

【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23年11月17日(2011.11.17)

【公開番号】特開2009-5888(P2009-5888A)

【公開日】平成21年1月15日(2009.1.15)

【年通号数】公開・登録公報2009-002

【出願番号】特願2007-169928(P2007-169928)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/00

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月3日(2011.10.3)

【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】

被検体に超音波パルスの送信を複数の回数行い、前記被検体から反射される前記超音波パルスの反射超音波パルス列を前記複数の回数受信し、前記複数の反射超音波パルス列を用いて音線情報を生成し、前記送信および前記受信の位置または方向が異なる前記音線情報を配列した画像情報を形成する超音波撮像装置であって、

前記超音波撮像装置は、前記複数の反射超音波パルス列のいずれか一つを用いて、Bモード画像情報を形成するBモード処理部と、

前記Bモード画像情報に基づいて、前記被検体の動態情報を検出する動態情報検出手段と、

前記動態情報に基づいて、前記画像情報に動き補正を行う動き補正手段と、
を備えることを特徴とする超音波撮像装置。

【請求項 2】

被検体に超音波パルスの送信を行い、前記被検体から反射される前記第 1 の超音波パルスの反射超音波パルス列を受信する第 1 の送受信、並びに、前記超音波パルスと位相が 180 度異なる相似形のインバージョンパルスの送信を行い、前記被検体から反射されるインバージョンパルスの反射インバージョンパルス列を受信する第 2 の送受信を行った後に、前記反射超音波パルス列および前記反射インバージョンパルス列に基づいて音線情報を生成し、前記第 1 および第 2 の送受信の位置または方向が異なる前記音線情報を配列した画像情報を形成する超音波撮像装置であって、

前記超音波撮像装置は、前記反射超音波パルス列または前記反射インバージョンパルス列を用いてBモード画像情報を形成するBモード処理部と、

前記Bモード画像情報に基づいて、前記被検体の動態情報を検出する動態情報検出手段と、

前記動態情報に基づいて、前記画像情報に動き補正を行う動き補正手段と、
を備えることを特徴とする超音波撮像装置。

【請求項 3】

前記超音波撮像装置は、前記音線情報の生成に際して、前記第 1 の送受信および前記第 2 の送受信を複数の回数行うことを特徴とする請求項 2 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 4】

前記超音波撮像装置は、前記音線情報を、前記反射超音波パルス列および前記反射インバージョンパルス列を加算して生成することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 5】

前記超音波撮像装置は、時間的な順序を持って形成される複数の前記画像情報の同一画素位置にある画素値を比較し、前記画素値の最大値からなる合成画像情報を形成する合成画像形成手段を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一つに記載の超音波撮像装置。

【請求項 6】

前記合成画像形成手段は、前記動き補正が行われた画像情報を用いて前記合成画像情報を形成することを特徴とする請求項 5 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 7】

前記超音波撮像装置は、前記画像情報を、形成された時間情報と共に時系列を持って保存するメモリ部を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか一つに記載の超音波撮像装置。

【請求項 8】

前記動態情報検出手段は、前記 B モード画像情報の B モード画像に含まれる前記被検体の組織部画像の動態情報を検出することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか一つに記載の超音波撮像装置。

【請求項 9】

前記超音波撮像装置は、予め取得される前記組織部画像に前記動態情報の検出を行う領域であるマーカ領域の設定を行う入力部を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 10】

前記動態情報は、前記 B モード画像の中で前記マーカ領域の画像が前記設定の時点から動いた移動量情報であることを特徴とする請求項 9 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 11】

前記移動量情報は、前記マーカ領域の画像の前記 B モード画像内での平行移動量情報であることを特徴とする請求項 10 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 12】

前記動態情報検出手段は、前記マーカ領域に存在する組織部画像の形状に基づいて前記動態情報を求めることを特徴とする請求項 9 ないし 11 のいずれか一つに記載の超音波撮像装置。

【請求項 13】

前記動態情報検出手段は、前記 B モード画像の中での前記形状の位置を、相関演算により求めることを特徴とする請求項 12 に記載の超音波撮像装置。

【請求項 14】

前記動態情報検出手段は、前記マーカ領域に存在する組織部画像の輝度に基づいて前記動態情報を求めることを特徴とする請求項 9 ないし 11 のいずれか一つに記載の超音波撮像装置。

【請求項 15】

前記動き補正手段は、前記画像情報の画像に前記移動量情報の移動量を打ち消す位置補正を行うことを特徴とする請求項 10 ないし 14 のいずれか一つに記載の超音波撮像装置。

【請求項 16】

前記動き補正手段は、前記画像情報を表示部に表示する際に、前記表示の表示位置に前記移動量情報の移動量を打ち消す位置補正を行うことを特徴とする請求項 10 ないし 14 のいずれか一つに記載の超音波撮像装置。