

【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17年10月27日(2005.10.27)

【公開番号】特開2003-163844(P2003-163844A)  
 【公開日】平成15年6月6日(2003.6.6)  
 【出願番号】特願2002-269618(P2002-269618)  
 【国際特許分類第7版】

H 0 4 N 5/335

H 0 1 L 27/146

【F I】

H 0 4 N 5/335 P

H 0 4 N 5/335 E

H 0 1 L 27/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年7月7日(2005.7.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

行および列に配置された画素アレイを備える能動画素センサ(A P S)撮像システムにおける、アナログ信号路に連結するための差動信号を生成する回路であって、それぞれの画素は、該画素の出力端に連結されたフォトダイオードを含み、該差動信号は、主として基準信号および列出力の組み合わせから成り、該回路は、

複数の撮像画素と、

複数の撮像列増幅器であって、対応する前記撮像画素の出力端に連結される入力端をそれぞれが有する撮像列増幅器と、

複数の入力端を有し、それぞれの該入力端が、対応する前記撮像列増幅器の出力端に連結される撮像マルチプレクサであって、前記列出力が、該撮像マルチプレクサの出力端に現れる、撮像マルチプレクサと、

複数の基準画素と、

複数の基準列増幅器であって、対応する前記基準画素の出力端に連結される入力端をそれぞれが有する基準列増幅器と、

複数の入力端を有し、それぞれの該入力端が、対応する前記基準列増幅器の出力端に連結される基準信号マルチプレクサであって、前記基準信号が、該基準信号マルチプレクサの出力端に現れて、前記複数の基準列増幅器の出力からの選択された出力を表わす、基準信号マルチプレクサと、

を備える、能動画素センサ撮像システムにおける回路。

【請求項2】

能動画素センサ(A P S)撮像システムにおける基準画素回路であって、該回路は、

それぞれがフォトダイオードを含む複数の基準画素と、

前記フォトダイオードに連結された入力端、および出力端をそれぞれが有する複数の基準列増幅器と、

複数の入力端を有する基準マルチプレクサであって、それぞれの該入力端が、前記基準列増幅器の出力端に連結される基準マルチプレクサと、

前記基準マルチプレクサに連結される基準マルチプレクサドライバ(38)であって、

基準信号が、前記基準列増幅器の出力を擬似ランダムに選択したものとなるように、該基準マルチプレクサの出力端に該基準信号を出現させる基準マルチプレクサドライバと、  
を備える、  
撮像システムにおける基準画素回路。

【請求項 3】

複数の撮像画素セルおよび基準画素回路を備える能動画素センサ ( A P S ) 撮像システムであって、該基準画素回路は、  
フォトダイオードをそれぞれが含む複数の基準画素セルと、  
前記フォトダイオードに連結される入力端、および出力端をそれぞれが有する複数の基準列増幅器と、  
前記基準列増幅器の出力端にそれぞれが連結される複数の入力端を有する基準マルチプレクサと、  
前記基準マルチプレクサに連結される基準マルチプレクサドライバ ( 38 ) であって、基準信号が、前記基準列増幅器の出力を擬似ランダムに選択したものとなるように、該マルチプレクサの出力端に該基準信号を出現させる、基準マルチプレクサドライバ ( 38 ) と、  
を備える、能動画素センサシステム。

【請求項 4】

A P S センサシステム用の基準信号発生器であって、  
フォトダイオードをそれぞれが含む複数の基準画素セルと、  
前記フォトダイオードに連結される入力端、および出力端をそれぞれが有する複数の基準列増幅器と、  
前記複数の基準列増幅器の出力端に連結され、基準信号を生成する基準生成手段と、を備え、  
前記基準信号の生成は、前記基準列増幅器の出力を実質的にランダムに選択することを含む、  
基準信号発生器。

【請求項 5】

前記基準発生手段は、  
前記基準列増幅器の出力端にそれぞれが連結される複数の入力端を有するマルチプレクサ ( 37 ) と、  
前記マルチプレクサに連結され、該マルチプレクサに、前記複数の基準列増幅器の出力から、前記基準信号に対応する出力を選択させるアドレスドライバ ( 38 ) と、  
を備える、請求項 4 に記載の基準信号発生器。

【請求項 6】

能動画素センサ ( A P S ) システムにおいてコヒーレント・ノイズの影響を軽減する方法であって、  
複数の基準画素セルの出力信号を生成するステップと、  
前記複数の基準画素セルの出力信号のそれぞれを、複数の基準列増幅器のうちの 1 つの入力端に連結するステップと、  
前記複数の基準列増幅器の出力端のそれぞれを、基準マルチプレクサの入力端に連結するステップと、  
前記複数の基準列増幅器の出力から実質的にランダムに選択された出力である基準信号を形成するステップと、  
前記基準信号および撮像画素の列出力との組み合わせからなる差動出力を形成するステップと、  
を含む、方法。

【請求項 7】

前記基準信号は、前記基準マルチプレクサにアドレスを順次印加することによって形成され、該アドレスは、実質的に乱数を構成する、

請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

画素のアレイを含む能動画素センサ ( A P S ) 撮像システムであって、それぞれの該画素は、該画素の出力端に連結されるフォトダイオードを備えており、該撮像システムは、

列出力信号を生成する手段と、

複数の基準画素の出力を実質的にランダムサンプリングして、基準信号を生成する手段と、

を備える、撮像システム。

【請求項 9】

行および列に配置された画素アレイを備える能動画素センサ ( A P S ) 撮像システムを設計する方法であって、それぞれの画素は、該画素の出力端に連結されるフォトダイオードと、差動信号を生成する回路とを含み、該差動信号は、本質的に、基準信号と列出力との組み合わせからなり、該回路は、

( i ) 複数の撮像画素と、

( i i ) それぞれの前記撮像画素の出力端に連結される入力端をそれぞれが有する複数の撮像列増幅器と、

( i i i ) 複数の入力端を有し、それぞれの該入力端が、対応する前記撮像列増幅器の出力端に連結される撮像マルチプレクサであって、前記列出力が、該撮像マルチプレクサの出力端に現れる、撮像マルチプレクサと、

( i v ) 複数の基準画素と、

( v ) それぞれの前記基準画素の出力端に連結される入力端をそれぞれが有する複数の基準列増幅器と、

( v i ) 複数の入力端を有し、それぞれの該入力端が、対応する前記基準列増幅器の出力端に連結される基準信号マルチプレクサであって、前記基準信号が、該基準信号マルチプレクサの出力端に出現して、該複数の基準列増幅器の出力の選択を表わす、基準列マルチプレクサと、

( v i i ) 前記基準信号マルチプレクサに連結されるアドレスドライバ ( 3 8 ) であって、該基準信号マルチプレクサに、前記基準列増幅器の出力から、前記基準信号に対応する出力を選択させるアドレスドライバと、を含んでおり、

該方法は、

画像を生成するステップと、

前記画像に、サンプリングノイズを注入するステップと、

第 1 の所定数の基準列増幅器を設けるステップと、

前記第 1 の所定のアドレス指定アルゴリズムに従って、前記基準信号マルチプレクサにアドレスを印加するステップと、

を含む方法。

【請求項 10】

行および列に配置された画素のアレイを備える能動画素センサ ( A P S ) システムにおける、アナログ信号路に連結するための差動信号を生成する回路であって、該差動信号は、基準画素信号と撮像画素信号との組合せを含んでおり、該回路は、

複数の撮像画素と、

それぞれの前記撮像画素の出力端にそれぞれが連結される複数の入力端を有する撮像マルチプレクサであって、一連の選択された撮像画素の出力が、該撮像マルチプレクサの出力端に出現して、撮像画素信号を形成するようにする、撮像マルチプレクサと、

複数の基準画素と、

複数の入力端を有し、該入力端のそれぞれが、前記基準画素の出力端に連結される基準信号マルチプレクサであって、基準画素信号が、該基準信号マルチプレクサの出力端に出現して、基準画素の出力の選択を表わすようにする、基準信号マルチプレクサと、

を備える、能動画素センサシステムにおける回路。