

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成25年11月7日(2013.11.7)

【公表番号】特表2013-506498(P2013-506498A)

【公表日】平成25年2月28日(2013.2.28)

【年通号数】公開・登録公報2013-010

【出願番号】特願2012-532209(P2012-532209)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/33 (2006.01)

H 0 4 N 5/335 (2011.01)

G 0 1 T 7/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/04 3 7 0

H 0 4 N 5/225 C

H 0 4 N 5/33

H 0 4 N 5/335

G 0 1 T 7/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年9月13日(2013.9.13)

【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】

医療デバイスの電磁エネルギー放出パルス周波数よりも大きいフレーム周波数で複数のフレームを生成するように構成される撮像装置であって、該複数のフレームのうちの各フレームは、第 1 の複数の行を含む、撮像装置と、

該複数のフレームからの各フレーム内の該第 1 の複数の行のうちの各行の開始時間を、その同じフレーム内の隣接行の開始時間からオフセットするように構成される、電子シャッタモジュールと、

該複数のフレームの少なくとも一部分に基づいて複数の有効フレームを生成するように構成される画像処理モジュールであって、該複数の有効フレームは、該複数のフレームの該フレーム周波数よりも低いフレーム周波数を有する、画像処理モジュールと

を備える、装置。

【請求項 2】

前記電子シャッタモジュールは、前記医療デバイスからの同期パルスおよび該医療デバイスと関連付けられる電磁エネルギーのうちの少なくとも 1 つに応じて、前記複数のフレームからの現在のフレームを終了する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記撮像装置は、第 2 の複数の行を含む、アドレス可能ピクセル配列を有する固体撮像装置であり、該第 2 の複数の行のうちの各行は、前記複数のフレームからの 1 つのフレーム内の前記第 1 の複数の行からの 1 つの行と関連付けられる、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記複数のフレームからの 1 つのフレームの有効部分は、少なくとも 1 つの有効行であ

り、前記複数の有効フレームからの１つの有効フレームに含まれる、請求項１に記載の装置。

【請求項５】

前記画像処理モジュールは、前記複数のフレームからの少なくとも２つの隣接フレームの有効部分を組み合わせ、前記複数の有効フレームから１つの有効フレームを生成するように構成される、時間フィルタを含む、請求項１に記載の装置。

【請求項６】

前記撮像装置は、完全である電源オンリセットおよび前記医療デバイスからの同期信号のうちの少なくとも１つに応じて、前記複数のフレームから初期フレームを読み出すように構成される、請求項１に記載の装置。

【請求項７】

前記複数のフレームからの第１のフレームは、前記複数のフレームからの第２のフレームの前にあり、前記電子シャッタモジュールは、前記医療デバイスからの同期パルスおよび前記医療デバイスと関連付けられる電磁エネルギーのうちの少なくとも１つに応じて、前記第１のフレームが終了された後に、前記第２のフレームの開始にリセットするように構成される、請求項１に記載の装置。

【請求項８】

前記複数の有効フレームからの１つの有効フレームは、少なくとも１つの有効行を含み、前記少なくとも１つの有効行は、所定の閾値数を上回る有効ピクセルの数を有する、請求項１に記載の装置。

【請求項９】

前記複数のフレームからの第１のフレームは、前記複数のフレームからの第２のフレームの前にあり、前記画像処理モジュールは、前記第２のフレームの無効部分を、前記第１のフレームからの関連有効部分と置換するように構成される、請求項１に記載の装置。

【請求項１０】

前記画像処理モジュールは、前記複数のフレームからの少なくとも１つのフレームの有効部分を記憶するように構成される、バッファを含む、請求項１に記載の装置。

【請求項１１】

前記画像処理モジュールは、前記撮像装置から受信される暗参照ピクセル情報および前記画像処理モジュールに記憶されるキャリブレーション情報のうちの少なくとも１つに基づいて、前記複数の有効フレームからの１つの有効フレーム内のピクセルと関連付けられる照明値を調整するように構成される、請求項１に記載の装置。

【請求項１２】

前記画像処理モジュールは、前記撮像装置から受信される暗参照ピクセル情報に基づいて出力を生成するように構成される、時間低域フィルタモジュールを含み、前記画像処理モジュールは、前記時間低域フィルタからの前記出力に基づいて、前記複数の有効フレームからの１つの有効フレーム内のピクセルと関連付けられる照明値を調整するように構成される、請求項１に記載の装置。

【請求項１３】

前記画像処理モジュールは、前記撮像装置から受信される暗参照ピクセル情報に基づいて出力を生成するように構成される、高速定着フィルタモジュールを含み、前記高速定着フィルタモジュールは、前記医療デバイスからの同期パルスおよび前記医療デバイスと関連付けられる電磁エネルギーのうちの少なくとも１つに応じて作動させられ、前記画像処理モジュールは、前記高速定着フィルタからの前記出力に基づいて、前記複数の有効フレームからの１つの有効フレーム内のピクセルと関連付けられる照明値を調整するように構成される、請求項１に記載の装置。

【請求項１４】

前記装置は、内視鏡を含む、請求項１に記載の装置。

【請求項１５】

受容した電磁エネルギーに基づいて、撮像装置で複数のビデオフレームを画定すること

であって、該撮像装置は、画像処理モジュールに動作可能に連結される、ことと、

該受容した電磁エネルギーに応じて、該複数のビデオフレームからの1つのビデオフレーム内の行が無効行であるかどうかを決定することであって、該複数のビデオフレームからの第1のビデオフレームは、該複数のビデオフレームからの第2のビデオフレームの前にある、ことと、

第1の有効ビデオフレームを生成するように、該第2のビデオフレーム内の少なくとも1つの無効行を、該第1のビデオフレームからの関連有効行と置換することと、

複数の有効ビデオフレームを生成することであって、該複数の有効ビデオフレームは、該複数のビデオフレームのフレーム周波数よりも低いフレーム周波数を有する、こととを含む、方法。

【請求項16】

第1の周波数で前記複数のビデオフレームを生成することをさらに含み、該第1の周波数は、医療デバイスの電磁エネルギー放出パルス周波数よりも大きい、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記第2のビデオフレーム内の行は、前記第1のビデオフレーム内の関連行が無効であるときに無効であり、前記第2のビデオフレーム内の行内の有効ピクセルの数は、所定の閾値数を下回る、請求項15に記載の方法。

【請求項18】

無効行が前記複数のビデオフレームからの所定の数の連続ビデオフレーム内で置換された後に、前記無効行を有効行であると見なすことをさらに含み、請求項15に記載の方法。

【請求項19】

患者の身体に挿入されるように構成された撮像装置と、

電磁エネルギーを該患者の該身体に伝達するように起動されるように構成された医療デバイスであって、該撮像装置は、該医療デバイスの電磁エネルギー放出パルス周波数よりも大きいフレーム周波数で複数のフレームを生成するように構成され、そして該撮像装置は、該医療デバイスからの同期パルスおよび該医療デバイスと関連付けられる電磁エネルギーのうちの少なくとも1つに応じて、該複数のフレームからの少なくとも1つのフレームを終了するように構成される、医療デバイスと、

該複数のフレームからの各フレーム内の各行の開始時間を、その同じフレーム内の隣接行の開始時間からオフセットするように構成された電子シャッタモジュールと

を含む、システム。

【請求項20】

前記複数のフレームからの1つのフレームが第1の有効フレームであるかどうかを決定し；そして該第1の有効フレームを含む複数の有効フレームを生成するように構成された画像処理モジュールであって、該複数の有効フレームは、該複数のフレームのフレーム周波数よりも低いフレーム周波数を有する、画像処理モジュール

をさらに含み、

前記医療デバイスが、該医療デバイスから前記患者の前記身体に伝達される前記電磁エネルギーの電力レベルを調整するように構成され、そして

前記撮像装置が、該複数のフレームの前記フレーム周波数を調整するように構成される

、
請求項19に記載のシステム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、例えば、以下を提供する：

(項目 1)

医療デバイスの電磁エネルギー放出パルス周波数よりも大きいフレーム周波数で複数のフレームを生成するように構成される撮像装置であって、該複数のフレームのうちの各フレームは、第 1 の複数の行を含む、撮像装置と、

該複数のフレームからの各フレーム内の該第 1 の複数の行のうちの各行の開始時間を、その同じフレーム内の隣接行の開始時間からオフセットするように構成される、電子シャッターモジュールと、

該複数のフレームの少なくとも一部分に基づいて複数の有効フレームを生成するように構成される画像処理モジュールであって、該複数の有効フレームは、該複数のフレームの該フレーム周波数よりも低いフレーム周波数を有する、画像処理モジュールと

を備える、装置。

(項目 2)

前記電子シャッターモジュールは、前記医療デバイスからの同期パルスおよび該医療デバイスと関連付けられる電磁エネルギーのうちの少なくとも 1 つに応じて、前記複数のフレームからの現在のフレームを終了する、項目 1 に記載の装置。

(項目 3)

前記撮像装置は、第 2 の複数の行を含む、アドレス可能ピクセル配列を有する固体撮像装置であり、該第 2 の複数の行のうちの各行は、前記複数のフレームからの 1 つのフレーム内の前記第 1 の複数の行からの 1 つの行と関連付けられる、項目 1 に記載の装置。

(項目 4)

前記複数のフレームからの 1 つのフレームの有効部分は、少なくとも 1 つの有効行であり、前記複数の有効フレームからの 1 つの有効フレームに含まれる、項目 1 に記載の装置。

(項目 5)

前記画像処理モジュールは、前記複数のフレームからの少なくとも 2 つの隣接フレームの有効部分を組み合わせ、前記複数の有効フレームから 1 つの有効フレームを生成するように構成される、時間フィルタを含む、項目 1 に記載の装置。

(項目 6)

前記撮像装置は、完全である電源オンリセットおよび前記医療デバイスからの同期信号のうちの少なくとも 1 つに応じて、前記複数のフレームから初期フレームを読み出すように構成される、項目 1 に記載の装置。

(項目 7)

前記複数のフレームからの第 1 のフレームは、前記複数のフレームからの第 2 のフレームの前にあり、前記電子シャッターモジュールは、前記医療デバイスからの同期パルスおよび前記医療デバイスと関連付けられる電磁エネルギーのうちの少なくとも 1 つに応じて、前記第 1 のフレームが終了された後に、前記第 2 のフレームの開始にリセットするように構成される、項目 1 に記載の装置。

(項目 8)

前記複数の有効フレームからの 1 つの有効フレームは、少なくとも 1 つの有効行を含み、前記少なくとも 1 つの有効行は、所定の閾値数を上回る有効ピクセルの数を有する、項目 1 に記載の装置。

(項目 9)

前記複数のフレームからの第 1 のフレームは、前記複数のフレームからの第 2 のフレームの前にあり、前記画像処理モジュールは、前記第 2 のフレームの無効部分を、前記第 1 のフレームからの関連有効部分と置換するように構成される、項目 1 に記載の装置。

(項目 10)

前記画像処理モジュールは、前記複数のフレームからの少なくとも 1 つのフレームの有効部分を記憶するように構成される、バッファを含む、項目 1 に記載の装置。

(項目 11)

前記画像処理モジュールは、前記撮像装置から受信される暗参照ピクセル情報および前記画像処理モジュールに記憶されるキャリブレーション情報のうちの少なくとも1つに基づいて、前記複数の有効フレームからの1つの有効フレーム内のピクセルと関連付けられる照明値を調整するように構成される、項目1に記載の装置。

(項目12)

前記画像処理モジュールは、前記撮像装置から受信される暗参照ピクセル情報に基づいて出力を生成するように構成される、時間低域フィルタモジュールを含み、前記画像処理モジュールは、前記時間低域フィルタからの前記出力に基づいて、前記複数の有効フレームからの1つの有効フレーム内のピクセルと関連付けられる照明値を調整するように構成される、項目1に記載の装置。

(項目13)

前記画像処理モジュールは、前記撮像装置から受信される暗参照ピクセル情報に基づいて出力を生成するように構成される、高速定着フィルタモジュールを含み、前記高速定着フィルタモジュールは、前記医療デバイスからの同期パルスおよび前記医療デバイスと関連付けられる電磁エネルギーのうちの少なくとも1つに応じて作動させられ、前記画像処理モジュールは、前記高速定着フィルタからの前記出力に基づいて、前記複数の有効フレームからの1つの有効フレーム内のピクセルと関連付けられる照明値を調整するように構成される、項目1に記載の装置。

(項目14)

前記装置は、内視鏡を含む、項目1に記載の装置。

(項目15)

受容した電磁エネルギーに基づいて、撮像装置で複数のビデオフレームを画定することであって、該撮像装置は、画像処理モジュールに動作可能に連結される、ことと、

該受容した電磁エネルギーに応じて、該複数のビデオフレームからの1つのビデオフレーム内の行が無効行であるかどうかを決定することであって、該複数のビデオフレームからの第1のビデオフレームは、該複数のビデオフレームからの第2のビデオフレームの前にある、ことと、

第1の有効ビデオフレームを生成するように、該第2のビデオフレーム内の少なくとも1つの無効行を、該第1のビデオフレームからの関連有効行と置換することと、

複数の有効ビデオフレームを生成することであって、該複数の有効ビデオフレームは、該複数のビデオフレームのフレーム周波数よりも低いフレーム周波数を有する、こととを含む、方法。

(項目16)

第1の周波数で前記複数のビデオフレームを生成することをさらに含み、該第1の周波数は、医療デバイスの電磁エネルギー放出パルス周波数よりも大きい、項目15に記載の方法。

(項目17)

前記第2のビデオフレーム内の行は、前記第1のビデオフレーム内の関連行が無効であるときに無効であり、前記第2のビデオフレーム内の行内の有効ピクセルの数は、所定の閾値数を下回る、項目15に記載の方法。

(項目18)

無効行が前記複数のビデオフレームからの所定の数の連続ビデオフレーム内で置換された後に、前記無効行を有効行であると見なすことをさらに含み、項目15に記載の方法。

(項目19)

患者の身体に撮像装置を挿入することと、

電磁エネルギーを該患者の該身体に伝達するように、医療デバイスを起動することと、

該医療デバイスの電磁エネルギー放出パルス周波数よりも大きいフレーム周波数で複数のフレームを生成することであって、該撮像装置は、該医療デバイスからの同期パルスおよび該医療デバイスと関連付けられる電磁エネルギーのうちの少なくとも1つに応じて、該複数のフレームからの少なくとも1つのフレームを終了するように構成される、ことと

、
該複数のフレームからの各フレーム内の各行の開始時間を、その同じフレーム内の隣接
行の開始時間からオフセットすることと
を含む、方法。

(項目20)

前記医療デバイスから前記患者の前記身体に伝達される前記電磁エネルギーの電力レベ
ルを調整することと、

前記複数のフレームの前記フレーム周波数を調整することと、

該複数のフレームからの1つのフレームが第1の有効フレームであるかどうかを決定す
ることと、

該第1の有効フレームを含む複数の有効フレームを生成することであって、該複数の有
効フレームは、該複数のフレームのフレーム周波数よりも低いフレーム周波数を有する、
ことと

を含む、項目19に記載の方法。

本開示の1つの例示的局面は、装置を対象としている。装置は、医療デバイスの電磁エ
ネルギー放出パルス周波数よりも大きいフレーム周波数で複数のフレームを生成するよう
に構成される、撮像装置を含んでもよく、複数のフレームのうちの各フレームは、第1の
複数の行を含んでもよい。装置はまた、複数のフレームからの各フレーム内の第1の複数
の行のうちの各行の開始時間を、その同じフレーム内の隣接行の開始時間からオフセッ
トするように構成される、電子シャッタモジュールを含んでもよい。装置はさらに、複数
のフレームの少なくとも一部分に基づいて複数の有効フレームを生成するように構成され
る、画像処理モジュールを含んでもよく、複数の有効フレームは、複数のフレームのフレ
ーム周波数よりも低いフレーム周波数を含んでもよい。