

【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10月27日(2005.10.27)

【公開番号】特開2004-71655(P2004-71655A)

【公開日】平成16年3月4日(2004.3.4)

【年通号数】公開・登録公報2004-009

【出願番号】特願2002-225268(P2002-225268)

【国際特許分類第7版】

H 01 L 33/00

H 01 L 21/28

【F I】

H 01 L 33/00 E

H 01 L 33/00 C

H 01 L 21/28 301B

【手続補正書】

【提出日】平成17年7月29日(2005.7.29)

【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型窒化物半導体とp型窒化物半導体を少なくとも有し、前記p型窒化物半導体の所定の一部にp電極を備える発光素子において、

前記p電極は、前記p型窒化物半導体に対して第2の部材よりも接触抵抗が低い第1の部材と、前記発光素子の光に対して第1の部材よりも反射率の高い第2の部材から少なくとも構成され、

前記第1の部材と前記第2の部材から選択される一方の部材は、前記p型窒化物半導体が露出した開口部を有し、

前記第1の部材と前記第2の部材から選択される他の部材は、少なくとも前記開口部内に充填されていることを特徴とする発光素子。

【請求項2】

前記p型窒化物半導体が露出した開口部を有する部材は、複数の開口部を有するメッシュ形状であり、少なくとも前記メッシュ形状の開口部内に他の部材が充填されていることを特徴とする請求項1に記載の発光素子。

【請求項3】

前記第1の部材は、Ni、Au、Rh、Ir、Pdから選択された少なくとも1つの元素を含む構成であることを特徴とする請求項1または2に記載の発光素子。

【請求項4】

前記第2の部材はAgを主とすることを特徴とする請求項1～3いずれかに記載の発光素子。

【請求項5】

n型窒化物半導体とp型窒化物半導体を少なくとも有し、前記p型窒化物半導体の所定の一部にp電極を備える発光素子において、

前記p電極は、Ni、Au、Rh、Ir、Pdから選択された少なくとも1つの元素を含む構成である第1の部材と、前記発光素子の光に対して第1の部材よりも反射率の高いAgを主とする第2の部材から少なくとも構成され、

前記第1の部材と前記第2の部材から選択される一方の部材は、前記p型窒化物半導体が露出した開口部を有し、

前記第1の部材と前記第2の部材から選択される他の部材は、少なくとも前記開口部内に充填されていることを特徴とする発光素子。

【請求項6】

前記第1の部材が開口部を有し、前記第2の部材が前記開口部内に充填されているとともに、前記第2の部材が第1の部材を完全に覆う構成であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の発光素子。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、第2の部材はAgを主とすることが好ましい。これにより、効率の良い光反射を得ることができ、結果として発光素子の発光効率を向上させることができる。また、p電極は、Agよりも接触抵抗の低い第1の部材を有するので、実際に発光素子を駆動する際に、電流が主に第1の部材に集中する。これによりAgの移動、すなわちイオンマイグレーションを抑制し、信頼性を向上することができる。

また、n型窒化物半導体とp型窒化物半導体を少なくとも有し、前記p型窒化物半導体の所定の一部にp電極を備える発光素子において、

前記p電極は、Ni、Au、Rh、Ir、Pdから選択された少なくとも1つの元素を含む構成である第1の部材と、前記発光素子の光に対して第1の部材よりも反射率の高いAgを主とする第2の部材から少なくとも構成され、

前記第1の部材と前記第2の部材から選択される一方の部材は、前記p型窒化物半導体が露出した開口部を有し、

前記第1の部材と前記第2の部材から選択される他の部材は、少なくとも前記開口部内に充填されていることを特徴とする。さらにまた、前記第1の部材が開口部を有し、前記第2の部材が前記開口部内に充填されているとともに、前記第2の部材が第1の部材を完全に覆う構成であることが好ましい。