

【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】平成 28 年 9 月 29 日 (2016.9.29)

【公開番号】特開 2015-46730 (P2015-46730A)

【公開日】平成 27 年 3 月 12 日 (2015.3.12)

【年通号数】公開・登録公報 2015-016

【出願番号】特願 2013-176246 (P2013-176246)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/341 (2011.01)

H 0 4 N 5/347 (2011.01)

G 0 2 B 7/34 (2006.01)

G 0 3 B 13/36 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 4 1 0

H 0 4 N 5/335 4 7 0

G 0 2 B 7/11 C

G 0 3 B 3/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 8 月 8 日 (2016.8.8)

【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】

各々が、入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに撮像領域に 2 次元状に設けられた、複数の単位セルを有する撮像装置の駆動方法であって、

前記撮像領域内の、位相差を検出するための第 1 の領域内に位置する複数の前記単位セルは、各々が、前記複数の光電変換部のうちの一の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 1 の信号と、前記複数の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 2 の信号とを出力し、

前記撮像領域内であり、かつ前記第 1 の領域外の第 2 の領域内に位置する複数の前記単位セルは、各々が、前記第 2 の信号を出力し、

前記撮像装置は、

前記第 1 の領域の前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号と、

前記第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号とを出力し、

前記第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号の解像度を、前記第 1 の領域の前記第 1 および第 2 の信号に基づく信号の解像度よりも低くすることを特徴とする撮像装置の駆動方法。

【請求項 2】

入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部である第 1 の光電変換部および第 2 の光電変換部と、入力ノードを備える第 1 のトランジスタと、前記入力ノードに前記第 1 の光電変換部の前記電荷を転送する第 2 のトランジスタと、前記入力ノードに前記第 2 の電変換部の前記電荷を転送する第 3 のトランジスタとを各々が有するとともに撮像領域に 2 次元状に設けられた、複数の単位セルを有する撮像装置の駆動方法であって、

前記撮像領域内の、位相差を検出するための第 1 の領域内に位置する複数の前記単位セルの各々の前記第 1 のトランジスタが第 1 の信号と第 2 の信号とを出力し、

前記撮像領域内であり、かつ前記第 1 の領域外の第 2 の領域内に位置する複数の前記単

位セルの各々の前記第 1 のトランジスタが前記第 2 の信号を出力し、

前記第 1 の信号は、前記第 2 のトランジスタがオンすることによって前記第 1 のトランジスタが出力する信号であり、

前記第 2 の信号は、前記第 2 のトランジスタと前記第 3 のトランジスタがオンすることによって前記第 1 のトランジスタが出力する信号であり、

前記撮像装置は、

前記第 1 の領域の前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号と、

前記第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号とを出力し、

前記第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号の解像度を、前記第 1 の領域の前記第 1 および第 2 の信号に基づく信号の解像度よりも低くすることを特徴とする撮像装置の駆動方法。

【請求項 3】

各々が、入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに撮像領域に 2 次元状に設けられた、複数の単位セルを有する撮像装置の駆動方法であって、

前記撮像領域内の、位相差を検出するための第 1 の領域内に位置する複数の前記単位セルは、各々が、前記複数の光電変換部のうちの 1 の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 1 の信号と、前記複数の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 2 の信号とを出力し、

前記撮像領域内であり、かつ前記第 1 の領域外の第 2 の領域内に位置する複数の前記単位セルは、各々が、前記第 2 の信号を出力し、

前記撮像装置は、

前記第 1 の領域の前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号と、

前記第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号とを出力し、

前記第 1 の領域内の前記単位セルの前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号の数を、前記第 1 の領域内の前記単位セルの数で割ったそれぞれの値よりも、

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号の数を、前記第 2 の領域内の前記単位セルの数で割った値を小さくすることを特徴とする撮像装置の駆動方法。

【請求項 4】

入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部である第 1 の光電変換部および第 2 の光電変換部と、入力ノードを備える第 1 のトランジスタと、前記入力ノードに前記第 1 の光電変換部の前記電荷を転送する第 2 のトランジスタと、前記入力ノードに前記第 2 の電変換部の前記電荷を転送する第 3 のトランジスタとを各々が有するとともに撮像領域に 2 次元状に設けられた、複数の単位セルを有する撮像装置の駆動方法であって、

前記撮像領域内の、位相差を検出するための第 1 の領域内に位置する複数の前記単位セルの各々の前記第 1 のトランジスタが第 1 の信号と第 2 の信号とを出力し、

前記撮像領域内であり、かつ前記第 1 の領域外の第 2 の領域内に位置する複数の前記単位セルの各々の前記第 1 のトランジスタが前記第 2 の信号を出力し、

前記第 1 の信号は、前記第 2 のトランジスタがオンすることによって前記第 1 のトランジスタが出力する信号であり、

前記第 2 の信号は、前記第 2 のトランジスタと前記第 3 のトランジスタがオンすることによって前記第 1 のトランジスタが出力する信号であり、

前記撮像装置は、

前記第 1 の領域の前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号と、

前記第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号とを出力し、

前記第 1 の領域内の前記単位セルの前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号の数を、前記第 1 の領域内の前記単位セルの数で割ったそれぞれの値よりも、

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号の数を、前記第 2 の領域内の前記単位セルの数で割った値を小さくすることを特徴とする撮像装置の駆動方法。

【請求項 5】

前記撮像装置がさらに、各々が前記単位セルの列に対応して設けられているとともに、各々が前記第 2 の信号に基づく信号を保持する複数のメモリを有し、

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号を保持する複数の前記メモリのうち、一部の前記メモリから前記第 2 の信号に基づく信号を出力させることによって、

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号の数を、前記第 2 の領域内の前記単位セルの数で割った値を小さくすることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 6】

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号同士を加算することによって、

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号の数を、前記第 2 の領域内の前記単位セルの数で割った値を小さくすることを特徴とする請求項 3 ~ 5 のいずれか 1 項 に記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 7】

前記撮像装置が、前記単位セルの列に各々が対応して設けられた複数の A/D 変換部を有し、

前記 A/D 変換部は、前記第 1 の信号に基づく信号と前記第 2 の信号に基づく信号とをそれぞれデジタル信号に変換し、

前記 A/D 変換部が生成した、前記第 2 の信号に基づくデジタル信号同士を加算することを特徴とする請求項 6 に記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 8】

前記撮像装置はさらに、前記単位セルの列に各々が対応して設けられているとともに、前記第 1 および第 2 の信号を増幅した信号を生成する複数の増幅部を有し、

前記 A/D 変換部は前記増幅部が出力する、前記第 1 および第 2 の信号を増幅した信号をそれぞれデジタル信号に変換することを特徴とする請求項 7 に記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 9】

複数行あるいは複数列の前記単位セルの出力する前記第 2 の信号に基づく信号同士を加算することを特徴とする請求項 6 ~ 8 のいずれかに記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 10】

前記単位セルが、前記複数の光電変換部と、前記第 1 および第 2 の信号を出力する出力部と、を有する画素を有することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 11】

各々が、入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに、撮像領域に 2 次元状に設けられた複数の単位セルを有する撮像装置の駆動方法であって、

前記複数の単位セルの各々は前記複数の光電変換部のうちの一の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 1 の信号と、前記一の光電変換部とは別の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 2 の信号とを出力し、

前記撮像装置は、前記撮像領域の前記複数の単位セルの各々の前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号を出力し、

前記撮像領域内の、位相差を検出するための第 1 の領域の前記第 1 および第 2 の信号に基づく信号の解像度よりも、前記撮像領域内であって、前記第 1 の領域外の第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号の解像度を低くすることを特徴とする撮像装置の駆動方法。

【請求項 12】

前記撮像領域内の第 1 の領域内の前記単位セルの前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号の数を、前記第 1 の領域内の前記単位セルの数で割ったそれぞれの値よりも、

前記撮像領域内であり、前記第 1 の領域外の第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 1 および前記第 2 の信号のそれぞれに基づく信号の数を、前記第 2 の領域内の前記単位セルの数で割ったそれぞれの値を小さくすることで、

前記第 1 の領域の前記第 1 および第 2 の信号に基づく信号の解像度よりも、前記第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号の解像度を低くすることを特徴とする請求項 1 1 に記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 1 3】

前記撮像装置がさらに、各々が前記単位セルの列に対応して設けられているとともに、各々が前記第 2 の信号に基づく信号を保持する複数のメモリを有し、

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号を保持する複数の前記メモリのうち、一部の前記メモリから前記第 2 の信号に基づく信号を出力させることによって、

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号の数を、前記第 2 の領域内の前記単位セルの数で割った値を小さくすることを特徴とする請求項 1 2 に記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 1 4】

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号同士を加算することによって、

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号の数を、前記第 2 の領域内の前記単位セルの数で割った値を小さくすることを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 に記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 1 5】

前記撮像装置が、前記単位セルの列に各々が対応して設けられた複数の A/D 変換部を有し、

前記 A/D 変換部は、前記第 1 の信号に基づく信号と前記第 2 の信号に基づく信号とをそれぞれデジタル信号に変換し、

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号同士の加算が、前記 A/D 変換部が生成した、前記第 2 の信号に基づくデジタル信号同士の加算であることを特徴とする請求項 1 4 に記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 1 6】

前記撮像装置はさらに、前記単位セルの列に各々が対応して設けられているとともに、前記第 1 および第 2 の信号を増幅した信号を生成する複数の増幅部を有し、

前記 A/D 変換部は前記増幅部が出力する、前記第 1 および第 2 の信号を増幅した信号をそれぞれデジタル信号に変換することを特徴とする請求項 1 5 に記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 1 7】

前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号同士を加算が、複数行あるいは複数列の前記単位セルの出力する前記第 2 の信号に基づく信号同士の加算であることを特徴とする請求項 1 4 ~ 1 6 のいずれかに記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 1 8】

前記単位セルが、複数の画素を有し、

前記複数の画素の一つが、前記一の光電変換部と、前記第 1 の信号を出力する出力部とを有し、

前記複数の画素の他の一つが、前記別の光電変換部と、前記第 2 の信号を出力する出力部とを有することを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 7 のいずれかに記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 1 9】

前記単位セルが、前記複数の光電変換部と、前記第 1 および第 2 の信号を出力する出力部と、を有する画素を有することを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 7 のいずれかに記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項 2 0】

前記撮像装置は、

マイクロレンズを複数有するマイクロレンズアレイをさらに有し、

1つの前記マイクロレンズは、1つの前記単位セルの前記複数の光電変換部に、光を入射させることを特徴とする請求項1～19のいずれかに記載の撮像装置の駆動方法。

【請求項21】

請求項1～20のいずれかに記載の撮像装置と、前記撮像装置から信号が入力される信号処理部と、を有する撮像システムの駆動方法であって、

前記信号処理部が、前記第1の領域内の前記単位セルの、前記第1の信号に基づく信号と前記第2の信号に基づく信号とを用いて位相差検出信号を生成し、

前記信号処理部が、前記撮像領域内の前記単位セルの、前記第2の信号に基づく信号を用いて画像を生成するための画像信号を生成することを特徴とする撮像システムの駆動方法。

【請求項22】

各々が入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに、撮像領域に2次元状に設けられた複数の単位セルを有する撮像装置と、

前記撮像装置が出力する信号を処理する信号処理部とを有する撮像システムの駆動方法であって、

前記撮像領域内の、位相差を検出するための第1の領域内の複数の前記単位セルの各々は、前記複数の光電変換部のうちの一の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第1の信号と、前記複数の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第2の信号とを出力し、

前記撮像領域内であり、かつ前記第1の領域外の第2の領域内の複数の前記単位セルの各々は、前記第2の信号を出力し、

前記撮像装置は、

前記第1の領域の前記第1の信号に基づく信号と、前記第2の信号に基づく信号と、

前記第2の領域の前記第2の信号に基づく信号とを前記信号処理部に出力し、

前記信号処理部は、前記第1の領域の前記第1の信号に基づく信号と、前記第2の信号に基づく信号とから位相差検出信号を生成し、さらに、前記撮像領域の前記第2の信号に基づく信号同士を加算した信号、あるいは前記撮像装置から入力される、前記撮像領域の複数の前記第2の信号に基づく信号のうち、一部の前記第2の信号に基づく信号を用いて、画像を生成するための画像信号を生成することを特徴とする撮像システムの駆動方法。

【請求項23】

各々が入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに、撮像領域に2次元状に設けられた複数の単位セルを有する撮像装置と、

前記撮像装置が出力する信号を処理する信号処理部とを有する撮像システムの駆動方法であって、

前記複数の単位セルの各々は前記複数の光電変換部の一の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第1の信号と、他方の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第2の信号とを出力し、

前記撮像装置は、前記撮像領域内の前記単位セルの前記第1および第2の信号のそれぞれに基づく信号を前記信号処理部に出力し、

前記信号処理部は、前記撮像領域内の第1の領域内の前記単位セルの前記第1および第2の信号のそれぞれに基づく信号から位相差検出信号を生成し、

前記信号処理部は、前記撮像領域の前記第1の信号に基づく信号同士および第2の信号に基づく信号同士を加算した信号、あるいは前記撮像装置から入力される、前記撮像領域の複数の前記第1および第2の信号に基づく信号のうち、一部の前記第1および第2の信号に基づく信号を用いて、画像を生成するための画像信号を生成することを特徴とする撮像システムの駆動方法。

【請求項24】

各々が入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに、撮像領域に2次元状に設けられた複数の単位セルを有する撮像装置と、

前記撮像装置が出力する信号を処理する信号処理部とを有する撮像システムの駆動方法であって、

前記撮像領域内の、位相差を検出するための第１の領域内の複数の前記単位セルの各々は、前記複数の光電変換部のうちのーの前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第１の信号と、前記複数の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第２の信号とを出力し、

前記撮像領域内であり、かつ前記第１の領域外の第２の領域内の複数の前記単位セルの各々は、前記第２の信号を出力し、

前記撮像装置は、

前記第１の領域の前記第１の信号に基づく信号と、前記第２の信号に基づく信号と、

前記第２の領域の前記第２の信号に基づく信号とを前記信号処理部に出力し、

前記信号処理部は、前記第１の領域の前記第１の信号に基づく信号と、前記第２の信号に基づく信号とから位相差検出信号を生成し、さらに、前記撮像領域の前記第２の信号に基づく信号から、画像を生成するための画像信号を生成し、

前記画像信号の解像度を、前記位相差検出信号の解像度よりも低くすることを特徴とする撮像システムの駆動方法。

【請求項 ２５】

前記信号処理部が、前記位相差検出信号によって、焦点検出を行うことを特徴とする請求項 ２１～２４のいずれかに記載の撮像システムの駆動方法。

【手続補正 ２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００６】

本発明は上記の課題を解決するために為されたものであり、その一の態様は、各々が、入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに撮像領域に２次元状に設けられた、複数の単位セルを有する撮像装置の駆動方法であって、前記撮像領域内の、位相差を検出するための第１の領域内に位置する複数の前記単位セルは、各々が、前記複数の光電変換部のうちのーの前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第１の信号と、前記複数の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第２の信号とを出力し、前記撮像領域内であり、かつ前記第１の領域外の第２の領域内に位置する複数の前記単位セルは、各々が、前記第２の信号を出力し、前記撮像装置は、前記第１の領域の前記第１および第２の信号のそれぞれに基づく信号と、前記第２の領域の前記第２の信号に基づく信号とを出力し、前記第２の領域の前記第２の信号に基づく信号の解像度を、前記第１の領域の前記第１および第２の信号に基づく信号の解像度よりも低くすることを特徴とする撮像装置の駆動方法である。

【手続補正 ３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

また、一の態様は、各々が、入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに撮像領域に２次元状に設けられた、複数の単位セルを有する撮像装置の駆動方法であって、前記撮像領域内の、位相差を検出するための第１の領域内に位置する複数の前記単位セルは、各々が、前記複数の光電変換部のうちのーの前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第１の信号と、前記複数の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第２の信号とを出力し、前記撮像領域内であり、かつ前記第１の領域外の第２の領域内に位置する複数の前記単位セルは、各々が、前記第２の信号を出力し、前記撮像装置は、前記第１の領域の前記第１および第２の信号のそれぞれに基づく信号と、前記第２の領域の前記第２の信号に基づく信号とを出力し、前記第１の領域内の前記単位セルの前記第１および第２の信号のそれぞれに基づく信号の数を、前記第１の領域内の前記単位セルの数で割ったそれぞれ

の値よりも、前記第 2 の領域内の前記単位セルの前記第 2 の信号に基づく信号の数を、前記第 2 の領域内の前記単位セルの数で割った値を小さくすることを特徴とする撮像装置の駆動方法である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、一の態様は、各々が、入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに、撮像領域に 2 次元状に設けられた複数の単位セルを有する撮像装置の駆動方法であって、前記複数の単位セルの各々は前記複数の光電変換部のうちの一の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 1 の信号と、前記一の光電変換部とは別の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 2 の信号とを出力し、前記撮像装置は、前記撮像領域の前記複数の単位セルの各々の前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号を出力し、前記撮像領域内の、位相差を検出するための第 1 の領域の前記第 1 および第 2 の信号に基づく信号の解像度よりも、前記撮像領域内であって、前記第 1 の領域外の第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号の解像度を低くすることを特徴とする撮像装置の駆動方法である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、一の態様は、各々が入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに、撮像領域に 2 次元状に設けられた複数の単位セルを有する撮像装置と、前記撮像装置が出力する信号を処理する信号処理部とを有する撮像システムの駆動方法であって、前記撮像領域内の、位相差を検出するための第 1 の領域内の複数の前記単位セルの各々は、前記複数の光電変換部のうちの一の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 1 の信号と、前記複数の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 2 の信号とを出力し、前記撮像領域内であり、かつ前記第 1 の領域外の第 2 の領域内の複数の前記単位セルの各々は、前記第 2 の信号を出力し、前記撮像装置は、前記第 1 の領域の前記第 1 の信号に基づく信号と、前記第 2 の信号に基づく信号と、前記第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号とを前記信号処理部に出力し、前記信号処理部は、前記第 1 の領域の前記第 1 の信号に基づく信号と、前記第 2 の信号に基づく信号とから位相差検出信号を生成し、さらに、前記撮像領域の前記第 2 の信号に基づく信号同士を加算した信号、あるいは前記撮像装置から入力される、前記撮像領域の複数の前記第 2 の信号に基づく信号のうち、一部の前記第 2 の信号に基づく信号を用いて、画像を生成するための画像信号を生成することを特徴とする撮像システムの駆動方法である。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、一の態様は、各々が入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに、撮像領域に 2 次元状に設けられた複数の単位セルを有する撮像装置と、前記撮像装置が出力する信号を処理する信号処理部とを有する撮像システムの駆動方法であって、前記複数の単位セルの各々は前記複数の光電変換部の一の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 1 の信号と、他方の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 2 の信号とを出力し

、前記撮像装置は、前記撮像領域内の前記単位セルの前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号を前記信号処理部に出し、前記信号処理部は、前記撮像領域内の第 1 の領域内の前記単位セルの前記第 1 および第 2 の信号のそれぞれに基づく信号から位相差検出信号を生成し、前記信号処理部は、前記撮像領域の前記第 1 の信号に基づく信号同士および第 2 の信号に基づく信号同士を加算した信号、あるいは前記撮像装置から入力される、前記撮像領域の複数の前記第 1 および第 2 の信号に基づく信号のうち、一部の第 1 および第 2 の信号に基づく信号を用いて、画像を生成するための画像信号を生成することを特徴とする撮像システムの駆動方法である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、一の態様は、各々が入射光に基づく電荷を蓄積する複数の光電変換部を有するとともに、撮像領域に2次元状に設けられた複数の単位セルを有する撮像装置と、前記撮像装置が出力する信号を処理する信号処理部とを有する撮像システムの駆動方法であって、前記撮像領域内の、位相差を検出するための第 1 の領域内の複数の前記単位セルの各々は、前記複数の光電変換部のうちの一の前記光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 1 の信号と、前記複数の光電変換部が蓄積した電荷に基づく第 2 の信号とを出力し、前記撮像領域内であり、かつ前記第 1 の領域外の第 2 の領域内の複数の前記単位セルの各々は、前記第 2 の信号を出力し、前記撮像装置は、前記第 1 の領域の前記第 1 の信号に基づく信号と、前記第 2 の信号に基づく信号と、前記第 2 の領域の前記第 2 の信号に基づく信号とを前記信号処理部に出し、前記信号処理部は、前記第 1 の領域の前記第 1 の信号に基づく信号と、前記第 2 の信号に基づく信号とから位相差検出信号を生成し、さらに、前記撮像領域の前記第 2 の信号に基づく信号から、画像を生成するための画像信号を生成し、前記画像信号の解像度を、前記位相差検出信号の解像度よりも低くすることを特徴とする撮像システムの駆動方法である。