

【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30年2月22日(2018.2.22)

【公開番号】特開2017-154015(P2017-154015A)

【公開日】平成29年9月7日(2017.9.7)

【年通号数】公開・登録公報2017-034

【出願番号】特願2017-117427(P2017-117427)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/14

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月12日(2018.1.12)

【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】

超音波撮像システムであって、

介入器具の画像を含む超音波画像を生成するための命令を実行するように構成されたプロセッサを備え、

前記超音波画像は、

組織を撮像するために使用される第 1 の範囲の画像操向角度を含む 1 つ以上の撮像パラメータを有する第 1 の撮像識別特性を確立することと、

前記介入器具の可視化のために使用される第 2 の範囲の画像操向角度を含む 1 つ以上の撮像パラメータを有する第 2 の撮像識別特性を確立することと、

前記第 1 の撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて複数の第 1 のサブフレームを生成することと、

前記第 2 の撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームを生成することと、

前記複数の第 1 のサブフレームを空間複合することにより、第 1 の画像フレームを生成することと、

前記少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームを用いて第 2 の画像フレームを生成することであって、前記第 2 の画像フレームは、前記介入器具の画像を含む、ことと、

前記第 1 の画像フレームと前記第 2 の画像フレームの一部とからのピクセルを混合することにより、最終超音波画像を形成することと、

前記介入器具の可視化が可能である有効範囲面積を示すグラフィックを前記最終超音波画像上に生成することと

によって生成される、システム。

【請求項 2】

前記介入器具は、針、カテーテル、ステント、および経皮的ツールから成る群から選択される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記第 1 の撮像識別特性の前記第 1 の範囲の操向角度は、所望の品質において前記組織の撮像を提供するように事前に決定され、前記第 2 の撮像識別特性の前記第 2 の範囲の操向角度は、所望の品質において前記介入器具の撮像を提供するように決定される、請求項

1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記第 2 の撮像識別特性のための前記第 2 の範囲の操向角度は、前記第 1 の撮像識別特性の前記第 1 の範囲の操向角度より急角度である、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記第 1 の範囲の操向角度は、プラス 20 度より小さくかつマイナス 20 度より大きい操向角度規模を含み、第 2 の範囲の撮像信号操向角度は、プラス 20 度より大きいかまたはマイナス 20 度より小さい操向角度規模を含む、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記プロセッサベースのシステムはさらに、前記第 2 の撮像識別特性を用いて提供されるデータ内に前記介入器具を検出するように動作可能である、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

介入器具の画像を含む超音波画像を生成するための超音波機械の作動方法であって、前記方法は、

組織を撮像するために使用される第 1 の範囲の撮像操向角度を含む 1 つ以上の撮像パラメータを有する第 1 の超音波撮像識別特性を確立することと、

前記介入器具の可視化のために使用される第 2 の範囲の撮像操向角度を含む 1 つ以上の撮像パラメータを有する第 2 の超音波撮像識別特性を確立することと、

前記第 1 の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて複数の第 1 のサブフレームを生成することと、

前記第 2 の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームを生成することと、

前記複数の第 1 のサブフレームを空間複合することにより、第 1 の画像フレームを生成することと、

前記少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームを用いて第 2 の画像フレームを生成することであって、前記第 2 の画像フレームは、前記介入器具の画像を含む、ことと、

前記第 1 の画像フレームと前記第 2 の画像フレームの一部とからのピクセルを混合することにより、最終超音波画像を形成することと、

前記最終超音波画像の領域を示すグラフィックを前記最終超音波画像上に生成することであって、前記領域は、前記第 2 の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを含む、ことと

を含む、方法。

【請求項 8】

介入器具の画像を含む超音波画像を生成するための超音波機械の作動方法であって、前記方法は、

組織を撮像するために使用される第 1 の範囲の撮像操向角度を含む 1 つ以上の撮像パラメータを有する第 1 の超音波撮像識別特性を確立することと、

前記介入器具の可視化のために使用される第 2 の範囲の撮像操向角度を含む 1 つ以上の撮像パラメータを有する第 2 の超音波撮像識別特性を確立することと、

前記第 1 の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて複数の第 1 のサブフレームを生成することと、

前記第 2 の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームを生成することと、

前記複数の第 1 のサブフレームを空間複合することにより、第 1 の画像フレームを生成することと、

前記少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームを用いて第 2 の画像フレームを生成することであって、前記第 2 の画像フレームは、前記介入器具の画像を含む、ことと、

前記第 1 の画像フレームと前記第 2 の画像フレームの一部とからのピクセルを混合することにより、最終超音波画像を形成することと、

前記最終超音波画像の領域を示すグラフィックを前記最終超音波画像上に生成することであって、前記領域は、前記第１および第２の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを含む、ことと

を含む、方法。

【請求項 ９】

介入器具の画像を含む超音波画像を生成するための超音波機械の作動方法であって、前記方法は、

組織を撮像するために使用される第１の範囲の撮像操向角度を含む１つ以上の撮像パラメータを有する第１の超音波撮像識別特性を確立することと、

前記介入器具の可視化のために使用される第２の範囲の撮像操向角度を含む１つ以上の撮像パラメータを有する第２の超音波撮像識別特性を確立することと、

前記第１の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて複数の第１のサブフレームを生成することと、

前記第２の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて少なくとも１つの第２のサブフレームを生成することと、

前記複数の第１のサブフレームを空間複合することにより、第１の画像フレームを生成することと、

前記少なくとも１つの第２のサブフレームを用いて第２の画像フレームを生成することであって、前記第２の画像フレームは、前記介入器具の画像を含む、ことと、

前記第１の画像フレームと前記第２の画像フレームの一部とからのピクセルを混合することにより、最終超音波画像を形成することと、

前記最終超音波画像の領域を示すグラフィックを前記最終超音波画像上に生成することであって、前記領域は、前記第１の超音波撮像識別特性のみの適用から生じる画像データを含む、ことと

を含む、方法。

【請求項 １０】

介入器具の画像を含む超音波画像を生成するための超音波機械の作動方法であって、前記方法は、

組織を撮像するために使用される第１の範囲の撮像操向角度を含む１つ以上の撮像パラメータを有する第１の超音波撮像識別特性を確立することと、

前記介入器具の可視化のために使用される第２の範囲の撮像操向角度を含む１つ以上の撮像パラメータを有する第２の超音波撮像識別特性を確立することと、

前記第１の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて複数の第１のサブフレームを生成することと、

前記第２の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて少なくとも１つの第２のサブフレームを生成することと、

前記複数の第１のサブフレームを空間複合することにより、第１の画像フレームを生成することと、

前記少なくとも１つの第２のサブフレームを用いて第２の画像フレームを生成することであって、前記第２の画像フレームは、前記介入器具の画像を含む、ことと、

前記第１の画像フレームと前記第２の画像フレームの一部とからのピクセルを混合することにより、最終超音波画像を形成することと、

前記最終超音波画像内に前記第２の超音波撮像識別特性を用いて撮像される面積を表すグラフィックを前記最終超音波画像上に生成することと

を含む、方法。

【請求項 １１】

前記第２の画像フレームの一部は、前記第１のフレームより少ないピクセルを有する、請求項 ７～１０のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 １２】

前記第２の範囲の撮像操向角度は、前記第１の範囲の撮像操向角度より急角度である、

請求項 7 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記第 1 の範囲の撮像操向角度は、プラス 20 度より小さくかつマイナス 20 度より大きい操向角度規模を含み、前記第 2 の範囲の撮像操向角度は、プラス 20 度より大きいかまたはマイナス 20 度より小さい操向角度規模を含む、請求項 7 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記複数の第 1 のサブフレームは、総計第 1 の数の第 1 のサブフレームを含み、前記少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームは、総計第 2 の数の第 2 のサブフレームを含み、前記第 2 の数は、前記第 1 の数より少なく、前記第 2 の範囲の撮像操向角度は、前記第 1 の範囲の撮像操向角度より急角度である、請求項 7 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

前記介入器具の終点を示すグラフィックを前記最終超音波画像上に生成することをさらに含む、請求項 7 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

前記最終超音波画像内の有効範囲面積を示す境界を表示することをさらに含み、前記有効範囲面積は、前記第 2 の超音波撮像識別特性の前記パラメータのうちの 1 つ以上に基づいて生成される前記介入器具の画像を含み、前記境界の一部は、前記グラフィックを含む、請求項 7 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

前記少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームは、複数の第 2 のサブフレームを含み、前記第 2 の画像フレームを生成することは、前記複数の第 2 のサブフレームを空間複合することを含む、請求項 7 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 18】

前記第 2 の画像フレームの一部は、前記第 1 の画像フレームより少ないピクセルを有する、請求項 7 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 19】

超音波撮像システムであって、
介入器具の画像を含む超音波画像を生成するための命令を実行するように構成されたプロセッサを備え、
前記超音波画像は、
組織を撮像するために使用される第 1 の範囲の画像操向角度を含む 1 つ以上の撮像パラメータを有する第 1 の撮像識別特性を確立することと、
前記介入器具の可視化のために使用される第 2 の範囲の画像操向角度を含む 1 つ以上の撮像パラメータを有する第 2 の撮像識別特性を確立することと、
前記第 1 の撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて複数の第 1 のサブフレームを生成することと、
前記第 2 の撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームを生成することと、
前記複数の第 1 のサブフレームを空間複合することにより、第 1 の画像フレームを生成することと、
前記少なくとも 1 つの第 2 のサブフレームを用いて第 2 の画像フレームを生成することであって、前記第 2 の画像フレームは、前記介入器具の画像を含む、ことと、
前記第 1 の画像フレームと前記第 2 の画像フレームの一部とからのピクセルを混合することにより、最終超音波画像を形成することと、
前記最終超音波画像の領域を示すグラフィックを前記最終超音波画像上に生成することであって、前記領域は、第 2 の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを含む、ことと
によって生成される、システム。

【請求項 20】

超音波撮像システムであって、
介入器具の画像を含む超音波画像を生成するための命令を実行するように構成されたプロセッサを備え、
前記超音波画像は、
組織を撮像するために使用される第１の範囲の画像操向角度を含む１つ以上の撮像パラメータを有する第１の撮像識別特性を確立することと、
前記介入器具の可視化のために使用される第２の範囲の画像操向角度を含む１つ以上の撮像パラメータを有する第２の撮像識別特性を確立することと、
前記第１の撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて複数の第１のサブフレームを生成することと、
前記第２の撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて少なくとも１つの第２のサブフレームを生成することと、
前記複数の第１のサブフレームを空間複合することにより、第１の画像フレームを生成することと、
前記少なくとも１つの第２のサブフレームを用いて第２の画像フレームを生成することであって、前記第２の画像フレームは、前記介入器具の画像を含む、ことと、
前記第１の画像フレームと前記第２の画像フレームの一部とからのピクセルを混合することにより、最終超音波画像を形成することと、
前記最終超音波画像の領域を示すグラフィックを前記最終超音波画像上に生成することであって、前記領域は、第１および第２の超音波撮像識別特性の適用から生じる画像データを含む、ことと
によって生成される、システム。

【請求項２１】

超音波撮像システムであって、
介入器具の画像を含む超音波画像を生成するための命令を実行するように構成されたプロセッサを備え、
前記超音波画像は、
組織を撮像するために使用される第１の範囲の画像操向角度を含む１つ以上の撮像パラメータを有する第１の撮像識別特性を確立することと、
前記介入器具の可視化のために使用される第２の範囲の画像操向角度を含む１つ以上の撮像パラメータを有する第２の撮像識別特性を確立することと、
前記第１の撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて複数の第１のサブフレームを生成することと、
前記第２の撮像識別特性の適用から生じる画像データを用いて少なくとも１つの第２のサブフレームを生成することと、
前記複数の第１のサブフレームを空間複合することにより、第１の画像フレームを生成することと、
前記少なくとも１つの第２のサブフレームを用いて第２の画像フレームを生成することであって、前記第２の画像フレームは、前記介入器具の画像を含む、ことと、
前記第１の画像フレームと前記第２の画像フレームの一部とからのピクセルを混合することにより、最終超音波画像を形成することと、
前記最終超音波画像の領域を示すグラフィックを前記最終超音波画像上に生成することであって、前記領域は、第１の超音波撮像識別特性のみの適用から生じる画像データを含む、ことと
によって生成される、システム。