

【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 21 年 1 月 15 日 (2009.1.15)

【公開番号】特開 2006-66903 (P2006-66903A)
 【公開日】平成 18 年 3 月 9 日 (2006.3.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-010
 【出願番号】特願 2005-219266 (P2005-219266)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 33/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 33/00 E

H 0 1 L 33/00 C

H 0 1 L 21/60 3 0 1 P

【手続補正書】
 【提出日】平成 20 年 11 月 20 日 (2008.11.20)

【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】

半導体層上に形成された透光性電極および該透光性電極上に形成されたボンディングパッド電極からなり、該ボンディングパッド電極が少なくとも透光性電極と接する面に反射層を有することを特徴とする半導体発光素子用の正極。

【請求項 2】

反射層と透光性電極との密着強度が、剥離強度で 490 mN (50 gf) 以上である請求項 1 に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項 3】

透光性電極の、素子が発光する発光波長における光の透過率が 60 % 以上である請求項 1 または 2 に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項 4】

反射層が Al、Ag、Pt 族金属およびこれらの金属の少なくとも一種を含む合金からなる群より選ばれた金属からなる請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項 5】

半導体発光素子が窒化ガリウム系化合物半導体発光素子である請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項 6】

反射層が Al、Ag、Pt、およびこれらの金属の少なくとも一種を含む合金からなる群より選ばれた金属である請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項 7】

反射層の厚さが 20 ~ 3000 nm である請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項 8】

ボンディングパッド電極が層状構造であり、反射層に加えて、Ti、Cr もしくは Al

からなるバリア層、および／またはAuもしくはAlからなる最上層を有する請求項１～６のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項９】

透光性電極のボンディングパッド電極側が金属からなる層である請求項１～８のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１０】

透光性電極のボンディングパッド電極側が透明材料からなる層である請求項１～８のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１１】

透光性電極が、金属以外の透明材料のみからなる請求項１０に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１２】

透光性電極の最表面層に光を取り出すための加工が施されている請求項１～１１のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１３】

透光性電極の最表面層が透明材料である請求項１２に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１４】

透光性電極がp型半導体層に接するコンタクト層および該コンタクト層上の電流拡散層を有する請求項１～１３のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１５】

コンタクト層が白金族金属またはその合金である請求項１４に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１６】

コンタクト層が白金である請求項１５に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１７】

コンタクト層の厚さが0.1～7.5nmである請求項１４～１６のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１８】

コンタクト層の厚さが0.5～2.5nmである請求項１７に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項１９】

電流拡散層が金、銀および銅からなる群から選ばれた金属または少なくともそれらの一種を含む合金である請求項１４～１８のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項２０】

電流拡散層が金または金合金である請求項１９に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項２１】

電流拡散層の厚さが1～20nmである請求項１４～２０のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項２２】

電流拡散層の厚さが3～6nmである請求項２１に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項２３】

電流拡散層が導電性の透明材料である請求項１４～１８のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項２４】

透明材料がITO、酸化亜鉛、酸化アルミニウム亜鉛、フッ素ドーパ酸化錫、酸化チタン、硫化亜鉛、酸化ビスマスおよび酸化マグネシウムからなる群から選ばれた少なくとも１種類である請求項１０、１１、１３および２３のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項２５】

透明材料がITO、酸化亜鉛、酸化アルミニウム亜鉛およびフッ素ドーパ酸化錫からな

る群から選ばれた少なくとも１種類である請求項２４に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項２６】

透明材料の厚さが１０～５０００ｎｍである請求項１０、１１、１３および２３～２５のいずれか一項に記載の半導体発光素子用の正極。

【請求項２７】

透明材料の厚さが１００～１０００ｎｍである請求項２６に記載の半導体発光素子用の正極。