

【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21年12月24日(2009.12.24)

【公開番号】特開2009-245870(P2009-245870A)

【公開日】平成21年10月22日(2009.10.22)

【年通号数】公開・登録公報2009-042

【出願番号】特願2008-93438(P2008-93438)

【国際特許分類】

H 0 5 B 33/12 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

H 0 5 B 33/24 (2006.01)

H 0 5 B 33/02 (2006.01)

H 0 5 B 33/10 (2006.01)

G 0 9 F 9/30 (2006.01)

H 0 1 L 27/32 (2006.01)

G 0 9 F 9/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 5 B 33/12 C

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/12 B

H 0 5 B 33/24

H 0 5 B 33/02

H 0 5 B 33/10

G 0 9 F 9/30 3 6 5 Z

G 0 9 F 9/30 3 3 8

G 0 9 F 9/30 3 3 9 Z

G 0 9 F 9/00 3 3 8

【手続補正書】

【提出日】平成21年11月6日(2009.11.6)

【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 絶縁膜と、

前記第 1 絶縁膜の上に配置された第 1 電極と、

前記第 1 絶縁膜の上に配置され、前記第 1 電極から離れた第 2 電極と、

前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に配置された第 2 絶縁膜と、

第 1 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 1 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方に配置された第 1 発光層と、

前記第 1 ドーパント材料とは異なる第 2 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 2 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 1 発光層の上に配置された第 2 発光層と、

前記第 1 電極、前記第 2 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 2 発光

層の上方に配置された第 3 電極と、  
を具備したことを特徴とする有機 E L 装置。

【請求項 2】

第 1 絶縁膜と、  
前記第 1 絶縁膜の上に配置された第 1 電極と、  
前記第 1 絶縁膜の上に配置され、前記第 1 電極から離れた第 2 電極と、  
前記第 1 絶縁膜の上に配置され、前記第 1 電極及び前記第 2 電極から離れた第 3 電極と、  
、  
前記第 1 電極と前記第 2 電極との間、及び、前記第 2 電極と前記第 3 電極との間にそれぞれ配置された第 2 絶縁膜と、

第 1 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 1 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方に配置された第 1 発光層と、

前記第 1 ドーパント材料とは異なる第 2 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 2 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 1 発光層の上に配置された第 2 発光層と、

前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料とは異なる第 3 ドーパント材料と、第 3 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 2 発光層の上に配置された第 3 発光層と、

前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 3 発光層の上方に配置された第 4 電極と、  
を具備したことを特徴とする有機 E L 装置。

【請求項 3】

前記第 1 ホスト材料及び前記第 2 ホスト材料は、それぞれの規格化した吸光度スペクトル特性において 350nm 以上の波長で吸光度が 10% 以下であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の有機 E L 装置。

【請求項 4】

前記第 2 電極の上方の前記第 1 発光層が有する前記第 1 ドーパント材料、前記第 3 電極の上方の前記第 1 発光層が有する前記第 1 ドーパント材料、及び、前記第 3 電極の上方の前記第 2 発光層が有する前記第 2 ドーパント材料は、消光していることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の有機 E L 装置。

【請求項 5】

第 1 絶縁膜を形成し、  
前記第 1 絶縁膜の上に、互いに離間した第 1 電極、第 2 電極、及び、第 3 電極を形成し、

、  
前記第 1 電極と前記第 2 電極との間、及び、前記第 2 電極と前記第 3 電極との間にそれぞれ第 2 絶縁膜を形成し、

第 1 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 1 ホスト材料と、を用いて、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方に第 1 発光層を形成し、

、  
前記第 1 ドーパント材料とは異なる第 2 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 2 ホスト材料と、を用いて、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 1 発光層の上に第 2 発光層を形成し、

前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料とは異なる第 3 ドーパント材料と

、第 3 ホスト材料と、を用いて、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 2 発光層の上に第 3 発光層を形成し、

前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 3 発光層の上方に第 4 電極を形成する、

ことを特徴とする有機 E L 装置の製造方法。

【請求項 6】

さらに、前記第 2 電極の上方の前記第 1 ドーパント材料、前記第 3 電極の上方の前記第 1 ドーパント材料、及び、前記第 3 電極の上方の前記第 2 ドーパント材料を消光させる露光工程を具備することを特徴とする請求項 5 に記載の有機 E L 装置の製造方法。

【請求項 7】

前記露光工程は、前記第 1 発光層を形成後に前記第 2 電極の上方及び前記第 3 電極の上方の前記第 1 発光層を露光する第 1 露光工程と、前記第 2 発光層を形成後に前記第 3 電極の上方の前記第 2 発光層を露光する第 2 露光工程と、からなることを特徴とする請求項 6 に記載の有機 E L 装置の製造方法。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 回の露光工程は、前記第 3 発光層を形成後に前記第 2 電極の上方及び前記第 3 電極の上方の前記第 1 発光層を露光する第 1 露光工程と、前記第 1 露光工程後に前記第 3 電極の上方の前記第 2 発光層を露光する第 2 露光工程と、からなることを特徴とする請求項 6 に記載の有機 E L 装置の製造方法。

【手続補正 2】

【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】有機 E L 装置及びその製造方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明の第 1 の態様によれば、

第 1 絶縁膜と、前記第 1 絶縁膜の上に配置された第 1 電極と、前記第 1 絶縁膜の上に配置され、前記第 1 電極から離れた第 2 電極と、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に配置された第 2 絶縁膜と、第 1 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 1 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方に配置された第 1 発光層と、前記第 1 ドーパント材料とは異なる第 2 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 2 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 1 発光層の上に配置された第 2 発光層と、前記第 1 電極、前記第 2 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 2 発光層の上方に配置された第 3 電極と、を具備したことを特徴とする有機 E L 装置が提供される。

本発明の第 2 の態様によれば、

第 1 絶縁膜と、前記第 1 絶縁膜の上に配置された第 1 電極と、前記第 1 絶縁膜の上に配置され、前記第 1 電極から離れた第 2 電極と、前記第 1 絶縁膜の上に配置され、前記第 1 電極及び前記第 2 電極から離れた第 3 電極と、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間、及び、前記第 2 電極と前記第 3 電極との間にそれぞれ配置された第 2 絶縁膜と、第 1 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも

短波長側に吸光度ボトムを有する第 1 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方に配置された第 1 発光層と、前記第 1 ドーパント材料とは異なる第 2 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 2 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 1 発光層の上に配置された第 2 発光層と、前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料とは異なる第 3 ドーパント材料と、第 3 ホスト材料と、を有し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 2 発光層の上に配置された第 3 発光層と、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 3 発光層の上方に配置された第 4 電極と、を具備したことを特徴とする有機 E L 装置が提供される。

本発明の第 3 の態様によれば、

第 1 絶縁膜を形成し、前記第 1 絶縁膜の上に、互いに離間した第 1 電極、第 2 電極、及び、第 3 電極を形成し、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間、及び、前記第 2 電極と前記第 3 電極との間にそれぞれ第 2 絶縁膜を形成し、第 1 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 1 ホスト材料と、を用いて、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方に第 1 発光層を形成し、前記第 1 ドーパント材料とは異なる第 2 ドーパント材料と、前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料の吸光度スペクトル特性における吸光度ピークよりも短波長側に吸光度ボトムを有する第 2 ホスト材料と、を用いて、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 1 発光層の上に第 2 発光層を形成し、前記第 1 ドーパント材料及び前記第 2 ドーパント材料とは異なる第 3 ドーパント材料と、第 3 ホスト材料と、を用いて、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 2 発光層の上に第 3 発光層を形成し、前記第 1 電極、前記第 2 電極、前記第 3 電極、及び、前記第 2 絶縁膜の上方であって且つ前記第 3 発光層の上方に第 4 電極を形成すること、を特徴とする有機 E L 装置の製造方法が提供される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】削除

【補正の内容】