

【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6部門第1区分

【発行日】平成18年1月5日(2006.1.5)

【公開番号】特開2005-214639(P2005-214639A)

【公開日】平成17年8月11日(2005.8.11)

【年通号数】公開・登録公報2005-031

【出願番号】特願2004-17977(P2004-17977)

【国際特許分類】

G 0 1 J 1/02 (2006.01)

G 0 1 J 1/44 (2006.01)

G 0 1 J 5/02 (2006.01)

G 0 1 J 5/10 (2006.01)

G 0 1 J 5/48 (2006.01)

H 0 4 N 5/33 (2006.01)

H 0 4 N 5/335 (2006.01)

【F I】

G 0 1 J 1/02 C

G 0 1 J 1/44 D

G 0 1 J 1/44 E

G 0 1 J 5/02 B

G 0 1 J 5/10 B

G 0 1 J 5/48 E

H 0 4 N 5/33

H 0 4 N 5/335 Z

【手続補正書】

【提出日】平成17年11月11日(2005.11.11)

【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】

断熱構造と赤外線吸収構造を有し、少なくとも1個以上直列接続されたダイオードによって感光画素が構成され、前記感光画素が2次元状に配置された画素エリアと、

前記感光画素の一方の極を行毎に共通接続した駆動線と、

前記駆動線を順に選択し電源に接続する垂直走査回路と、

前記感光画素の他方の極を列毎に共通接続すると共に、その各終端に第1郡の定電流化手段が接続された信号線と、

前記画素エリアの列毎に設けられた第2郡の定電流化手段を並列接続し、前記駆動線と略同一の電圧降下を生じるバイアス線と、

前記画素エリアの列毎に設けられ、前記第1郡の定電流化手段と前記第2郡の定電流化手段の両端電圧の差を一定時間積分して出力する差動積分回路と、

前記差動積分回路の出力信号を列毎に選択して出力端子に導く水平走査回路とを有する熱型赤外線固体撮像素子であって、

さらに、実質的に素子全体の温度変化に応じて変化する参照信号を出力する参照信号出力回路を有し、

前記バイアス線上の所定位置の電圧と前記参照信号との差分信号を取出し、前記差分信

号と基準電圧の差に応じたバイアス電圧を生成し、該バイアス電圧を前記バイアス線に入力することを特徴とする熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 2】

前記参照信号出力回路が、断熱構造と赤外線吸収構造のいずれか一方又は両方を有しない他は前記感光画素と実質同じ構造の参照画素を有することを特徴とする請求項 1 に記載の熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 3】

前記画素エリアの一部の感光画素から断熱構造及び / 又は赤外線吸収構造を除外して参照画素としたことを特徴とする請求項 2 に記載の熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 4】

断熱構造と赤外線吸収構造を有し、少なくとも 1 個以上直列接続されたダイオードによって感光画素が構成され、前記感光画素が 2 次元状に配置された画素エリアと、

前記画素エリアの少なくとも一部の感光画素から、断熱構造及び / 又は赤外線吸収構造を除外して構成した参照画素と、

前記感光画素及び前記参照画素の一方の極を行毎に共通接続した駆動線と、

前記駆動線を順に選択し電源に接続する垂直走査回路と、

前記感光画素及び前記参照画素の他方の極を列毎に共通接続すると共に、その各終端に第 1 郡の定電流化手段が接続された信号線と、

前記画素エリアの列毎に設けられた第 2 郡の定電流化手段を並列接続し、前記駆動線と略同一の電圧降下を生じるバイアス線と、

前記画素エリアの列毎に設けられ、前記第 1 郡の定電流化手段と前記第 2 郡の定電流化手段の両端電圧の差を一定時間積分して出力する差動積分回路と、

前記差動積分回路の出力信号を列毎に選択して出力端子に導く水平走査回路とを有する熱型赤外線固体撮像素子であって、

さらに、前記差動積分回路の出力信号のうち、前記参照画素に対応する信号である参照画素出力信号をサンプルホールドするサンプルホールド回路と、

前記参照画素出力信号を基準電圧と比較し、その差に応じたバイアス電圧を生成して前記バイアス線に出力するバイアス発生回路を有し、

前記差動積分回路の減算極性と、前記バイアス発生回路における前記参照画素出力信号 - 前記基準電圧間の減算極性とが、前記参照画素出力信号の変化が抑制される方向に選択されていること特徴とする熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 5】

前記差動積分回路から前記出力端子までの回路利得と、前記サンプルホールド回路から前記バイアス線までの回路利得との積が 10 以上であることを特徴とする請求項 4 に記載の熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 6】

前記差動積分回路から出力端子までの利得と、前記サンプルホールド回路からバイアス線までの回路利得の各々が、10 以上であることを特徴とする請求項 4 に記載の熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 7】

前記参照画素が複数あり、それら参照画素の出力を平均化してサンプルホールドすることを特徴とする請求項 4 乃至 6 に記載の熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 8】

前記差動積分回路は、差動電圧電流変換アンプと該差動電圧電流変換アンプの出力端子に接続されて周期的にリセットされる容量を備え、前記差動電圧電流変換アンプによって入力信号の差を電流に変換し、その電流を前記容量において積分することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 9】

前記参照画素が、前記画素エリアにおいて垂直又は水平方向の少なくとも 1 辺に形成されたことを特徴とする請求項 2 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 10】

前記バイアス電圧が、低域通過フィルタ及び／又はバッファ回路を通じて前記バイアス線に入力されることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の熱型赤外線固体撮像素子。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の熱型赤外線固体撮像素子と、
前記熱型赤外線固体撮像素子に赤外線像を結像させる光学系と、
前記熱型赤外線固体撮像素子から出力された画像信号を増幅する増幅回路と、
前記増幅回路によって増幅された画像信号をモニタに出力する出力端子と、
を備えた赤外線カメラ。