

【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】令和 2 年 12 月 17 日 (2020.12.17)

【公開番号】特開 2019-107418 (P2019-107418A)
【公開日】令和 1 年 7 月 4 日 (2019.7.4)
【年通号数】公開・登録公報 2019-026
【出願番号】特願 2017-244256 (P2017-244256)
【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】令和 2 年 10 月 30 日 (2020.10.30)

【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】

超音波を送受信する複数の素子を有する超音波振動子が受信したエコー信号をもとに超音波画像のデータを生成する超音波観測装置であって、

前記複数の素子がそれぞれ受信する前記エコー信号に対応する信号を用いて各素子が感度低下を有するか否かを判定する判定部と、

前記判定部が感度低下を有すると判定した素子が、超音波ビームに対し寄与している送信強度の割合を示す寄与度をもとに超音波画像中において感度が低下した領域を特定する領域特定部と、

前記領域特定部が特定した前記領域を表示するデータを生成する感度データ生成部と、
を備えたことを特徴とする超音波観測装置。

【請求項 2】

前記感度データ生成部は、

前記寄与度に応じた表示形態を有する前記領域を表示するデータを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波観測装置。

【請求項 3】

前記領域特定部は、

前記寄与度を合計した合計寄与度を算出し、算出した前記合計寄与度に基づいて前記領域を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波観測装置。

【請求項 4】

前記感度データ生成部は、

前記合計寄与度に応じた視覚情報を前記領域に割り当てることによって前記領域を表示するデータを生成することを特徴とする請求項 3 に記載の超音波観測装置。

【請求項 5】

前記領域特定部は、

前記超音波が到達する深度に応じた前記寄与度をもとに前記領域を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波観測装置。

【請求項 6】

前記領域特定部は、

接続された超音波プローブの種類に応じた前記寄与度をもとに前記領域を特定すること

を特徴とする請求項 1 に記載の超音波観測装置。

【請求項 7】

前記判定部は、

1 または複数の素子の感度情報を取得し、該感度情報に基づいて各素子が感度低下を有するか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波観測装置。

【請求項 8】

前記判定部は、

接続された超音波プローブの種類ごとに定められる条件に基づいて各素子が感度低下を有するか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波観測装置。

【請求項 9】

前記判定部は、

超音波プローブの接続を検知した場合に判定を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の超音波観測装置。

【請求項 10】

前記判定部は、

前記エコー信号の振幅から算出されるデジタル信号のデータである感度値を用いて各素子が感度低下を有するか否かを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の超音波観測装置。

【請求項 11】

前記判定部は、

前記デジタル信号から生成される超音波画像のデータにおいて、各画素の輝度値を感度情報として用いて、各素子が感度低下を有するか否かを判定することを特徴とする請求項 10 に記載の超音波観測装置。

【請求項 12】

前記判定部は、

第 1 の閾値より小さい素子である候補素子の前記感度値が、該候補素子の近傍に配置された所定数の振動子の感度値から算出された値と比較して各素子が感度低下を有するか否かを判定することを特徴とする請求項 10 に記載の超音波観測装置。

【請求項 13】

超音波を送受信する複数の素子を有する超音波振動子が受信したエコー信号をもとに超音波画像のデータを生成する超音波観測装置の作動方法であって、

判定部が、前記複数の素子がそれぞれ受信する前記エコー信号に対応する信号を用いて各素子が感度低下を有するか否かを判定する判定ステップと、

領域特定部が、前記判定部が感度低下を有すると判定した素子が、超音波ビームに対して寄与している送信強度の割合を示す寄与度をもとに超音波画像中において感度が低下した領域を特定する領域特定ステップと、

感度データ生成部が、前記領域特定ステップにおいて特定された前記領域を表示するデータを生成する感度データ生成ステップと、

を含むことを特徴とする超音波観測装置の作動方法。

【請求項 14】

超音波を送受信する複数の素子を有する超音波振動子が受信したエコー信号をもとに超音波画像のデータを生成する超音波観測装置の作動プログラムであって、

判定部が、前記複数の素子がそれぞれ受信する前記エコー信号に対応する信号を用いて各素子が感度低下を有するかを判定する判定ステップと、

領域特定部が、前記判定部が感度低下を有すると判定した素子が、超音波ビームに対して寄与している送信強度の割合を示す寄与度をもとに超音波画像中において感度が低下した領域を特定する領域特定ステップと、

感度データ生成部が、前記領域特定ステップにおいて特定された前記領域を表示するデータを生成する感度データ生成ステップと、

を実行することを特徴とする超音波観測装置の作動プログラム。