

【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 3 区分

【発行日】令和 2 年 7 月 27 日 (2020.7.27)

【公開番号】特開 2018-207224 (P2018-207224A)

【公開日】平成 30 年 12 月 27 日 (2018.12.27)

【年通号数】公開・登録公報 2018-050

【出願番号】特願 2017-108238 (P2017-108238)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/369 (2011.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/369

H 0 1 L 27/146 E

H 0 1 L 27/146 D

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 5 月 28 日 (2020.5.28)

【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 2 次元状に配列された複数の画素を有する光電変換装置であって、
第 1 の画素群を構成する各画素の少なくとも 1 つの画素は、

第 1 の電極と、

第 2 の電極と、

前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に設けられた第 3 の電極と、

前記第 1 の電極と、前記第 2 の電極と、前記第 3 の電極の上に設けられた光電変換層と、

前記光電変換層の上に設けられた対向電極と、

前記第 1 の電極と、前記第 2 の電極と、前記第 3 の電極とに対応して設けられた、1 つのマイクロレンズと、を有し、

位相差検出用の信号を前記第 1 の電極と前記第 2 の電極から読み出し、

前記第 2 の画素群を構成する各画素の少なくとも 1 つの画素は、

第 5 の電極と、

前記第 5 の電極の上に設けられた前記光電変換層と、

前記光電変換層の上に設けられた前記対向電極と、を有し、

平面視において、前記第 5 の電極の面積は、前記第 1 の電極の面積、前記第 2 の電極の面積、前記第 3 の電極の面積のいずれよりも大きいことを特徴とする光電変換装置。

【請求項 2】

基板の上に 2 次元状に配列された複数の画素を有する光電変換装置であって、

第 1 の画素群を構成する各画素の少なくとも 1 つの画素は、

第 1 の電極と、

第 2 の電極と、

前記第 1 の電極と前記第 2 の電極との間に設けられた第 3 の電極と、

前記第 1 の電極と、前記第 2 の電極と、前記第 3 の電極の上に設けられた光電変換層と、

前記第 1 の電極と、前記第 2 の電極と、前記第 3 の電極とに対応して設けられた、1 つのマイクロレンズと、を有し、

第 2 の画素群を構成する各画素の少なくとも 1 つの画素は、

第 4 の電極と、

第 5 の電極と、

前記第 4 の電極と、前記第 5 の電極の上に設けられた前記光電変換層と、

前記第 4 の電極と、前記第 5 の電極に対応して設けられた、1 つのマイクロレンズと、を有し、

前記第 1 の電極、前記第 2 の電極、前記第 3 の電極のそれぞれは、それぞれ異なるノードと電氣的に接続されており、

前記第 4 の電極と前記第 5 の電極は、同じノードと電氣的に接続されていることを特徴とする光電変換装置。

【請求項 3】

前記第 3 の電極と前記第 2 の電極との間に、第 4 の電極を有し、撮像用の信号を前記第 3 の電極および前記第 4 の電極から読み出すことを特徴とする請求項 1 に記載の光電変換装置。

【請求項 4】

前記第 1 の電極と、前記第 2 の電極と、前記第 3 の電極は、第 1 の方向に配されており

、
前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向において、前記第 1 の電極の長さと、前記第 2 の電極の長さと、前記第 3 の電極の長さが略同一であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 5】

前記第 1 の電極と、前記第 2 の電極と、前記第 3 の電極は、第 1 の方向に配されており

、
前記第 1 の方向において、前記第 3 の電極の長さは、前記第 1 の電極の長さ、および、前記第 2 の電極の長さよりも大きいことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 6】

前記第 1 の電極からの信号を出力する第 1 の出力線と、

前記第 2 の電極からの信号を出力する第 2 の出力線と、

前記第 3 の電極からの信号を出力する第 3 の出力線と、を有し、

前記第 1 の出力線または前記第 2 の出力線に対応して設けられた列アンプの増幅率は、前記第 3 の出力線に対応して設けられた列アンプの増幅率よりも大きいことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 7】

前記第 3 の電極から撮像用の信号を読み出すことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 8】

前記第 5 の電極から撮像用の信号を読み出すことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 9】

前記第 1 の画素群を構成する各画素は、第 1 のカラーフィルタを有し、

前記第 2 の画素群を構成する各画素の少なくとも 1 つの画素は、第 2 のカラーフィルタを有し、

前記第 1 のカラーフィルタの光透過率は、前記第 2 のカラーフィルタの光透過率よりも高いことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 10】

前記第 2 の画素群を構成する各画素の少なくとも 1 つの画素は、前記第 1 のカラーフィルタを有することを特徴とする請求項 9 に記載の光電変換装置。

【請求項 1 1】

前記第 1 の方向において、前記第 5 の電極の長さは、前記第 3 の電極の長さよりも大きいことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の光電変換装置。

【請求項 1 2】

前記第 1 の画素群を構成する各画素と、前記第 2 の画素群を構成する各画素は、半ピッチずれて配されていることを特徴とする請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 1 3】

前記第 1 の画素群は、第 1 の画素行と第 3 の画素行とを有し、

前記第 2 の画素群は、第 2 の画素行と第 4 の画素行とを有し、

前記第 1 の画素行、前記第 2 の画素行、前記第 3 の画素行、前記第 4 の画素行のそれぞれは、この順で配置されており、

前記第 1 の画素行と前記第 2 の画素行を構成する各画素と、前記第 3 の画素行と前記第 4 の画素行を構成する各画素は、半ピッチずれて配されていることを特徴とする請求項 1 から 1 1 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置。

【請求項 1 4】

請求項 9 または 1 0 に記載の光電変換装置から出力される信号を処理する信号処理装置であって、

前記第 1 のカラーフィルタを有する画素から取得した信号から、前記第 2 のカラーフィルタを有する画素の輝度情報を取得する処理と、

前記第 2 のカラーフィルタを有する画素から取得した信号から、前記第 1 のカラーフィルタを有する画素の色情報を取得する処理と、を行うことを特徴とする信号処理装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 から 1 3 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置から出力される信号を処理する信号処理装置であって、

前記位相差検出用の信号から距離情報を取得することを特徴とする信号処理装置。

【請求項 1 6】

移動体であって、

請求項 1 から 1 3 のいずれか 1 項に記載の光電変換装置と、

前記光電変換装置からの信号に基づく視差情報から、対象物までの距離情報を取得する距離情報取得手段と、

前記距離情報に基づいて前記移動体を制御する制御手段と、を有することを特徴とする移動体。