

【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30年10月11日 (2018.10.11)

【公開番号】特開2017-76683(P2017-76683A)

【公開日】平成29年4月20日 (2017.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2017-016

【出願番号】特願2015-202659(P2015-202659)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/14 (2006.01)

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

G 0 2 B 5/30 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 D

H 0 4 N 5/335 6 9 0

G 0 2 B 5/30

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月31日 (2018.8.31)

【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】

基板に形成された光電変換部、並びに、

光電変換部の光入射側に配設され、少なくとも帯状の光反射層及び光吸収層の積層構造体が、複数、離間して並置されて成るワイヤグリッド偏光素子、
を備えた撮像素子を、複数、撮像領域に有する撮像装置の製造方法であって、

各撮像素子を、

(a) 光電変換部を形成した後、光電変換部上に、第 1 導電材料から成る光反射層形成層を設け、次いで、

(b) 光反射層形成層の上又は上方に、第 2 導電材料から成り、少なくとも一部が光反射層形成層と接した光吸収層形成層を設け、その後、

(c) 光吸収層形成層及び光反射層形成層をパターンニングすることで、帯状の光反射層及び光吸収層の積層構造体が、複数、離間して並置されて成るワイヤグリッド偏光素子を得る、

各工程に基づき製造し、

工程 (a) において、併せて、第 1 導電材料から成る光反射層形成層を基板又は光電変換部に電氣的に接続する撮像装置の製造方法。

【請求項 2】

光反射層及び光吸収層は撮像素子において共通である請求項 1 に記載の撮像装置の製造方法。

【請求項 3】

工程 (b) において、基板又は光電変換部を介して光反射層形成層を所定の電位とした状態で、光反射層形成層の上又は上方に、第 2 導電材料から成る光吸収層形成層を設け、

工程 (c) において、基板又は光電変換部を介して光反射層形成層を所定の電位とした状態で、光吸収層形成層及び光反射層形成層をパターンニングする請求項 1 又は請求項 2 に記載の撮像装置の製造方法。

【請求項 4】

基板又は光電変換部と光反射層形成層とが電氣的に接続される領域は、撮像領域に位置する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の製造方法。

【請求項 5】

基板又は光電変換部と光反射層形成層とが電氣的に接続される領域は、撮像領域の外周に設けられた光学的黒画素領域に位置する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の製造方法。

【請求項 6】

基板又は光電変換部と光反射層形成層とが電氣的に接続される領域は、撮像領域の外側に設けられた周辺領域に位置する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の製造方法。

【請求項 7】

ワイヤグリッド偏光素子は、光電変換部側から、光反射層、絶縁層及び光吸収層が積層されて成る請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の撮像装置の製造方法。

【請求項 8】

光反射層の頂面全面に絶縁層が形成されており、絶縁層の頂面全面に光吸収層が形成されている請求項 7 に記載の撮像装置の製造方法。

【請求項 9】

基板に形成された光電変換部、並びに、

光電変換部の光入射側に配設され、少なくとも帯状の光反射層及び光吸収層の積層構造体が、複数、離間して並置されて成るワイヤグリッド偏光素子、
を備えた撮像素子の製造方法であって、

(A) 光電変換部を形成した後、光電変換部上に、第 1 導電材料から成り、基板又は光電変換部と電氣的に接続された光反射層形成層を設け、次いで、

(B) 光反射層形成層の上又は上方に、第 2 導電材料から成り、少なくとも一部が光反射層形成層と接した光吸収層形成層を設け、その後、

(C) 光吸収層形成層及び光反射層形成層をパターンニングすることで、帯状の光反射層及び光吸収層の積層構造体が、複数、離間して並置されて成るワイヤグリッド偏光素子を得る、

各工程から成る撮像素子の製造方法。

【請求項 10】

工程 (B) において、基板又は光電変換部を介して光反射層形成層を所定の電位とした状態で、光反射層形成層の上又は上方に、第 2 導電材料から成る光吸収層形成層を設け、

工程 (C) において、基板又は光電変換部を介して光反射層形成層を所定の電位とした状態で、光吸収層形成層及び光反射層形成層をパターンニングする請求項 9 に記載の撮像素子の製造方法。

【請求項 11】

基板に形成された光電変換部、並びに、

光電変換部の光入射側に配設され、少なくとも帯状の光反射層及び光吸収層の積層構造体が、複数、離間して並置されて成るワイヤグリッド偏光素子、
を備えた撮像素子を、複数、撮像領域に有する撮像装置であって、

光反射層は第 1 導電材料から成り、

光吸収層は第 2 導電材料から成り、

光反射層の延在部が基板又は光電変換部と電氣的に接続されている撮像装置。

【請求項 12】

光反射層及び光吸収層は撮像素子において共通である請求項 11 に記載の撮像装置。

【請求項 13】

光反射層の延在部が基板又は光電変換部と電氣的に接続される領域は、撮像領域に位置する請求項 11 又は請求項 12に記載の撮像装置。

【請求項 14】

光反射層の延在部が基板又は光電変換部と電氣的に接続される領域は、撮像領域の外周に設けられた光学的黒画素領域に位置する請求項 1 1 又は請求項 1 2 に記載の撮像装置。

【請求項 1 5】

光反射層の延在部が基板又は光電変換部と電氣的に接続される領域は、撮像領域の外側に設けられた周辺領域に位置する請求項 1 1 又は請求項 1 2 に記載の撮像装置。

【請求項 1 6】

ワイヤグリッド偏光素子は、光電変換部側から、光反射層、絶縁層及び光吸収層が積層されて成る請求項 1 1 乃至請求項 1 5 のいずれか 1 項 に記載の撮像装置。

【請求項 1 7】

光反射層の頂面全面に絶縁層が形成されており、絶縁層の頂面全面に光吸収層が形成されている請求項 1 6 に記載の撮像装置。

【請求項 1 8】

光電変換部と光反射層の間に下地膜が形成されている請求項 1 1 乃至請求項 1 7 のいずれか 1 項 に記載の撮像装置。

【請求項 1 9】

基板に形成された光電変換部、並びに、

光電変換部の光入射側に配設され、少なくとも帯状の光反射層及び光吸収層の積層構造体が、複数、離間して並置されて成るワイヤグリッド偏光素子、
を備えており、

光反射層は第 1 導電材料から成り、

光吸収層は第 2 導電材料から成り、

光反射層の延在部が基板又は光電変換部と電氣的に接続されている撮像素子。