

【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2区分

【発行日】平成26年12月18日(2014.12.18)

【公表番号】特表2014-502041(P2014-502041A)

【公表日】平成26年1月23日(2014.1.23)

【年通号数】公開・登録公報2014-004

【出願番号】特願2013-537244(P2013-537244)

【国際特許分類】

H 01 L	51/50	(2006.01)
H 05 B	33/02	(2006.01)
H 05 B	33/10	(2006.01)
C 07 D	251/24	(2006.01)
C 09 K	11/06	(2006.01)

【F I】

H 05 B	33/22	B
H 05 B	33/02	
H 05 B	33/14	A
H 05 B	33/10	
C 07 D	251/24	
C 09 K	11/06	6 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月30日(2014.10.30)

【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】

基板の上にエレクトロルミネッセンス層スタックを有する有機エレクトロルミネッセンス装置であって、前記エレクトロルミネッセンス層スタックが、有機発光層スタックであって、前記有機発光層スタックに駆動電圧を印加する、前記基板に面する第1電極と、第2電極との間に挟まれる1つ以上の有機層を備える有機発光層スタック、及び前記有機発光層スタックと、前記第2電極との間に配設される第1電子輸送層スタックを有し、前記電子輸送層スタックが、低い屈折率を持つ第1電子輸送材料で作成される電子輸送層、及び少なくとも1つのn型ドーピングした層を有し、前記有機エレクトロルミネッセンス装置が、前記第1電極と前記有機発光層スタックとの間に配設される第1電荷発生層スタックであって、前記第1電荷発生層スタックが、少なくとも、前記第1電極に面するn型ドーピングした層と、前記有機発光層スタックに面するp型ドーピングした層とを有する第1電荷発生層スタック、及び前記第1電荷発生層スタックと前記第1電極との間に配設される少なくとも第2電子輸送層スタックを更に有し、前記第2電子輸送層スタックが、前記第1電極と接触しており、前記第2電子輸送層スタックが、前記第1電子輸送材料で作成される別の電子輸送層を少なくとも有する有機エレクトロルミネッセンス装置。

【請求項2】

前記第1電子輸送材料が、1.3と1.65との間の屈折率n、好ましくは、1.4と1.57との間の屈折率nを持つことを特徴とする請求項1に記載の有機エレクトロルミネッセンス装置。

【請求項3】

前記第1電子輸送材料が、フッ素原子を含む有機化合物であり、好ましくは、前記第1電子輸送材料が、完全にフッ素化されることを特徴とする請求項1又は2に記載の有機エレクトロルミネッセンス装置。

【請求項4】

前記第1電子輸送材料が、2,4,6-トリス-(ノナフルオロビフェニル)-1,3,5-トリアジンであることを特徴とする請求項3に記載の有機エレクトロルミネッセンス装置。

【請求項5】

前記第1電子輸送層スタックが、2つのn型ドーピングした層を更に有し、前記電子輸送層が、前記2つのn型ドーピングした層の間に配設されることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の有機エレクトロルミネッセンス装置。

【請求項6】

前記第2電子輸送層スタックが、前記電子輸送層と前記第1電極との間に配設されるn型ドーピングした層を更に有することを特徴とする請求項1に記載の有機エレクトロルミネッセンス装置。

【請求項7】

前記エレクトロルミネッセンス層スタックが、前記第1電子輸送層スタックと前記第2電極との間に配設される第2電荷発生層スタックを更に有し、前記第2電荷発生層スタックが、n型ドーピングした層とp型ドーピングした層とを有し、前記p型ドーピングした層が前記第2電極に面することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の有機エレクトロルミネッセンス装置。

【請求項8】

前記第2電荷発生層スタックと前記第2電極との間に第2正孔輸送層が配設され、好ましくは、更に、前記正孔輸送層と前記第2電極との間にp型ドーピングした中間層が配設されることを特徴とする請求項7に記載の有機エレクトロルミネッセンス装置。

【請求項9】

前記第1電荷発生層スタック及び/又は前記第2電荷発生層スタックが、少なくとも、前記p型ドーピングした層内へのn型ドーパントの拡散及び/又は前記n型ドーピングした層内へのp型ドーパントの拡散を阻止するために、前記n型ドーピングした層と前記p型ドーピングした層との間に障壁層を更に有することを特徴とする請求項1又は7に記載の有機エレクトロルミネッセンス装置。

【請求項10】

請求項1に記載のエレクトロルミネッセンス層スタックを備える有機エレクトロルミネッセンス装置を製造する方法であって、

少なくとも第1電極で覆われた基板を設けるステップと、

前記第1電極の上に、少なくとも、前記有機発光層スタックを堆積させるステップと、

前記有機発光層スタックの上に、低い屈折率を持つ第1電子輸送材料で作成される電子輸送層、及び少なくとも1つのn型ドーピングした層を有する第1電子輸送層スタックを堆積させるステップと、

前記第1電子輸送層スタックの上に、前記第2電極を堆積させるステップと、

前記第1電極の上に、前記第1電子輸送材料で作成される別の電子輸送層を少なくとも有する第2電子輸送層スタックを堆積させるステップと、

前記第2電子輸送層スタックの上に、第1電荷発生層スタックを堆積させるステップとを有し、前記第1電荷発生層スタックが、少なくとも、n型ドーピングした層と、前記有機発光層スタックに面するp型ドーピングした層とを有する方法。

【請求項11】

前記第1電子輸送層スタックを堆積させるステップが、

前記有機発光層スタックの上に、前記n型ドーピングした層を堆積させるステップと、

前記n型ドーピングした層の上に、前記電子輸送層を堆積させるステップと、

前記第1電子輸送層の上に、別のn型ドーピングした層を堆積させるステップとを有することを特徴とする請求項10に記載の方法。

**【請求項 1 2】**

前記第2電子輸送層 STACK を堆積させるステップが、前記電子輸送層と前記第1電極との間に n 型ドーピングした層を堆積させるステップを更に有することを特徴とする請求項 1 0に記載の方法。

**【請求項 1 3】**

前記第1電子輸送層 STACK と前記第2電極との間に第2電荷発生層 STACK を堆積させるステップを更に有し、前記第2電荷発生層 STACK が、n 型ドーピングした層と p 型ドーピングした層とを有し、前記 p 型ドーピングした層が前記第2電極に面する請求項 1 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の方法。