

【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31年3月22日(2019.3.22)

【公表番号】特表2017-530787(P2017-530787A)

【公表日】平成29年10月19日(2017.10.19)

【年通号数】公開・登録公報2017-040

【出願番号】特願2017-518339(P2017-518339)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/12

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月7日(2019.2.7)

【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】

患者の血管内に位置された血管内超音波(IVUS)撮像装置デバイスによって得られたAライン信号データを受領するよう動作可能なインターフェースと；

前記インターフェースに通信上結合され、受領されたAライン信号データに対して合焦プロセスを実行して合焦されたAライン信号データを生成するよう動作可能な合焦エンジンと；

前記インターフェースに通信上結合され、受領されたAライン信号データの位相コヒーレンシーの測定量を決定するよう動作可能なコヒーレンシー・ユニットと；

前記コヒーレンシー・ユニットに通信上結合され、前記位相コヒーレンシーの測定量と位相コヒーレンス閾値との比較に基づいて前記合焦されたAライン信号データに対する調整を決定するよう動作可能な調整ユニットであって、前記位相コヒーレンス閾値は患者の前記血管の組織動き情報に関連している、調整ユニットと；

前記合焦エンジンに通信上結合され、前記合焦されたAライン信号データに前記調整を適用するよう動作可能な補償ユニットとを有する、

超音波処理システム。

【請求項2】

前記位相コヒーレンシーの測定量は、前記受領されたAライン信号データ内のアーチファクトの指標であり、前記調整は前記アーチファクトを抑制するよう決定される、請求項1記載の超音波処理システム。

【請求項3】

前記位相コヒーレンシーの測定量は、前記受領されたAライン信号データの符号または位相角の少なくとも一方に基づく、請求項1記載の超音波処理システム。

【請求項4】

前記位相コヒーレンシーの測定量は、前記受領されたAライン信号データの符号に基づき、該符号は電圧極性または参照電圧からの変化の少なくとも一方を表わす、請求項1記載の超音波処理システム。

【請求項5】

前記コヒーレンシー・ユニットはさらに：

前記受領されたAライン信号データの符号に基づいて前記受領されたAライン信号データ

に符号値を割り当て；

前記合焦されたAライン信号データに対応する開口のAラインの集合についての符号値合計に前記符号値を加算し；

前記符号値合計に基づいて前記位相コヒーレンシーの測定量を決定するよう動作可能である、

請求項1記載の超音波処理システム。

【請求項6】

前記コヒーレンシー・ユニットはさらに、前記開口内のAラインの数に基づいて前記符号値合計を規格化するよう動作可能であり、前記位相コヒーレンシーの測定量はさらに、規格化された符号値合計に基づく、請求項5記載の超音波処理システム。

【請求項7】

前記コヒーレンシー・ユニットはさらに：

飛行時間調整後の前記受領されたAライン信号データの位相角を決定し；

前記位相角に基づいて、前記合焦されたAライン信号データに対応する開口のAラインの集合についての規格化された位相角を決定し；

前記規格化された位相角に基づいて前記位相コヒーレンシーの測定量を決定するよう動作可能である、

請求項1記載の超音波処理システム。

【請求項8】

前記調整は、前記位相コヒーレンシーの測定量が前記位相コヒーレンス閾値を超えることにに基づいて適用される、請求項1記載の超音波処理システム。

【請求項9】

前記調整ユニットは第一の調整ユニットであり、前記調整はコヒーレンシー・ベースの調整であり、当該システムはさらに：

前記合焦されたAライン信号データの絶対値を決定し；

前記合焦されたAライン信号データの絶対値に基づいて前記合焦されたAライン信号データに対する強度ベースの調整を決定するよう動作可能な、

前記合焦エンジンに通信上結合された第二の調整ユニットを有しており、

前記補償ユニットはさらに、前記合焦されたAライン信号データに対して前記強度ベースの調整を適用するよう動作可能である、

請求項1記載の超音波処理システム。

【請求項10】

前記強度ベースの調整は、前記合焦されたAライン信号データの絶対値に正比例する、請求項9記載の超音波処理システム。

【請求項11】

患者の血管内に位置された血管内超音波(IVUS)撮像装置デバイスによって得られたAライン・データおよび対応する合焦されたAライン・データを受領する段階と；

前記合焦されたAライン・データの開口の諸Aラインを通じた前記Aライン・データの位相コヒーレンス・メトリックを決定する段階と；

前記位相コヒーレンス・メトリックおよび前記位相コヒーレンス・メトリックと位相コヒーレンス閾値との比較に基づいて前記合焦されたAライン・データについてのクラッターレベル低減調整を決定する段階であって、前記位相コヒーレンス閾値は患者の前記血管の組織動き情報に関連している、段階と；

前記クラッターレベル低減調整を前記合焦されたAライン・データに適用して、クラッターレベル低減Aライン・データを得る段階と；

前記クラッターレベル低減Aライン・データから超音波画像を形成する段階とを含む、方法。

【請求項12】

前記クラッターレベル低減調整の適用は、前記位相コヒーレンス・メトリックが前記位相コヒーレンス閾値を超えることに基づいて実行される、請求項11記載の方法。

**【請求項 1 3】**

前記位相コヒーレンス・メトリックは、前記Aライン・データの符号または位相角の少なくとも一方に基づく、請求項 1 1 記載の方法。

**【請求項 1 4】**

前記位相コヒーレンス・メトリックは、前記Aライン・データの符号に基づき、該符号は電圧極性または参照電圧より上または下の変化の少なくとも一方を表わす、請求項 1 3 記載の方法。

**【請求項 1 5】**

前記クラッター低減調整を決定する段階が、前記合焦されたAライン・データの開口に対応するAラインの集合についての符号値合計を決定することを含み、

前記符号値合計は前記受領されたAライン・データの符号値を含み、

前記位相コヒーレンス・メトリックは前記符号値合計に基づく、

請求項 1 1 記載の方法。

**【請求項 1 6】**

前記クラッター低減調整を決定する段階がさらに、前記開口のAラインの数に基づいて前記符号値合計を規格化することを含み、前記位相コヒーレンス・メトリックはさらに、規格化された符号値合計に基づく、請求項 1 5 記載の方法。

**【請求項 1 7】**

前記クラッター低減調整を決定する段階がさらに、前記受領されたAライン・データの位相角を含む位相角和を決定することを含み、前記位相コヒーレンス・メトリックは前記位相角和に基づく、請求項 1 1 記載の方法。

**【請求項 1 8】**

前記合焦されたAライン・データの絶対値を決定し；

前記合焦されたAライン・データについての前記クラッター低減調整を、さらに前記絶対値に基づいて決定することをさらに含む、

請求項 1 1 記載の方法。

**【請求項 1 9】**

前記クラッター低減調整は、前記絶対値に正比例するよう決定される、請求項 1 8 記載の方法。

**【請求項 2 0】**

患者の血管内に位置された血管内超音波（IVUS）撮像装置デバイスによって得られた超音波データを受領する段階と；

前記超音波データの位相コヒーレンスに基づいて前記超音波データにおけるアーチファクトの指標を決定する段階と；

前記超音波データに対して合焦プロセスを実行して、合焦された超音波データを生成する段階と；

前記位相コヒーレンスに基づく指標と位相コヒーレンス閾値との比較に基づいて、前記合焦された超音波データにガンマ補正を適用するかどうかを決定する段階であって、前記位相コヒーレンス閾値は患者の前記血管の組織動き情報に関連している、段階と；

前記決定に応答して、前記アーチファクトの効果を抑制するよう、前記合焦された超音波データに対して前記アーチファクトの指標に基づいて前記ガンマ補正を適用する段階とを含む、

クラッター低減方法。

**【請求項 2 1】**

前記ガンマ補正の適用は、前記超音波データの位相コヒーレンスの指標が前記位相コヒーレンス閾値を超えることに基づく、請求項 2 0 記載の方法。

**【請求項 2 2】**

前記超音波データの位相コヒーレンスを、前記超音波データの符号またはポスト飛行時間調整位相角のうちの少なくとも一方に基づいて決定することをさらに含む、請求項 2 0 記載の方法。

**【請求項 2 3】**

前記超音波データの位相コヒーレンスを、前記超音波データの符号値合計を累積し、前記合焦された超音波データの開口におけるAラインの数に基づいて前記符号値合計を規格化することによって決定することをさらに含み、前記位相コヒーレンスは、規格化された符号値合計に基づいて決定される、請求項 2 0 記載の方法。

**【請求項 2 4】**

前記超音波データの位相コヒーレンスを、前記超音波データの位相角合計を累積し、前記合焦された超音波データの開口におけるAラインの数に基づいて前記位相角合計を規格化することによって決定することをさらに含み、前記位相コヒーレンスは、規格化された位相角合計に基づいて決定される、請求項 2 0 記載の方法。

**【請求項 2 5】**

前記合焦された超音波データの絶対値を決定することをさらに含み、前記ガンマ補正は前記合焦された超音波データの絶対値に基づく、請求項 2 0 記載の方法。