

【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5月22日(2014.5.22)

【公表番号】特表2013-527978(P2013-527978A)
 【公表日】平成25年7月4日(2013.7.4)
 【年通号数】公開・登録公報2013-035
 【出願番号】特願2013-503916(P2013-503916)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 51/42 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 31/04 D

【手続補正書】

【提出日】平成26年4月1日(2014.4.1)

【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】

感光性デバイスの製造方法であって、以下：

少なくとも一つの第1電極およびバルクヘテロ接合を有する構造体を準備する工程、ここで、前記バルクヘテロ接合は、少なくとも一つの第1有機光活性材料および少なくとも一つの第2有機光活性材料を含む；

少なくとも一種の溶媒を準備する工程；

少なくとも前記溶媒の一部を蒸発させる工程；および

前記構造体の少なくとも一部を、前記蒸発させた溶媒に接触させる工程、ここで、前記蒸発させた溶媒への接触が、前記少なくとも一つの第1有機光活性材料又は第2有機光活性材料の結晶性を増大させる、を含む。

【請求項2】

前記構造体を熱的にアニールする工程をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記熱的にアニールする工程が、前記構造体の少なくとも一部を、前記蒸発させた溶媒に接触させた後に行われる、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記熱的にアニールする工程が、50 以上で行われる、請求項2または3に記載の方法。

【請求項5】

前記構造体が、前記少なくとも一つの第1有機光活性材料および前記少なくとも一つの第2有機光活性材料を、前記少なくとも一つの第1電極上に堆積させることによって準備される、請求項1～4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

前記堆積が、スピン製膜(spin-casting)によって行われる、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記バルクヘテロ接合上に、少なくとも一つの第2電極をパターンニングする工程をさらに含む、請求項1～6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

前記少なくとも一つの第1電極と前記バルクヘテロ接合との間に、界面層を配置する工

程をさらに含む、請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記バルクヘテロ接合と前記少なくとも一つの第 2 電極との間に、少なくとも一つの遮断層を配置する工程をさらに含む、請求項 7 または 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記構造体が、密閉容器内で前記蒸発させた溶媒に接触させられる、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記構造体が、5 分から 30 分の間前記蒸発させた溶媒に接触させられる、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

前記少なくとも一つの第 1 有機光活性材料および前記少なくとも一つの第 2 有機光活性材料が、1 atmにおける沸点が70 以下の製膜溶媒 (casting solvent) から製膜される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 13】

前記製膜溶媒が、クロロホルムである、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記少なくとも一つの第 1 有機光活性材料および前記少なくとも一つの第 2 有機光活性材料が、1 atmにおける沸点が175 よりも高い製膜溶媒から製膜される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 15】

前記製膜溶媒が、1,2-ジクロロベンゼンである、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記少なくとも一種の溶媒が、ジクロロメタンである、請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 17】

前記少なくとも一つの第 1 有機光活性材料が、2,4-ビス[4-(N,N-ジイソプロピルアミノ)-2,6-ジヒドロキシフェニル]およびスクアライン (squaraine, SQ) から選択される、請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 18】

前記少なくとも一つの第 2 有機光活性材料が、PC₇₀BMを含む、請求項 1 ~ 17 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 19】

前記少なくとも一つの遮断層が、BCPを含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 20】

感光性デバイス中のバルクヘテロ接合の結晶性を増大させる方法であって、ここで、前記バルクヘテロ接合は、少なくとも一つの第 1 有機光活性材料および少なくとも一つの第 2 有機光活性材料を含み、以下：

前記バルクヘテロ接合の少なくとも一部を、蒸発させた溶媒に接触させる工程、ここで、前記感光性デバイスは、前記蒸発させた溶媒に接触させない前記デバイスと比較したとき、一以上の以下の特性を示す：

曲線因子 (FF) の増大；

外部量子効率 (EQE) の増大；および

電流密度 (J-V) の増大、を含む。

【請求項 21】

前記構造体を熱的にアニールする工程をさらに含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記熱的にアニールする工程が、前記構造体の少なくとも一部を、前記蒸発させた溶媒に接触させた後に行われる、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記熱的にアニールする工程が、50 以上で行われる、請求項 21 または 22 に記載の方法

【請求項 24】

前記構造体が、密閉容器内で前記蒸発させた溶媒に接触させられる、請求項 20 ~ 23 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 25】

前記デバイスが、5 分から 30 分の間前記蒸発させた溶媒に接触させられる、請求項 20 ~ 24 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 26】

前記少なくとも一種の溶媒が、ジクロロメタンである、請求項 20 ~ 25 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 27】

前記少なくとも一つの第1有機光活性材料が、2,4-ビス[4-(N,N-ジイソプロピルアミノ)-2,6-ジヒドロキシフェニル]およびスクアライン(squaraine, SQ)から選択される、請求項 20 ~ 26 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 28】

前記少なくとも一つの第2有機光活性材料が、[6,6]-フェニルC₇₀ブタン酸メチルエステル(PC₇₀BM)から選択される、請求項 20 ~ 27 のいずれか 1 項に記載の方法。