

【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 19 年 5 月 10 日 (2007.5.10)

【公開番号】特開 2004-327432 (P2004-327432A)  
 【公開日】平成 16 年 11 月 18 日 (2004.11.18)  
 【年通号数】公開・登録公報 2004-045  
 【出願番号】特願 2004-111718 (P2004-111718)  
 【国際特許分類】

**H 0 5 B 33/12 (2006.01)**

**H 0 1 L 51/50 (2006.01)**

【F I】

H 0 5 B 33/12 C

H 0 5 B 33/14 B

【手続補正書】  
 【提出日】平成 19 年 3 月 19 日 (2007.3.19)

【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】

一対の電極間に電界発光層を有し、

前記電界発光層は、4 0 0 n m ~ 5 0 0 n m の波長領域に発光ピークを有する第 1 の発光層と、5 0 0 n m ~ 7 0 0 n m の波長領域に発光ピークを有する第 2 の発光層と、を少なくとも有し、

前記第 2 の発光層は、1 0 w t % ~ 4 0 w t % の濃度のエキシマーを形成する燐光材料を含むことを特徴とする発光素子。

【請求項 2】

一対の電極間に電界発光層を有し、

前記電界発光層は、4 0 0 n m ~ 5 0 0 n m の波長領域に発光ピークを有する第 1 の発光層と、5 0 0 n m ~ 7 0 0 n m の波長領域に発光ピークを有する第 2 の発光層と、を少なくとも有し、

前記第 2 の発光層は、 $10^{-4} \text{ mol / cm}^3$  以上、 $10^{-3} \text{ mol / cm}^3$  以下の濃度のエキシマーを形成する燐光材料を含むことを特徴とする発光素子。

【請求項 3】

一対の電極間に電界発光層を有し、

前記電界発光層は、4 0 0 n m ~ 5 0 0 n m の波長領域に発光ピークを有する第 1 の発光層と、5 0 0 n m ~ 7 0 0 n m の波長領域に発光ピークを有する第 2 の発光層と、を少なくとも有し、

前記第 2 の発光層は、1 0 w t % ~ 4 0 w t % の濃度のエキシマーを形成する燐光材料を含み、

前記第 2 の発光層における 5 0 0 n m ~ 5 5 0 n m の波長領域に出現する発光ピークのピーク強度に対する 5 5 0 n m ~ 7 0 0 n m の波長領域に出現する発光ピークのピーク強度の比が 5 0 % ~ 1 5 0 % であることを特徴とする発光素子。

【請求項 4】

一対の電極間に電界発光層を有し、

前記電界発光層は、4 0 0 n m ~ 5 0 0 n m の波長領域に発光ピークを有する第 1 の発

光層と、500 nm ~ 700 nmの波長領域に発光ピークを有する第2の発光層と、を少なくとも有し、

前記第2の発光層は、 $10^{-4} \text{ mol/cm}^3$ 以上、 $10^{-3} \text{ mol/cm}^3$ 以下の濃度のエキシマーを形成する燐光材料を含み、

前記第2の発光層における500 nm ~ 550 nmの波長領域に出現する発光ピークのピーク強度に対する550 nm ~ 700 nmの波長領域に出現する発光ピークのピーク強度の比が50% ~ 150%であることを特徴とする発光素子。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれかーにおいて、

前記燐光材料の一部が分子間でエキシマー状態を形成できる距離に存在することを特徴とする発光素子。

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれかーにおいて、

前記燐光材料は金属錯体であり、

前記金属錯体の中心金属間の距離が2 ~ 20 であることを特徴とする発光素子。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれかーにおいて、

前記燐光材料は500 nm ~ 700 nmの波長領域に複数の発光ピークを示し、前記複数の発光ピークのいずれかがエキシマー発光であることを特徴とする発光素子。

【請求項8】

請求項1乃至7のいずれかーにおいて、

前記第2の発光層の膜厚は20 nm ~ 50 nmであることを特徴とする発光素子。

【請求項9】

請求項1乃至8のいずれかーにおいて、

前記燐光材料は、白金を中心金属とする金属錯体であることを特徴とする発光素子。

【請求項10】

請求項1乃至9のいずれかーに記載の発光素子を用いたことを特徴とする発光装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

従って、本発明の構成は、一対の電極間に電界発光層を有する発光素子であって、前記電界発光層は、400 nm ~ 500 nmの波長領域に発光ピークを有する第1の発光層および500 nm ~ 700 nmの波長領域に発光ピークを有する第2の発光層を少なくとも有し、前記第2の発光層は、10 wt% ~ 40 wt%、好ましくは12.5 wt% ~ 20 wt%の濃度の燐光材料を含むことを特徴とする有機発光素子である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、本発明の構成は、一対の電極間に電界発光層を有する発光素子であって、前記電界発光層は、400 nm ~ 500 nmの波長領域に発光ピークを有する第1の発光層および500 nm ~ 700 nmの波長領域に発光ピークを有する第2の発光層を少なくとも有し、前記第2の発光層は、 $10^{-4} \text{ mol/cm}^3$ 以上、 $10^{-3} \text{ mol/cm}^3$ 以下の濃度のエキシマーを形成する燐光材料を含むことを特徴とする発光素子である。