

【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1区分
【発行日】平成17年7月14日(2005.7.14)

【公開番号】特開2002-313584(P2002-313584A)
【公開日】平成14年10月25日(2002.10.25)
【出願番号】特願2002-32375(P2002-32375)
【国際特許分類第7版】

H 0 5 B 33/22

H 0 5 B 33/14

【F I】

H 0 5 B 33/22 D

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成16年11月12日(2004.11.12)

【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】

陽極、陰極、および有機化合物膜からなる発光素子を有する発光装置において、
前記有機化合物膜は、前記陽極側から前記陰極側に向けて順次形成された正孔輸送材料
からなる正孔輸送領域、前記正孔輸送材料と電子輸送材料との比率が $x:y$ （ただし、 x
および y は正の定数）になるまで前記電子輸送材料の割合が前記陽極側から前記陰極側
に向けて増加する第一の濃度変化領域、前記 $x:y$ の比率で前記正孔輸送材料および前記電
子輸送材料を含む混合領域、前記 $x:y$ の比率から前記電子輸送材料の割合が前記陽極側
から前記陰極側に向けて増加する第二の濃度変化領域、および前記電子輸送材料からなる
電子輸送領域とを有し、

前記混合領域には、発光材料が添加されていることを特徴とする発光装置。

【請求項2】

陽極、陰極、正孔注入領域、および有機化合物膜からなる発光素子を有する発光装置に
おいて、

前記正孔注入領域は、前記陽極と接して形成され、

前記有機化合物膜は、前記正孔注入領域および前記陰極と接して形成され、

前記有機化合物膜は、前記陽極側から前記陰極側に向けて順次形成された正孔輸送材料
からなる正孔輸送領域、前記正孔輸送材料と電子輸送材料との比率が $x:y$ （ただし、 x
および y は正の定数）になるまで前記電子輸送材料の割合が前記陽極側から前記陰極側
に向けて増加する第一の濃度変化領域、前記 $x:y$ の比率で前記正孔輸送材料および前記電
子輸送材料を含む混合領域、前記 $x:y$ の比率から前記電子輸送材料の割合が前記陽極側
から前記陰極側に向けて増加する第二の濃度変化領域、および前記電子輸送材料からなる
電子輸送領域とを有し、

前記混合領域には、発光材料が添加されていることを特徴とする発光装置。

【請求項3】

陽極、陰極、電子注入領域、および有機化合物膜からなる発光素子を有する発光装置に
おいて、

前記電子注入領域は、前記陰極と接して形成され、

前記有機化合物膜は、前記電子注入領域および前記陽極と接して形成され、

前記有機化合物膜は、前記陽極側から前記陰極側に向けて順次形成された正孔輸送材料からなる正孔輸送領域、前記正孔輸送材料と電子輸送材料との比率が $x:y$ （ただし、 x および y は正の定数）になるまで前記電子輸送材料の割合が前記陽極側から前記陰極側に向けて増加する第一の濃度変化領域、前記 $x:y$ の比率で前記正孔輸送材料および前記電子輸送材料を含む混合領域、前記 $x:y$ の比率から前記電子輸送材料の割合が前記陽極側から前記陰極側に向けて増加する第二の濃度変化領域、および前記電子輸送材料からなる電子輸送領域とを有し、

前記混合領域には、発光材料が添加されていることを特徴とする発光装置。

【請求項 4】

陽極、陰極、正孔注入領域、電子注入領域、および有機化合物膜からなる発光素子を有する発光装置において、

前記正孔注入領域は、前記陽極と接して形成され、

前記電子注入領域は、前記陰極と接して形成され、

前記有機化合物膜は、前記正孔注入領域および前記電子注入領域と接して形成され、

前記有機化合物膜は、前記陽極側から前記陰極側に向けて順次形成された正孔輸送材料からなる正孔輸送領域、前記正孔輸送材料と電子輸送材料との比率が $x:y$ （ただし、 x および y は正の定数）になるまで前記電子輸送材料の割合が前記陽極側から前記陰極側に向けて増加する第一の濃度変化領域、前記 $x:y$ の比率で前記正孔輸送材料および前記電子輸送材料を含む混合領域と、前記 $x:y$ の比率から前記電子輸送材料の割合が前記陽極側から前記陰極側に向けて増加する第二の濃度変化領域、および前記電子輸送材料からなる電子輸送領域とを有し、

前記混合領域には、発光材料が添加されていることを特徴とする発光装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一において、

前記混合領域の一部に前記発光材料が添加されていることを特徴とする発光装置。

【請求項 6】

請求項 5 において、

前記正孔輸送材料および前記電子輸送材料よりも最高被占分子軌道と最低空分子軌道とのエネルギー差が大きいブロッキング材料が、前記混合領域の一部に添加されており、かつ、前記発光材料が添加された領域は、前記ブロッキング材料が添加されている領域よりも前記陽極側に位置することを特徴とする発光装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一において、

前記正孔輸送材料および前記電子輸送材料よりも最高被占分子軌道と最低空分子軌道とのエネルギー差が大きいブロッキング材料が、前記混合領域に添加されていることを特徴とする発光装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一において、

前記発光材料は、三重項励起状態からの発光を呈することを特徴とする発光装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一において、

前記混合領域において前記正孔輸送材料および前記電子輸送材料の合計質量に対する前記正孔輸送材料の質量の百分率は、10%以上90%以下であることを特徴とする発光装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一において、

前記混合領域は、10 nm以上、100 nm以下の厚さであることを特徴とする発光装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一に記載の発光装置を用いたことを特徴とする電気

器具。