

【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 28 日 (2005.7.28)

【公開番号】特開 2002-305085 (P2002-305085A)

【公開日】平成 14 年 10 月 18 日 (2002.10.18)

【出願番号】特願 2002-25701 (P2002-25701)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 5 B 33/14

G 0 9 F 9/30

H 0 5 B 33/12

H 0 5 B 33/22

【F I】

H 0 5 B 33/14 B

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 6 5 Z

H 0 5 B 33/12 B

H 0 5 B 33/22 B

H 0 5 B 33/22 D

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 12 月 21 日 (2004.12.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】発光素子およびそれを用いた表示装置、電気器具

【手続補正 2】

【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】

電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、
前記混合領域は、
前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、正孔輸送材料と電子輸送材料
と、三重項励起状態からの赤色発光を呈する材料を含む
ことを特徴とする発光素子。

【請求項 2】

電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、
前記混合領域は、
前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、正孔輸送材料と、電子輸送材
料と、前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料よりも励起エネルギーレベルが小さく三重
項励起状態からの赤色発光を呈する材料と、を含む
ことを特徴とする発光素子。

【請求項 3】

電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、
前記混合領域は、

前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、
正孔輸送材料と、
電子輸送材料と、

前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料よりも励起エネルギーレベルが小さく、三重項
励起状態からの赤色発光を呈する発光材料と、

前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料、前記発光材料のいずれよりも大きい励起エネ
ルギーを有する材料と、を含む
ことを特徴とする発光素子。

【請求項 4】

電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、

前記混合領域は、
前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、
正孔輸送材料と、

電子輸送材料と、

前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料よりも励起エネルギーレベルが小さく、三重項
励起状態からの赤色発光を呈する発光材料と、

ブロッキング性材料とを含み、

前記ブロッキング性材料は、前記混合領域の一部に含まれている
ことを特徴とする発光素子。

【請求項 5】

電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、

前記混合領域は、
前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、
正孔輸送材料と、

電子輸送材料と、

前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料よりも励起エネルギーレベルが小さく、三重項
励起状態からの赤色発光を呈する発光材料と、

ブロッキング性材料とを含み、

前記ブロッキング性材料は、前記混合領域の端部に含まれている
ことを特徴とする発光素子。

【請求項 6】

前記混合領域において、前記正孔輸送材料と前記電子輸送材料とは、

前記正孔輸送領域から前記電子輸送領域に向かって前記正孔輸送材料の濃度が減少する
と共に、前記正孔輸送領域から前記電子輸送領域に向かって前記電子輸送材料の濃度が増
加するように含まれている

ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の発光素子。

【請求項 7】

赤色の発光素子と、緑色の発光素子と、青色の発光素子とを含み、

前記赤色の発光素子は、

電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、
前記混合領域は、

前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、正孔輸送材料と電子輸送材料
と、三重項励起状態からの赤色発光を呈する材料を含む

ことを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

赤色の発光素子と、緑色の発光素子と、青色の発光素子とを含み、

前記赤色の発光素子は、

電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、
前記混合領域は、

前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、

正孔輸送材料と電子輸送材料と、前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料よりも励起エネルギーレベルが小さく三重項励起状態からの赤色発光を呈する材料とを含むことを特徴とする表示装置。

【請求項 9】

赤色の発光素子と、緑色の発光素子と、青色の発光素子とを含み、
前記赤色の発光素子は、
電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、
前記混合領域は、
前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、
正孔輸送材料と、
電子輸送材料と、
前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料よりも励起エネルギーレベルが小さく、三重項励起状態からの赤色発光を呈する発光材料と、
前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料、前記発光材料のいずれよりも大きい励起エネルギーを有する材料とを含む
ことを特徴とする表示装置。

【請求項 10】

赤色の発光素子と、緑色の発光素子と、青色の発光素子とを含み、
前記赤色の発光素子は、
電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、
前記混合領域は、
前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、
正孔輸送材料と、
電子輸送材料と、
前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料よりも励起エネルギーレベルが小さく、三重項励起状態からの赤色発光を呈する発光材料と、
ブロッキング性材料とを含み、
前記ブロッキング性材料は、前記混合領域の一部に含まれている
ことを特徴とする表示装置。

【請求項 11】

赤色の発光素子と、緑色の発光素子と、青色の発光素子とを含み、
前記赤色の発光素子は、
電極間に、正孔輸送領域と、電子輸送領域と、混合領域とを有し、
前記混合領域は、
前記正孔輸送領域と前記電子輸送領域との間に設けられ、
正孔輸送材料と、
電子輸送材料と、
前記正孔輸送材料及び前記電子輸送材料よりも励起エネルギーレベルが小さく、三重項励起状態からの赤色発光を呈する発光材料と、
ブロッキング性材料とを含み、
前記ブロッキング性材料は、前記混合領域の端部に含まれている
ことを特徴とする表示装置。

【請求項 12】

前記混合領域において、前記正孔輸送材料と前記電子輸送材料とは、
前記正孔輸送領域から前記電子輸送領域に向かって前記正孔輸送材料の濃度が減少すると共に、前記正孔輸送領域から前記電子輸送領域に向かって前記電子輸送材料の濃度が増加するように含まれている
ことを特徴とする請求項 7 乃至請求項 11 のいずれか一項に記載の表示装置。

【請求項 13】

請求項 7 乃至請求項 12 のいずれか一項に記載の表示装置を含む電気器具。