

【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23年6月23日(2011.6.23)

【公表番号】特表2010-528479(P2010-528479A)

【公表日】平成22年8月19日(2010.8.19)

【年通号数】公開・登録公報2010-033

【出願番号】特願2010-509671(P2010-509671)

【国際特許分類】

H 01 L 33/50 (2010.01)

H 01 L 33/22 (2010.01)

【F I】

H 01 L 33/00 4 1 0

H 01 L 33/00 1 7 2

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月6日(2011.5.6)

【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の波長(1)の放射を発生させる半導体基体(1)と、

前記第1の波長(1)の放射から第2の波長(2)の放射を発生させるルミネセンス変換素子(5)と、

角度フィルタ素子(4)とが設けられており、

該角度フィルタ素子(4)は、主放射方向(H)に対して予め設定されている角度範囲で前記角度フィルタ素子(4)に当射する放射を前記半導体基体(1)方向に少なくとも一部、反射して戻し、

前記第1の波長の放射強度は、予め設定されている角度範囲で弱められ、当該の予め設定されている角度範囲外で増大されており、

前記第1の波長の放射成分及び第2の波長の放射成分を含む、ルミネセンスダイオードチップから送出される混色の全放射は、-90°から90°までの角度範囲で角度に依存しない均一な色度分布を有している、

ことを特徴とするルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項2】

前記角度フィルタ素子(4)は、前記ルミネセンスダイオードチップ(11)から送出される全放射が角度に依存しない均一な色度分布を有するように、前記第1の波長(1)の放射の少なくとも一部を反射して戻す、請求項1記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項3】

前記角度フィルタ素子(4)は、前記第1の波長(1)の放射を前記半導体基体(1)方向に反射して戻す、請求項1または2記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項4】

前記角度フィルタ素子(4)は前記半導体基体(1)上に配置されており、前記ルミネセンス変換素子(5)は前記主放射方向(H)で前記角度フィルタ素子(4)に後置されている、請求項1から3のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 5】

前記角度フィルタ素子(4)は、前記第2の波長(2)の放射を前記ルミネセンスダイオードチップ(11)の出射面方向に反射させる、請求項1から4のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 6】

前記ルミネセンス変換素子(5)は、前記角度フィルタ素子(4)上に取り付けられているルミネセンス変換層である、請求項4または5記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 7】

前記ルミネセンス変換素子(5)はルミネセンス変換材料が含まれている注型材料であり、該注型材料には前記角度フィルタ素子(4)および前記半導体基体(1)が埋め込まれている、請求項6記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 8】

前記ルミネセンス変換素子(5)は前記半導体基体(1)上に配置されており、前記角度フィルタ素子(4)は前記主放射方向(H)で前記ルミネセンス変換素子(5)に後置されている、請求項1から3のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 9】

前記ルミネセンス変換素子(5)は、前記半導体基体(1)上に取り付けられているルミネセンス変換層である、請求項8記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 10】

前記角度フィルタ素子(4)は誘電体フィルタである、請求項1から9のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 11】

前記角度フィルタ素子(4)には、屈折率が異なる少なくとも2つの層から成る積層体が含まれている、請求項1から10のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 12】

第1の層(40b)には酸化ケイ素が含まれており、第2の層(40a)には窒化ケイ素が含まれている、請求項11記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 13】

前記角度フィルタ素子(4)はプラッギミラーである、請求項10から12のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 14】

前記角度フィルタ素子(4)には構造要素が設けられている、請求項1から10のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 15】

前記構造要素は、円錐状、角錐状、角柱状にまたは逆複合放物面集光器CPC(Compound Parabolic Concentrator)同様に構成されている、請求項14記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 16】

前記半導体基体(1)方向に反射して戻されている放射の波長は、前記角度フィルタ素子(4)の阻止帯域の長波側縁にある、請求項1から15のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 17】

前記半導体基体(1)方向に反射して戻されている放射の波長は、前記角度フィルタ素子(4)の阻止帯域内にある、請求項1から15のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項 18】

前記半導体基体(1)は薄膜半導体基体である、請求項1から17のいずれか1項記載

のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項19】

前記半導体基体(1)において、前記角度フィルタ素子(4)とは反対側の面上に反射層が配置されている、請求項1から18のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)。

【請求項20】

請求項1から19のいずれか1項記載のルミネセンスダイオードチップ(11)が設けられているルミネセンスダイオードコンポーネントにおいて、

前記ルミネセンスダイオードチップ(11)がケーシング内に配置されていることを特徴とする、ルミネセンスダイオードコンポーネント。