

【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 19 年 6 月 7 日 (2007.6.7)

【公開番号】特開 2006-20023 (P2006-20023A)
 【公開日】平成 18 年 1 月 19 日 (2006.1.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-003
 【出願番号】特願 2004-195298 (P2004-195298)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

H 0 4 N 7/26 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/232 Z

H 0 4 N 7/13 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 4 月 16 日 (2007.4.16)

【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】

駆動回路による駆動により撮像結果を出力する撮像手段と、
 前記撮像手段から出力される撮像結果をデータ圧縮して出力するデータ圧縮手段と、
 前記データ圧縮手段のデータ圧縮処理に要した処理時間に応じて、前記撮像手段の電荷蓄積時間又はフレーム周期、若しくは前記データ圧縮手段の処理時間を可変する制御手段と

を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、

前記処理時間が、前記電荷蓄積時間又はフレーム周期より長くなると、前記電荷蓄積時間又はフレーム周期が長くなるように、前記撮像手段を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、

前記処理時間が、前記電荷蓄積時間又はフレーム周期より長くなると、前記処理時間が短くなるように、前記データ圧縮手段を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記撮像手段から出力される撮像結果を一時記憶して前記データ圧縮手段に出力する記憶手段を有し、

前記制御手段は、

前記処理時間に応じて、撮像手段から出力される撮像結果を前記記憶手段に、一時記憶して前記データ圧縮手段でデータ圧縮するように、前記記憶手段、前記データ圧縮手段の動作を制御する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記データ圧縮手段の処理時間の可変が、

前記データ圧縮手段のクロックの切り換えによる前記処理時間の可変であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記撮像手段は、
有効撮像領域の一部領域の撮像結果を選択的に出力し、
前記データ圧縮手段の処理時間の可変が、
前記一部領域の大きさの可変による前記データ圧縮手段で処理するサンプリング数の可変による前記処理時間の可変であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記データ圧縮手段は、
記憶手段を介して、前記撮像手段より出力される撮像結果による画像の一部領域の撮像結果を選択的に取得して処理し、
前記データ圧縮手段の処理時間の可変が、
前記一部領域の大きさの可変による前記データ圧縮手段で処理するサンプリング数の可変による前記処理時間の可変であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記撮像手段は、
少なくとも前記駆動回路、前記データ圧縮手段による周辺回路と一体に集積回路化して形成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 9】

前記撮像手段は、
マトリックス状に光電変換部を配置した部位の、受光面とは逆側の面に形成された配線層により、前記周辺回路と接続されたことを特徴とする請求項 8 に記載の撮像装置。

【請求項 10】

前記周辺回路が、
前記配線層の下層に形成されたことを特徴とする請求項 9 に記載の撮像装置。

【請求項 11】

前記撮像手段の撮像結果を、複数系統により同時並列的に出力することを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 12】

前記複数系統による同時並列的な撮像結果の出力が、
コラム線を単位にした前記データ圧縮手段の処理の順序に対応する順序による各画素の撮像結果の出力であることを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装置。

【請求項 13】

前記複数系統による同時並列的な撮像結果の出力が、
ラインを単位にした前記データ圧縮手段の処理の順序に対応する順序による各画素の撮像結果の出力であることを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装置。

【請求項 14】

前記複数系統による同時並列的な撮像結果の出力が、
前記撮像結果による画像に対して設定された、水平方向及び垂直方向にそれぞれ複数の画素によるブロックを単位にした、前記データ圧縮手段の処理の順序に対応する順序による各画素の撮像結果の出力であることを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装置。

【請求項 15】

前記データ圧縮手段は、
複数系統の並列処理により前記撮像結果をデータ圧縮処理し、
前記データ圧縮手段の処理時間の可変が、
前記データ圧縮手段の処理に係る系統数の切り換えによる前記処理時間の可変であることを特徴とする請求項 1 に記載の撮像装置。

【請求項 16】

前記データ圧縮手段は、
前記撮像結果による画像に対して設定された、水平方向及び垂直方向にそれぞれ複数の画素によるブロックを前記各系統に順次割り当ててデータ圧縮の処理を実行することを特徴とする請求項 15 に記載の撮像装置。

【請求項 17】

前記マトリックス状に各画素の光電変換部を配置した部位と、前記周辺回路とが異なるウエハ生成プロセスにより形成された
ことを特徴とする請求項 10 に記載の撮像装置。

【請求項 18】

駆動回路による駆動により撮像結果を出力する撮像手段と、
前記撮像手段から出力される撮像結果をデータ圧縮して出力するデータ圧縮手段とを一体化してなる撮像素子であって、
前記データ圧縮手段においてデータ圧縮処理に要した処理時間に応じて、前記撮像手段の電荷蓄積時間又はフレーム周期、若しくは前記データ圧縮手段の処理時間を可変する制御手段の全部又は一部を有する
ことを特徴とする撮像素子。

【請求項 19】

駆動回路による駆動により撮像結果を出力する撮像手段と、
前記撮像手段から出力される撮像結果をデータ圧縮して出力するデータ圧縮手段とを備える撮像装置の制御方法において、
前記データ圧縮手段においてデータ圧縮処理に要した処理時間に応じて、前記撮像手段の電荷蓄積時間又はフレーム周期、若しくは前記データ圧縮手段の処理時間を可変することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

従来、ビデオカメラにおいては、CCD (Charge Coupled Device) 固体撮像素子を用いて、フィールド読み出しによる 1 / 60 秒のフィールド周波数により撮像結果を取得し、この撮像結果をデータ圧縮して光ディスク等の記録媒体に記録するようになされている。またこのようなビデオカメラにおいては、電荷蓄積時間の制御によりいわゆる電子シャッターの機能を確保し、高速度で移動する被写体を高画質で撮像できるようになされている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

集積回路 51 は、この素子層 52 の上層に、順次、シリコン酸化 (SiO_2) 膜 54、遮光膜 55、シリコン窒化膜 (SiN) 56、色フィルタ 57、マイクロレンズ 58 が積

層される。またこの素子層 5 2 の下層に、フォトダイオード 5 3、周辺回路の回路素子を配線する配線層 5 9 が形成され、この配線層 5 9 の下層側に、全体を保持する基板支持材 6 0 が設けられる。これにより集積回路 5 1 は、受光面とは逆側に配線層 5 9 が設けられるようになされ、配線層を受光面側に設ける場合の種々の不具合を一挙に解決して配線の自由度を格段に向上するようになされている。なおこのように配線層を受光面側に設ける不具合にあっては、配線層を形成する配線による各画素への入射光量の減少、隣接画素へのクロストーク等がある。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 7】

なお集積回路 5 1 は、このように受光面とは逆側に配線層 5 9 が形成されることにより、厚さの薄い半導体基板を配線層 5 9 側より処理してフォトダイオード 5 3、周辺回路の回路素子を形成した後、この半導体基板に配線層 5 9、基板支持材 6 0 を順次形成し、その後、この半導体基板を裏返して C M P により研磨して素子層 5 2 が完成し、遮光膜 5 5、シリコン窒化膜 (S i N) 5 6、色フィルタ 5 7、マイクロレンズ 5 8 を順次形成して作成されるようになされている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 5 】

