

【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11月21日(2024.11.21)

【国際公開番号】WO2023/176245
【出願番号】特願2024-507594(P2024-507594)
【国際特許分類】

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

【 F I 】

H 0 1 L 2 7 / 1 4 6 E
H 0 1 L 2 7 / 1 4 6 A

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年8月19日(2024.8.19)

【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】

20

【請求項1】

光電変換膜と、
前記光電変換膜よりも上側に位置する上部電極と、
前記上部電極に電氣的に接続される接続体と、を備え、
前記光電変換膜に垂直な方向に平行な第1断面において、
前記接続体が、前記光電変換膜の側面に接触し、
前記上部電極が、前記光電変換膜の上面の外端よりも外側まで延びている、
撮像素子。

【請求項2】

前記光電変換膜の前記上面は、前記光電変換膜及び前記上部電極の間の接触面を含み、
前記第1断面において、前記光電変換膜に垂直な前記方向に関して前記接触面と同じ位置では、前記上部電極の側面は、前記光電変換膜の前記側面よりも外側に位置する、
請求項1に記載の撮像素子。

30

【請求項3】

前記第1断面において、前記上部電極の側面は、前記上部電極の上面から下面に向かって外側に広がる第1テーパを含む、
請求項1に記載の撮像素子。

【請求項4】

前記第1断面において、前記光電変換膜の前記側面の上端は、前記光電変換膜の前記側面の下端よりも前記光電変換膜の内側に位置する、
請求項1から3のいずれか一項に記載の撮像素子。

40

【請求項5】

第1部分及び第2部分を含む第1のクラックをさらに備え、
前記第1断面において、
前記第1部分は、前記上部電極の外端よりも内側かつ下側に位置し、
前記第2部分は、前記上部電極の前記外端よりも外側かつ上側に位置し、
前記第2部分は、前記接続体内に位置する、
請求項1から4のいずれか一項に記載の撮像素子。

【請求項6】

前記光電変換膜は、光電変換層及び上層を含み、

50

前記上層は、前記光電変換層よりも上側に位置し、

前記第1断面において、前記上層の側面は、前記光電変換層の前記側面の~~上端及び前記光電変換層の前記側面の~~下端を含む直線よりも内側に位置する、
請求項1から5のいずれか一項に記載の撮像素子。

【請求項7】

前記光電変換膜は、光電変換層及び下層を含み、

前記下層は、前記光電変換層よりも下側に位置し、

前記第1断面において、前記下層の側面は、前記光電変換層の前記側面の~~上端及び前記光電変換層の前記側面の~~下端を含む直線よりも内側に位置する、
請求項1から6のいずれか一項に記載の撮像素子。

10

【請求項8】

前記下層の前記側面の~~下端は、前記下層の前記側面の~~上端よりも内側に位置する、
請求項7に記載の撮像素子。

【請求項9】

第3部分及び第4部分を含む第2のクラックをさらに備え、
前記第1断面において、

前記第3部分は、前記下層の前記側面の~~前記上端よりも~~内側かつ下側に位置し、

前記第4部分は、前記下層の前記側面の~~前記上端よりも~~外側かつ上側に位置し、

前記第4部分は、前記接続体内に位置する、

請求項8に記載の撮像素子。

20

【請求項10】

前記第1断面において、前記光電変換膜の前記側面は、前記光電変換膜の前記上面から~~下面~~に向かって外側に広がる第2テーパーを含む、
請求項1から9のいずれか一項に記載の撮像素子。

【請求項11】

絶縁膜をさらに備え、

前記第1断面において、

前記接続体、前記絶縁膜及び前記上部電極が、前記撮像素子の~~上から下~~に向かってこの順に配置されており、

前記上部電極の上面が前記接続体から離れている、

請求項1から10のいずれか一項に記載の撮像素子。

30

【請求項12】

絶縁膜をさらに備え、

前記第1断面において、前記絶縁膜の側面と前記上部電極の側面とが連続的に繋がっている、

請求項1から10のいずれか一項に記載の撮像素子。

【請求項13】

前記光電変換膜に垂直な前記方向に平行であって前記第1断面と直交する前記撮像素子の第2断面において、前記上部電極が、前記光電変換膜の前記上面の前記外端よりも外側まで延びている、

請求項1から12のいずれか一項に記載の撮像素子。

40

【請求項14】

前記上部電極の材料の光透過率は、前記接続体の材料の光透過率よりも高い、
請求項1から13のいずれか一項に記載の撮像素子。

【請求項15】

前記接続体は、遮光性を有する、

請求項1から14のいずれか一項に記載の撮像素子。

【請求項16】

請求項1から15のいずれか一項に記載の撮像素子と、

前記撮像素子を制御する周辺回路と、

50

を備える、
撮像装置。

【請求項 17】

光電変換膜と、前記光電変換膜よりも上側に位置する上部電極と、を含む構造を得ることと、

前記上部電極よりも速い速度で前記光電変換膜をエッチングするエッチングガスによって、前記上部電極の外端よりも内側かつ下側に位置し前記光電変換膜の側面が露出する空間を形成しつつ前記側面を削るドライエッチングを行うことと、

前記ドライエッチングの後に、前記上部電極に電氣的に接続される接続体であって前記側面に接触する接続体を配置することと、を含む、
撮像素子の製造方法。

10

【請求項 18】

前記光電変換膜は、光電変換層及び上層を含み、

前記上層は、前記光電変換層よりも上側に位置し、

前記ドライエッチングにおいて、前記上層のエッチングレートは、前記光電変換層のエッチングレートよりも高い、

請求項 17 に記載の撮像素子の製造方法。

【請求項 19】

前記光電変換膜は、光電変換層及び下層を含み、

前記下層は、前記光電変換層よりも下側に位置し、

前記ドライエッチングにおいて、前記下層のエッチングレートは、前記光電変換層のエッチングレートよりも高い、

請求項 17 又は 18 に記載の撮像素子の製造方法。

20

【請求項 20】

前記ドライエッチングでは、前記上部電極よりも上側の位置から前記上部電極よりも下側の位置に向かう前記エッチングガスの流れを形成する、

請求項 17 から 19 のいずれか一項に記載の撮像素子の製造方法。

30

40

50