

【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 3 年 3 月 25 日 (2021.3.25)

【公開番号】特開 2020-171055 (P2020-171055A)
 【公開日】令和 2 年 10 月 15 日 (2020.10.15)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-042
 【出願番号】特願 2020-116625 (P2020-116625)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/353 (2011.01)

H 0 4 N 5/374 (2011.01)

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 N 5/353

H 0 4 N 5/374

H 0 1 L 27/146 D

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 2 月 2 日 (2021.2.2)

【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】

マイクロレンズを透過した光を電荷に変換する第 1 光電変換部および第 2 光電変換部および第 3 光電変換部および第 4 光電変換部と、

前記第 1 光電変換部から電荷を転送する第 1 転送部と、

前記第 1 転送部に制御信号を伝える第 1 転送制御線と、

前記第 2 光電変換部から電荷を転送する第 2 転送部と、

前記第 2 転送部に制御信号を伝える第 2 転送制御線と、

前記第 3 光電変換部から電荷を転送する第 3 転送部と、

前記第 3 転送部に制御信号を伝える第 3 転送制御線と、

前記第 4 光電変換部から電荷を転送する第 4 転送部と、

前記第 4 転送部に制御信号を伝える第 4 転送制御線と、

を備え、

前記第 1 転送制御線と前記第 2 転送制御線と前記第 3 転送制御線と前記第 4 転送制御線とは別々に設けられる撮像素子。

【請求項 2】

前記第 1 転送部および前記第 3 転送部により転送された電荷を電圧に変換する第 1 電荷電圧変換部と、

前記第 2 転送部および前記第 4 転送部により転送された電荷を電圧に変換する第 2 電荷電圧変換部と、

前記第 1 電荷電圧変換部の電圧をリセットする第 1 リセット部と、

前記第 2 電荷電圧変換部の電圧をリセットする第 2 リセット部と、

前記第 1 リセット部に制御信号を伝える第 1 リセット制御線と、

前記第 2 リセット部に制御信号を伝える第 2 リセット制御線と、

を備える請求項 1 に記載の撮像素子。

【請求項 3】

前記第 1 光電変換部の電荷蓄積時間および前記第 2 光電変換部の電荷蓄積時間および前記第 3 光電変換部の電荷蓄積時間および前記第 4 光電変換部の電荷蓄積時間を異なるように制御する制御部を備える請求項 2 に記載の撮像素子。

【請求項 4】

前記第 1 転送制御線および前記第 2 転送制御線および前記第 3 転送制御線および前記第 4 転送制御線は、前記制御部からの制御信号を伝える請求項 3 に記載の撮像素子。

【請求項 5】

前記制御部は、前記第 1 転送部により転送された電荷を変換した前記第 1 電荷電圧変換部の電圧を前記第 1 リセット部がリセットする時点、および前記第 2 転送部により転送された電荷を変換した前記第 2 光電変換部の電圧を前記第 2 リセット部がリセットする時点、および前記第 3 転送部により転送された電荷を変換した前記第 1 光電変換部の電圧を前記第 1 リセット部がリセットする時点、および前記第 4 転送部により転送された電荷を変換した前記第 2 光電変換部の電圧を前記第 2 リセット部がリセットする時点と異なるように制御する請求項 3 または 4 に記載の撮像素子。

【請求項 6】

前記第 1 リセット制御線および前記第 2 リセット制御線は、前記制御部からの制御信号を伝える請求項 5 に記載の撮像素子。

【請求項 7】

前記第 1 光電変換部および前記第 2 光電変換部および前記第 3 光電変換部および前記第 4 光電変換部は、1 つの前記マイクロレンズを透過した光を電荷に変換する請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の撮像素子。

【請求項 8】

前記第 1 光電変換部および前記第 2 光電変換部および前記第 3 光電変換部および前記第 4 光電変換部それぞれの間に設けられる絶縁部、を備える請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の撮像素子。

【請求項 9】

前記第 1 光電変換部および前記第 2 光電変換部および前記第 3 光電変換部および前記第 4 光電変換部が設けられた層に積層され、前記第 1 光電変換部および前記第 2 光電変換部および前記第 3 光電変換部および前記第 4 光電変換部で変換された電荷に基づく信号を処理する信号処理部を有する層を備える請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の撮像素子。

【請求項 10】

請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載の撮像素子と、

前記撮像素子から出力された信号に基づいて、光学系の焦点検出を行う検出部と、を備える撮像装置。

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載の撮像素子と、

前記撮像素子から出力された信号に基づいて、画像データを生成する生成部と、を備える撮像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

本発明の態様によれば、マイクロレンズを透過した光を電荷に変換する第 1 光電変換部および第 2 光電変換部および第 3 光電変換部および第 4 光電変換部と、第 1 光電変換部から電荷を転送する第 1 転送部と、第 1 転送部に制御信号を伝える第 1 転送制御線と、第 2 光電変換部から電荷を転送する第 2 転送部と、第 2 転送部に制御信号を伝える第 2 転送制御線と、第 3 光電変換部から電荷を転送する第 3 転送部と、第 3 転送部に制御信号を伝え

る第3転送制御線と、第4光電変換部から電荷を転送する第4転送部と、第4転送部に制御信号を伝える第4転送制御線と、を備え、第1転送制御線と第2転送制御線と第3転送制御線と第4転送制御線とは別々に設けられる撮像素子が提供される。

また、本発明の態様によれば、撮像素子が提供される。撮像素子は、マイクロレンズを透過した光を電荷に変換する第1光電変換部及び第2光電変換部を備えてよい。撮像素子は、第1光電変換部から電荷を転送する第1転送部を備えてよい。撮像素子は、第1転送部に制御信号を伝える第1転送制御線を備えてよい。撮像素子は、第2光電変換部から電荷を転送する第2転送部を備えてよい。撮像素子は、第2転送部に制御信号を伝える第2転送制御線を備えてよい。撮像素子は、第1転送制御線及び第2転送制御線を有し、第1光電変換部及び第2光電変換部に対してマイクロレンズと反対側に設けられる配線層を備えてよい。