

【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】令和6年7月18日(2024.7.18)

【国際公開番号】WO2023/074230

【出願番号】特願2023-556218(P2023-556218)

【国際特許分類】

H 1 0 K 3 0 / 6 0 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 3 0 / 3 0 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 3 0 / 8 6 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 3 0 / 8 5 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 8 5 / 0 0 (2 0 2 3 . 0 1)

H 1 0 K 3 9 / 3 2 (2 0 2 3 . 0 1)

H 0 1 L 2 7 / 1 4 6 (2 0 0 6 . 0 1)

H 1 0 K 1 0 1 / 3 0 (2 0 2 3 . 0 1)

10

【 F I 】

H 1 0 K 3 0 / 6 0

H 1 0 K 3 0 / 3 0

H 1 0 K 3 0 / 8 6

H 1 0 K 3 0 / 8 5

H 1 0 K 8 5 / 0 0

H 1 0 K 3 9 / 3 2

H 0 1 L 2 7 / 1 4 6

H 1 0 K 1 0 1 : 3 0

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年3月29日(2024.3.29)

【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

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1電極と、

前記第1電極に対向する第2電極と、

前記第1電極と前記第2電極との間に位置し、ドナー性半導体材料およびアクセプタ性半導体材料を含み、電子と正孔との対を生成する光電変換層と、

前記第1電極と前記光電変換層との間に位置する電荷注入層と、

前記第2電極と電氣的に接続され、前記正孔を蓄積する電荷蓄積領域と、を備え、

40

前記電荷注入層のイオン化ポテンシャルは、前記アクセプタ性半導体材料のイオン化ポテンシャル以下であり、

前記電荷注入層の電子親和力は、前記アクセプタ性半導体材料の電子親和力以下であり、

前記電荷注入層の光透過率は、70%以上である、

撮像装置。

【請求項2】

前記光電変換層中の前記アクセプタ性半導体材料の体積割合は70%以上である、

請求項1に記載の撮像装置。

【請求項3】

50

前記第 2 電極と前記光電変換層との間に位置する電荷ブロッキング層をさらに備え、
前記ドナー性半導体材料のイオン化ポテンシャルから前記電荷注入層の前記イオン化ポ
テンシャルを引いた値は、前記電荷ブロッキング層のイオン化ポテンシャルから前記ドナ
ー性半導体材料の前記イオン化ポテンシャルを引いた値よりも小さい、
請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

第 1 電極と、
前記第 1 電極に対向する第 2 電極と、
前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に位置し、ドナー性半導体材料およびアクセプタ性
半導体材料を含み、電子と正孔との対を生成する光電変換層と、
前記第 1 電極と前記光電変換層との間に位置する電荷注入層と、
前記第 2 電極と電氣的に接続され、前記電子を蓄積する電荷蓄積領域と、を備え、
前記電荷注入層の電子親和力は、前記ドナー性半導体材料の電子親和力以上であり、
前記電荷注入層のイオン化ポテンシャルは、前記ドナー性半導体材料のイオン化ポテン
シャル以上であり、
前記電荷注入層の光透過率は、70%以上である、
撮像装置。

10

【請求項 5】

前記光電変換層中の前記ドナー性半導体材料の体積割合は70%以上である、
請求項 4 に記載の撮像装置。

20

【請求項 6】

前記第 2 電極と前記光電変換層との間に位置する電荷ブロッキング層をさらに備え、
前記アクセプタ性半導体材料の電子親和力から前記電荷注入層の前記電子親和力を引い
た値は、前記電荷ブロッキング層の電子親和力から前記アクセプタ性半導体材料の前記電
子親和力を引いた値よりも大きい、
請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記電荷注入層の可視光領域における光透過率は70%以上である、
請求項 4 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記電荷注入層の厚さは、 2 nm 以上である、
請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

30

【請求項 9】

前記電荷注入層の厚さは、 20 nm より小さい、
請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の撮像装置。

【請求項 10】

第 1 電極と、
前記第 1 電極に対向する第 2 電極と、
前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に位置し、ドナー性半導体材料およびアクセプタ性
半導体材料を含み、電子と正孔との対を生成する光電変換層と、
前記第 1 電極と前記光電変換層との間に位置する電荷注入層と、
前記第 2 電極と電氣的に接続され、前記正孔を蓄積する電荷蓄積領域と、を備え、
前記電荷注入層のイオン化ポテンシャルは、前記アクセプタ性半導体材料のイオン化ポ
テンシャル以下であり、
前記電荷注入層の電子親和力は、前記アクセプタ性半導体材料の電子親和力以下であり
、
前記電荷注入層の厚さは、 2 nm 以上であり、 20 nm より小さい、
撮像装置。

40

50