

【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22年9月2日(2010.9.2)

【公表番号】特表2009-544230(P2009-544230A)

【公表日】平成21年12月10日(2009.12.10)

【年通号数】公開・登録公報2009-049

【出願番号】特願2009-520819(P2009-520819)

【国際特許分類】

H 04 N 5/335 (2006.01)

H 01 L 27/148 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/335 Z

H 01 L 27/14 B

H 04 N 5/335 F

H 04 N 5/335 E

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月14日(2010.7.14)

【手続補正1】

【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】

本発明は、上記の問題の1つまたはいくつかを克服することに関する。要約すると、本発明の1つの態様によれば、本発明は、(a)入射光子を電荷に変換するための複数の画素と、(b)1以上の画素からの余剰電荷を排出するためのオーバーフロードレインと、(c)2以上の画素からの電荷を加算するためのメカニズムと、(d)第一の最適基板電圧を発生するための第一の抵抗素子ネットワークであって、抵抗素子の少なくとも1つが、並列して、伝導リンクまたは開放リンクを有し、当該伝導リンクまたは当該開放リンクは、それぞれ、外的刺激に応答して開放リンクまたは伝導リンクとなる、第一の抵抗素子ネットワークと、(e)第一の抵抗素子ネットワークに接続され、第二の最適基板電圧を生成する第二の抵抗素子ネットワークであって、第二の最適基板電圧は第一のオーバーフロードレイン電圧の何分の一かである、第二の抵抗素子ネットワークを備えるイメージセンサである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

図15は、本発明によるオーバーフロードレイン電圧基準回路を組み込んだイメージセンサ470を用いるカメライメージングシステム471(好ましくは、デジタルカメラ)を示す。本発明により、デジタルカメラシステム471は、フル解像度撮影モードのほか、最適なアンチブルーミング保護と飽和信号レベルを用いたより低解像度の画素加算動画ビデオ撮影モードでの動作が可能となる。なお、以下に、付記として本発明の構成の例を示す。

(付記1)

イメージセンサであって、

(a) 入射光子を電荷に変換するための複数の画素と、

(b) 少なくとも 1 以上の前記画素からの余剰電荷を排出するオーバーフロードレインと、

(c) 2 以上の前記画素からの電荷を加算するためのメカニズムと、

(d) 第一のオーバーフロードレイン電圧を生成する第一の抵抗素子ネットワークであって、抵抗素子の少なくとも 1 つは、外的刺激に応答して、複数の画素が加算されたときの画素アンチブルーミング保護と飽和信号レベルのための最適なオーバーフロードレイン電圧を供給するように開くことのできるヒューズを並列して有する第一の抵抗素子ネットワークと、

(e) 前記第一の抵抗素子ネットワークに接続され、第二のオーバーフロードレイン電圧を生成する第二の抵抗素子ネットワークであって、第二のオーバーフロードレイン電圧は前記第一のオーバーフロードレイン電圧の何分の一かであり、第二のオーバーフロードレイン電圧は、複数の画素がまったく、またはほとんど加算されない場合の画素アンチブルーミングおよび飽和信号レベルのための最適なオーバーフロードレイン電圧を供給する第二の抵抗素子ネットワークと、

を備えることを特徴とするイメージセンサ。

(付記 2)

付記 1 に記載のイメージセンサであって、

さらに、複数の追加の抵抗素子ネットワークを備えることを特徴とするイメージセンサ。

(付記 3)

付記 1 に記載のイメージセンサであって、

前記抵抗素子の少なくとも 1 つは抵抗器であることを特徴とするイメージセンサ。

(付記 4)

付記 1 に記載のイメージセンサであって、

前記抵抗素子の少なくとも 1 つは電界効果トランジスタであることを特徴とするイメージセンサ。

(付記 5)

付記 1 に記載のイメージセンサであって、

前記ヒューズの少なくとも 1 つの代わりにアンチヒューズを用いることを特徴とするイメージセンサ。

(付記 6)

付記 1 に記載のイメージセンサであって、

前記複数の画素は電荷結合素子を形成することを特徴とするイメージセンサ。

(付記 7)

付記 1 に記載のイメージセンサであって、

前記複数の画素はそれぞれ、電界効果トランジスタのゲートに直接接続されるか、あるいは転送ゲートとフローティングディフュージョンを通じて電界効果トランジスタのゲートに間接的に接続されることを特徴とするイメージセンサ。

(付記 8)

付記 1 に記載のイメージセンサであって、

加算される複数の画素の数は 2 であることを特徴とするイメージセンサ。

(付記 9)

付記 1 に記載のイメージセンサであって、

加算される複数の画素の数は 3 であることを特徴とするイメージセンサ。

(付記 10)

付記 1 に記載のイメージセンサであって、

加算される複数の画素の数は 4 であることを特徴とするイメージセンサ。

(付記 11)

付記 2 に記載のイメージセンサであって、

前記抵抗素子の少なくとも1つは抵抗器であることを特徴とするイメージセンサ。

(付記12)

付記2に記載のイメージセンサであって、

前記抵抗素子の少なくとも1つは電界効果トランジスタであることを特徴とするイメージセンサ。

(付記13)

付記2に記載のイメージセンサであって、

前記ヒューズの少なくとも1つの代わりにアンチヒューズが使用されることを特徴とするイメージセンサ。

(付記14)

付記2に記載のイメージセンサであって、

前記複数の画素は電荷結合素子を形成することを特徴とするイメージセンサ。

(付記15)

付記2に記載のイメージセンサであって、

前記複数の画素はそれぞれ、電界効果トランジスタのゲートに直接接続されるか、あるいは転送ゲートとフローティングディフュージョンを通じて電界効果トランジスタのゲートに間接的に接続されることを特徴とするイメージセンサ。

(付記16)

付記2に記載のイメージセンサであって、

加算される複数の画素の数は2であることを特徴とするイメージセンサ。

(付記17)

付記2に記載のイメージセンサであって、

加算される複数の画素の数は3であることを特徴とするイメージセンサ。

(付記18)

付記2に記載のイメージセンサであって、

加算される複数の画素の数は4であることを特徴とするイメージセンサ。

(付記19)

イメージセンサを備えるカメラであって、

イメージセンサは、

(a)入射光子を電荷に変換するための複数の画素と、

(b)少なくとも1以上の前記画素からの余剰電荷を排出するオーバーフロードレインと、

(c)2以上の前記画素からの電荷を加算するためのメカニズムと、

(d)第一のオーバーフロードレイン電圧を生成する第一の抵抗素子ネットワークであって、抵抗素子の少なくとも1つは、外的刺激に応答して、複数の画素が加算された場合の画素アンチブルーミング保護と飽和信号レベルのための最適なオーバーフロードレイン電圧を供給するように開くことのできるヒューズを並列して有する第一の抵抗素子ネットワークと、

(e)前記第一の抵抗素子ネットワークに接続され、第二のオーバーフロードレイン電圧を生成する第二の抵抗素子ネットワークであって、第二のオーバーフロードレイン電圧は前記第一のオーバーフロードレイン電圧の何分の一かであり、第二のオーバーフロードレイン電圧は、複数の画素がまったく、または略まったく加算されない場合の画素アンチブルーミングおよび飽和信号レベルのための最適なオーバーフロードレイン電圧を供給する第二の抵抗素子ネットワークと、

を備えることを特徴とするカメラ。

(付記20)

付記19に記載のカメラであって、

さらに、複数の追加の抵抗素子ネットワークを備えることを特徴とするカメラ。

(付記21)

付記19に記載のカメラであって、

前記抵抗素子の少なくとも1つは抵抗器であることを特徴とするカメラ。

(付記22)

付記19に記載のカメラであって、

前記抵抗素子の少なくとも1つは電界効果トランジスタであることを特徴とするカメラ
。

(付記23)

付記19に記載のカメラであって、

前記ヒューズの少なくとも1つの代わりにアンチヒューズが用いられることを特徴とする
カメラ。

(付記24)

付記19に記載のカメラであって、

前記複数の画素は電荷結合素子を形成することを特徴とするカメラ。

(付記25)

付記19に記載のカメラであって、

前記複数の画素はそれぞれ、電界効果トランジスタのゲートに直接接続されるか、あるいは転送ゲートとフローティングディフュージョンを通じて電界効果トランジスタのゲートに間接的に接続されることを特徴とするカメラ。

(付記26)

付記19に記載のカメラであって、

加算される複数の画素の数は2であることを特徴とするカメラ。

(付記27)

付記19に記載のカメラであって、

加算される複数の画素の数は3であることを特徴とするカメラ。

(付記28)

付記19に記載のカメラであって、

加算される複数の画素の数は4であることを特徴とするカメラ。

(付記29)

付記20に記載のカメラであって、

さらに、複数の追加の抵抗素子ネットワークを備えることを特徴とするカメラ。

(付記30)

付記20に記載のカメラであって、

前記抵抗素子の少なくとも1つは抵抗器であることを特徴とするカメラ。

(付記31)

付記20に記載のカメラであって、

前記抵抗素子の少なくとも1つは電界効果トランジスタであることを特徴とするカメラ
。

(付記32)

付記20に記載のカメラであって、

前記ヒューズの少なくとも1つの代わりにアンチヒューズが用いられることを特徴とする
カメラ。

(付記33)

付記20に記載のカメラであって、

前記複数の画素は電荷結合素子を形成することを特徴とするカメラ。

(付記34)

付記20に記載のカメラであって、

前記複数の画素はそれぞれ、電界効果トランジスタのゲートに直接接続されるか、あるいは転送ゲートとフローティングディフュージョンを通じて電界効果トランジスタのゲートに間接的に接続されることを特徴とするカメラ。

(付記35)

付記20に記載のカメラであって、

加算される複数の画素の数は 2 であることを特徴とするカメラ。

(付記 3 6)

付記 2 0 に記載のカメラであって、

加算される複数の画素の数は 3 であることを特徴とするカメラ。

(付記 3 7)

付記 2 0 に記載のカメラであって、

加算される複数の画素の数は 4 であることを特徴とするカメラ。

【手続補正 3】

【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】

イメージセンサであって、

(a) 入射光子を電荷に変換するための複数の画素と、

(b) 少なくとも 1 以上の前記画素からの余剰電荷を排出するオーバーフロードレインと、

(c) 2 以上の前記画素からの電荷を加算するためのメカニズムと、

(d) 第一の最適基板電圧を生成する第一の抵抗素子ネットワークであって、抵抗素子の少なくとも 1 つは、並列して、伝導リンクまたは開放リンクを有し、当該伝導リンクまたは当該開放リンクは、それぞれ、外的刺激に応答して開放リンクまたは伝導リンクとなる、第一の抵抗素子ネットワークと、

(e) 前記第一の抵抗素子ネットワークに接続され、第二の最適基板電圧を生成する第二の抵抗素子ネットワークであって、前記第二の最適基板電圧は前記第一のオーバーフロードレイン電圧の何分の一かである、第二の抵抗素子ネットワークと、
を備えることを特徴とするイメージセンサ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のイメージセンサであって、

さらに、複数の追加の抵抗素子ネットワークを備えることを特徴とするイメージセンサ。
。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のイメージセンサであって、

カメラ内に配置されることを特徴とするイメージセンサ。