前記ドーパントは Mg を含む、請求項 15 に記載の発光素子。