【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23年1月6日(2011.1.6)

【公開番号】特開2009-141534(P2009-141534A)
【公開日】平成21年6月25日(2009.6.25)
【年通号数】公開・登録公報2009-025
【出願番号】特願2007-314159(P2007-314159)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｎ　5/33　(2006.01)
Ｈ０４Ｎ　5/235　(2006.01)
Ｇ０１Ｊ　1/42　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｎ　5/33
Ｈ０４Ｎ　5/235
Ｇ０１Ｊ　1/42　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】平成22年11月15日(2010.11.15)
【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】
所定の波長域に対して感度のある有効画素と感度の無い無効画素を有する撮像手段と、
所定の波長域成分を前記撮像手段の撮像面上で結像させる結像手段と、
所定の波長域成分の前記撮像手段への入射を遮る遮蔽手段と、
前記撮像手段の出力信号からアナログ固定パターンノイズを除去する差分手段と、
前記差分手段から出力される映像信号をデジタル信号に変換してデジタル映像信号を出力するデジタル変換手段と、
前記デジタル映像信号に基づいて固定パターンノイズを取得するＦＰＮ取得手段と、
前記ＦＰＮ取得手段で取得した固定パターンノイズをアナログ信号に変換して前記アナログ固定パターンノイズを出力するアナログ変換手段と、
前記遮蔽手段と前記ＦＰＮ取得手段の動作を制御する制御手段とを備えた赤外線撮像装置において、
前記ＦＰＮ取得手段は、
前記固定パターンノイズを格納するフレームメモリと、
前記デジタル映像信号と前記フレームメモリに格納された固定パターンノイズと混合して新たな固定パターンノイズを算出する混合手段と、
前記フレームメモリに格納されている固定パターンノイズを前記混合手段で算出された新たな固定パターンノイズで更新する更新手段とを有し、
前記制御手段は、
前記遮蔽手段を所定のタイミングで開放状態や遮蔽状態にする遮蔽制御手段と、
前記無効画素のデジタル映像信号に基づいて、固定パターンノイズの取得開始のタイミングを決定し、前記有効画素のデジタル映像信号と前記無効画素のデジタル映像信号に基づいて、固定パターンノイズの取得完了のタイミングを検出する検出手段と、
前記検出手段から出力される検出信号に基づいて、前記遮蔽制御手段の遮蔽動作タイミング信号を生成するタイミングと、前記更新回路を更新実行状態や更新停止状態にするた

めの更新動作タイミング信号を生成するタイミング生成手段と
を有することを特徴とする赤外線撮像装置。
【請求項２】
前記検出手段は、固定パターンノイズの取得処理中に、前記有効画素のデジタル映像信号の平均値と前記無効画素のデジタル映像信号の平均値とのずれが一定値未満になることにより、固定パターンノイズの取得が完了したことを検出することを特徴とする請求項１に記載の赤外線撮像装置。
【請求項３】
前記検出手段は、固定パターンノイズの取得処理中に、前記有効画素のデジタル映像信号の最大値と最小値の差が一定値未満になることにより、固定パターンノイズの取得が完了したことを検出することを特徴とする請求項１に記載の赤外線撮像装置。
【請求項４】
前記検出手段は、前記有効画素のデジタル映像信号のバラツキが一定値未満になることにより、固定パターンノイズの取得が完了したことを検出することを特徴とする請求項１に記載の赤外線撮像装置。
【請求項５】
前記検出手段は、固定パターンノイズの取得完了時に前記無効画素のデジタル映像信号の平均値を参照信号として記憶しておいて、前記参照信号と前記無効画素のデジタル映像信号の平均値とのずれが一定値以上になることにより固定パターンノイズの取得開始のタイミングを検出することを特徴とする請求項１記載の赤外線撮像装置。
【請求項６】
前記検出手段は、フレームメモリに格納されている各画素についての固定パターンノイズの前記基準値からのずれが一定値未満であることを条件として、当該画素のデジタル映像信号を、固定パターンノイズの取得の開始や終了のタイミング検出に用いることを特徴とする請求項１記載の赤外線撮像装置。
【請求項７】
前記混合手段は、前記デジタル映像信号と前記フレームメモリに格納されている固定パターンノイズとを所定の割合で混合して前記新たな固定パターンノイズを算出することを特徴とする請求項１に記載の赤外線撮像装置。
【請求項８】
前記混合手段は、前記デジタル映像信号から基準値を引いた後、前記フレームメモリに格納されている固定パターンノイズと所定の割合で混合して前記新たな固定パターンノイズを算出することを特徴とする請求項１に記載の赤外線撮像装置。
【請求項９】
前記差分手段から出力される前記差分信号を利得設定値にしたがって増幅して前記デジタル変換手段に供給する可変利得増幅手段をさらに備えたことを特徴とする請求項７又は８に記載の赤外線撮像装置。
【請求項１０】
前記デジタル変換手段から出力された前記有効画素のデジタル映像信号をフレーム単位で積分する積分手段と、
前記積分手段から出力される積分値が所定の基準値と概ね一致するように前記利得設定値を制御する利得制御手段と
をさらに備えたことを特徴とする請求項９に記載の赤外線撮像装置。
【請求項１１】
前記アナログ変換手段の入力信号ビット数は、前記デジタル変換手段の分解能よりも大きいことを特徴とする請求項１乃至１０のいずれかに記載の赤外線撮像装置。
【請求項１２】
前記所定の波長域成分は、概ね８～１４マイクロメートル波長帯域であることを特徴とする請求項１乃至１１のいずれかに記載の赤外線撮像装置。
【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
この発明の赤外線撮像装置は、
所定の波長域に対して感度のある有効画素と感度の無い無効画素を有する撮像手段と、
所定の波長域成分を前記撮像手段の撮像面上で結像させる結像手段と、
所定の波長域成分の前記撮像手段への入射を遮る遮蔽手段と、
前記撮像手段の出力信号からアナログ固定パターンノイズを除去する差分手段と、
前記差分手段から出力される映像信号をデジタル信号に変換してデジタル映像信号を出力するデジタル変換手段と、
前記デジタル映像信号に基づいて固定パターンノイズを取得するＦＰＮ取得手段と、
前記ＦＰＮ取得手段で取得した固定パターンノイズをアナログ信号に変換して前記アナログ固定パターンノイズを出力するアナログ変換手段と、
前記遮蔽手段と前記ＦＰＮ取得手段の動作を制御する制御手段とを備えた赤外線撮像装置において、
前記ＦＰＮ取得手段は、
前記固定パターンノイズを格納するフレームメモリと、
前記デジタル映像信号と前記フレームメモリに格納された固定パターンノイズと混合して新たな固定パターンノイズを算出する混合手段と、
前記フレームメモリに格納されている固定パターンノイズを前記混合手段で算出された新たな固定パターンノイズで更新する更新手段とを有し、
前記制御手段は、
前記遮蔽手段を所定のタイミングで開放状態や遮蔽状態にする遮蔽制御手段と、
前記無効画素のデジタル映像信号に基づいて、固定パターンノイズの取得開始のタイミングを決定し、前記有効画素のデジタル映像信号と前記無効画素のデジタル映像信号に基づいて、固定パターンノイズの取得完了のタイミングを検出する検出手段と、
前記検出手段から出力される検出信号に基づいて、前記遮蔽制御手段の遮蔽動作タイミング信号を生成するタイミングと、前記更新回路を更新実行状態や更新停止状態にするための更新動作タイミング信号を生成するタイミング生成手段と
を有することを特徴とする。