

【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 05 B	33/12	(2006.01)
H 01 L	51/50	(2006.01)
H 05 B	33/24	(2006.01)
H 05 B	33/02	(2006.01)
H 05 B	33/10	(2006.01)
G 09 F	9/30	(2006.01)
H 01 L	27/32	(2006.01)
G 09 F	9/00	(2006.01)

【F I】

H 05 B	33/12	C
H 05 B	33/14	A
H 05 B	33/12	B
H 05 B	33/24	
H 05 B	33/02	
H 05 B	33/10	
G 09 F	9/30	3 6 5 Z
G 09 F	9/30	3 3 8
G 09 F	9/30	3 3 9 Z
G 09 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EL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EL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EL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EL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EL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EL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EL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EL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EL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】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

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EL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EL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EL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】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】