

【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19年6月28日(2007.6.28)

【公表番号】特表2006-525837(P2006-525837A)

【公表日】平成18年11月16日(2006.11.16)

【年通号数】公開・登録公報2006-045

【出願番号】特願2006-506630(P2006-506630)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

G 0 1 S 15/89 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/00

G 0 1 S 15/89 B

【手続補正書】

【提出日】平成19年5月8日(2007.5.8)

【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】

超音波画像を生成するための方法であって、

少なくとも20メガヘルツ(MHz)の周波数で超音波を生成することと、

少なくとも20MHzの周波数で超音波を被験体へ送信することと、

該被験体から超音波を受信することであって、該送信することと該受信することが、一番目のスキャン線位置からn番目のスキャン線位置まで増加的に繰り返される、ことと、

それぞれのスキャン線位置において複数のスキャン線を生成することであって、それぞれのスキャン線が、ECGリズムの基準点から時間的にオフセットされている、ことと、

スキャン線ベースの画像再構成を用い、少なくとも一秒当たり200フレーム(fps)の有効フレームレートを有する画像を提供するように該受信された超音波を処理することであって、画像フレームを形成するために、該スキャン線ベースの画像再構成が、該スキャン線位置と、該基準点から時間的にオフセットされた点とに基づいて、該複数のスキャン線を集めることを包含することと

を包含する、方法。

【請求項2】

およそ20MHz～60MHzの周波数範囲において超音波を生成することをさらに包含する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

迅速に動く組織の像を映すために、小動物上に前記超音波を用いることをさらに包含する、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記小動物がマウスである、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

血流の像を映すために、小動物上に前記超音波を用いることをさらに包含する、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記小動物がマウスである、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記 E C G リズムに関連する前記基準点からオフセットされた選択時間において、前記複数の画像フレームを形成するために処理することを繰り返すことをさらに包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 E C G リズムに関連する連続の画像フレームを形成するために、前記複数の画像フレームを時間的に順序づけることをさらに包含する、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

超音波画像を制作するためのシステムであって、

少なくとも 20 メガヘルツ (M H z) の周波数で超音波エネルギーを生成することが可能な変換器を有するスキャンヘッドと、

一番目のスキャン位置から n 番目のスキャン位置まで超音波を增加的に送信するように構成されており、それぞれのスキャン位置において複数のスキャン線を生成するように構成されている送信サブシステムであって、それぞれのスキャン線が、E C G リズムの基準点から時間的にオフセットされている、送信サブシステムと、

超音波エネルギーを受信し、スキャン線ベースの画像再構成を用いて少なくとも一秒当たり 200 フレーム (f p s) の有効フレームレートで超音波画像を生成するプロセッサであって、画像フレームを形成するために、該スキャン線位置と、該基準点から時間的にオフセットされた点とに基づいて、該複数のスキャン線を集めるようにさらに構成されているプロセッサと

を備える、システム。

【請求項 10】

およそ 20 M H z ~ 60 M H z の周波数範囲において前記超音波が発生する、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

迅速に動く組織の像を映すために、前記超音波が小動物 に対して 実行される、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 12】

血流の像を映すために、前記超音波が小動物 に対して 実行される、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記プロセッサが、前記 E C G リズムに関連する前記基準点からの選択時間において、複数の画像フレームを生成するようにさらに構成されている、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記プロセッサが、前記 E C G リズムに関連する前記複数の画像フレームを時間的に順序づけるようにさらに構成されている、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

超音波画像を生成するためのシステムであって、

少なくとも 20 メガヘルツ (M H z) の周波数で超音波を生成する手段と、

少なくとも 20 M H z の周波数で超音波を被験体へ送信する手段と、

該被験体から超音波を受信する手段であって、該超音波を送信する手段と、該超音波を受信する手段とが、一番目のスキャン線位置から n 番目のスキャン線位置まで增加的に繰り返される、手段と、

それぞれのスキャン線位置において複数のスキャン線を生成する手段であって、それぞれのスキャン線が、E C G リズムの基準点から時間的にオフセットされている、手段と、

スキャン線ベースの画像再構成を用い、少なくとも一秒当たり 200 フレーム (f p s) の有効フレームレートを有する画像を提供するように該受信された超音波を処理する手段であって、画像フレームを形成するために、該スキャン線ベースの画像再構成が、該スキ

ヤン線位置と、該基準点から時間的にオフセットされた点とに基づいて、該複数のスキャン線を集める手段を備える、手段と
を備える、システム。

【請求項 16】

およそ 20 MHz ~ 60 MHz の周波数範囲において超音波を生成する手段をさらに備
える、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記 ECG リズムの前記基準点からオフセットされた選択時間において、複数の画像フ
レームを形成する手段をさらに備える、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記 ECG リズムに関連する連續の画像フレームを形成するために、前記複数の画像フ
レームを時間的に順序づける手段をさらに備える、請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 19】

超音波画像を生成するための方法であって、該方法は、
20 メガヘルツ (MHz) ~ 60 メガヘルツの周波数範囲で超音波を生成することと、
該超音波を小動物へ送信することと、
該小動物から該超音波を受信することであって、該送信することと該受信することとが、
一番目のスキャン線位置から n 番目のスキャン線位置まで增加的に繰り返される、こと
と、

迅速に動く組織の像を映すために、スキャン線ベースの画像再構成を用い、少なくとも
一秒当たり 200 フレーム (fps) の有効フレームレートを有する画像を提供するように
該受信された超音波を処理することと

を包含し、

該処理することが、

それぞれのスキャン線位置において複数のスキャン線を生成することであって、それ
ぞれのスキャン線が、ECG リズムの基準点から時間的にオフセットされ
て
いる、ことと、
画像フレームを形成するために、該スキャン線位置と、該基準点から時間的にオフセッ
トされた点とに基づいて、該複数のスキャン線を集めることと
をさらに包含する、方法。

【請求項 20】

超音波画像を生成するための方法であって、該方法は、
20 メガヘルツ (MHz) ~ 60 メガヘルツの周波数範囲で超音波を生成することと、
該超音波を該小動物へ送信することと、
該小動物から超音波を受信することであって、該送信することと該受信することとが、
一番目のスキャン線位置から n 番目のスキャン線位置まで增加的に繰り返される、こと
と、

血流の像を映すために、スキャン線ベースの画像再構成を用い、少なくとも一秒当り 2
00 フレーム (fps) の有効フレームレートを有する画像を提供するように該受信され
た超音波を処理することと

を包含し、

該処理することが、

それぞれのスキャン線位置において複数のスキャン線を生成することであって、それ
ぞれのスキャン線が、ECG リズムの基準点から時間的にオフセットされ
て
いる、ことと、
画像フレームを形成するために、該スキャン線位置と、該基準点から時間的にオフセッ
トされた点とに基づいて、該複数のスキャン線を集めることと
をさらに包含する、方法。

【請求項 21】

超音波画像を制作するためのシステムであって、
20 メガヘルツ (MHz) ~ 60 メガヘルツの周波数範囲で超音波エネルギーを生成す
ることが可能な変換器を有するスキャンヘッドと、

超音波エネルギーを受信し、スキャン線ベースの画像再構成を用いて少なくとも一秒当たり 200 フレーム (f p s) の有効フレームレートで超音波画像を生成するプロセッサと、

一番目のスキャン線位置から n 番目のスキャン線位置まで超音波を增加的に送信するように構成されており、それぞれのスキャン線位置において複数のスキャン線を生成するように構成されている送信サブシステムであって、それぞれのスキャン線が、ECG リズムの基準点から時間的にオフセットされている、サブシステムと、

画像フレームを形成するために、該スキャン線位置と、該基準点から時間的にオフセットされた点とに基づいて、該複数のスキャン線を集めるように構成されている画像再構成サブシステムと

を備える、システム。

【請求項 2 2】

超音波画像を生成するためのシステムであって、該システムは、

20 メガヘルツ (M H z) から 60 メガヘルツの周波数範囲で超音波を生成する手段と、

超音波を被験体へ送信する手段と、

該被験体から超音波を受信する手段であって、該超音波を送信する手段と、該超音波を受信する手段とが、一番目のスキャン線位置から n 番目のスキャン線位置まで增加的に繰り返される、手段と、

スキャン線ベースの画像再構成を用いて、少なくとも一秒当たり 200 フレーム (f p s) の有効フレームレートを有する画像を提供するように該受信された超音波を処理する手段と

を備え、

該処理する手段が、

それぞれのスキャン線位置において複数のスキャン線を生成する手段であって、それぞれのスキャン線が、ECG リズムの基準点から時間的にオフセットされている、手段と、

画像フレームを形成するために、該スキャン線位置と、該基準点から時間的にオフセットされた点とに基づいて、該複数のスキャン線を集める手段と、

を備える、システム。

【請求項 2 3】

前記画像再構成サブシステムが、前記 ECG リズムに関連する前記基準点からオフセットされた選択時間において、複数の画像フレームを形成するようにさらに構成されている、請求項 2 1 に記載のシステム。

【請求項 2 4】

前記画像再構成サブシステムが、前記 ECG リズムに関連する連続の画像フレームを形成するために、前記複数の画像フレームを時間的に順序づけるようにさらに構成されている、請求項 2 3 に記載のシステム。

【請求項 2 5】

前記 ECG リズムに関連する前記基準点からオフセットされた選択時間において、複数の画像フレームを形成する手段をさらに備える、請求項 2 2 に記載のシステム。

【請求項 2 6】

前記 ECG リズムに関連する連続の画像フレームを形成するために、前記複数の画像フレームを時間的に順序づける手段をさらに備える、請求項 2 5 に記載のシステム。