

【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27年9月17日 (2015.9.17)

【公開番号】特開2014-42725(P2014-42725A)
【公開日】平成26年3月13日 (2014.3.13)
【年通号数】公開・登録公報2014-013
【出願番号】特願2012-187618(P2012-187618)
【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27年7月30日 (2015.7.30)

【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】

被検体に弾性波を送信し、被検体内で反射した反射波を受信して複数の受信信号に変換する複数の変換素子と、

前記複数の受信信号を用いた固定の重みでの加算処理を行い、第 1 の分布情報を取得する固定型信号処理手段と、

前記複数の受信信号を用いて、前記受信信号に応じて適応的に変化する重みで適応型信号処理を行い、第 2 の分布情報を取得する適応型信号処理手段と、

前記第 1 の分布情報と、前記第 2 の分布情報と、が入力され、表示手段に画像情報を出力する表示制御手段と、

を有し、

前記表示制御手段は、

前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記第 1 と第 2 の分布情報が合成された合成画像と、を同一画面内に並列表示させるための画像情報を出力することを特徴とする被検体情報取得装置。

【請求項 2】

前記表示制御手段は、前記第 1 の分布情報の画像内における所定の位置と、前記第 2 の分布情報の画像内又は前記合成画像内における前記所定の位置に対応する位置と、を対応づけるためのガイドを表示させることを特徴とする請求項 1 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、

前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像と、を並列表示するモードと、

前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像と、前記合成画像と、のうちいずれか一つの画像を単独で表示するモードと、前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像と、を重畳表示するモードと、のうち少なくともいずれか一方のモードと、

を選択的に実行可能に構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記適応型信号処理の方法に応じて、前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像と、を並列表示する場合の並べ方を変えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 5】

前記適応型信号処理手段は、前記複数の受信信号を用いて、注目方向に関する感度を固定した状態で電力を最小化するように処理し、

前記表示制御手段は、前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像とを、前記第 2 の分布情報の画像内又は前記合成画像内における深さ方向と同じ方向に並ぶように並列表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 6】

前記適応型信号処理手段は、前記複数の受信信号を用いて、深さ方向の注目位置に関する感度を固定した状態で電力を最小化するように処理し、

前記表示制御手段は、前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像とを、前記第 2 の分布情報の画像内又は前記合成画像内における深さ方向と交差する方向に並ぶように並列表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 7】

前記表示制御手段は、

前記第 1 の分布情報の画像と前記第 2 の分布情報の画像とのうち前記第 1 の分布情報のみが表示されている状態で、ユーザーにより入力された、前記第 1 の分布情報の画像内の指定領域の情報を受け、

前記指定領域の位置の前記第 1 の分布情報の画像と、前記指定領域に対応する位置の前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像と、を夫々拡大した拡大画像を並列表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 8】

前記表示制御手段は、

前記ユーザーにより入力された、前記第 1 の分布情報の画像内の指定領域の情報を受け、
前記第 1 の分布情報の画像内の指定領域を示すガイドを表示させることを特徴とする請求項 7 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 9】

前記表示手段は、前記合成画像を所定の拡大率で拡大して表示させ、前記拡大率に応じて、前記合成画像における前記第 2 の分布情報の割合を設定することを特徴とする、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 10】

被検体情報取得装置で取得された分布情報を用いて画像を表示手段に表示する表示方法であって、

前記取得された分布情報は、

被検体に弾性波を送信し被検体内で反射した反射波を受信することにより得られる受信信号を用いた固定の重みでの加算処理を行うことで得られる第 1 の分布情報と、

前記複数の受信信号を用いて前記受信信号に応じて適応的に変化する重みで適応型信号処理を行うことにより得られる第 2 の分布情報と、
を含み、

前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記第 1 と第 2 の分布情報が合成された合成画像と、を同一画面内に並列表示するステップを有することを特徴とする表示方法。

【請求項 11】

前記第 1 の分布情報の画像内における所定の位置と、前記第 2 の分布情報の画像内又は

前記合成画像内における前記所定の位置に対応する位置と、を対応づけるためのガイドを表示するステップをさらに有することを特徴とする請求項 10 に記載の表示方法。

【請求項 12】

前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像と、を並列表示するモードと、

前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像と、前記合成画像と、のいずれか一つの画像を単独で表示するモードと、前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像と、を重畳表示するモードと、のうち少なくともいずれか一方のモードと、

を選択的に実行可能であることを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の表示方法。

【請求項 13】

前記並列表示するステップでは、前記適応型信号処理の方法に応じて、前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像と、を並列表示する場合の並べ方を変えることを特徴とする請求項 10 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の表示方法。

【請求項 14】

前記第 2 の分布情報は、前記複数の受信信号を用いて、注目方向に関する感度を固定した状態で電力を最小化するように適応型信号処理が行われることにより得られる分布情報であり、

前記並列表示するステップでは、前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像とを、前記第 2 の分布情報の画像内又は前記合成画像内における深さ方向と同じ方向に並ぶように並列表示することを特徴とする請求項 10 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の表示方法。

【請求項 15】

前記第 2 の分布情報は、前記複数の受信信号を用いて、深さ方向の注目位置に関する感度を固定した状態で電力を最小化するように適応型信号処理が行われることにより得られる分布情報であり、

前記並列表示するステップでは、前記第 1 の分布情報の画像と、前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像とを、前記第 2 の分布情報の画像内又は前記合成画像内における深さ方向と交差する方向に並ぶように並列表示することを特徴とする請求項 10 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の表示方法。

【請求項 16】

前記並列表示するステップの前に、前記第 1 の分布情報の画像と前記第 2 の分布情報の画像とのうち前記第 1 の分布情報の画像のみを表示するステップを有し、

前記並列表示するステップでは、

ユーザーにより入力された、前記第 1 の分布情報の画像内の指定領域の位置の、前記第 1 の分布情報の画像の拡大画像と、

前記指定領域に対応する位置の、前記第 2 の分布情報の画像又は前記合成画像の拡大画像と、

を並列表示することを特徴とする請求項 10 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の表示方法。

【請求項 17】

前記ユーザーにより入力された、前記第 1 の分布情報の画像内の指定領域を示すガイドを表示するステップをさらに有することを特徴とする請求項 16 に記載の表示方法。

【請求項 18】

前記合成画像を拡大する拡大率を決定するステップと、

前記拡大率に応じて、前記合成画像における前記第 2 の分布情報の割合を設定するステップをさらに有することを特徴とする請求項 10 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の表示方法。

【請求項 19】

請求項 10 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の表示方法の各ステップをコンピュータに実

行させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の被検体情報取得装置は、被検体に弾性波を送信し、被検体内で反射した反射波を受信して複数の受信信号に変換する複数の変換素子と、

前記複数の受信信号を用いた固定の重みでの加算処理を行い、第1の分布情報を取得する固定型信号処理手段と、

前記複数の受信信号を用いて、前記受信信号に応じて適応的に変化する重みで適応型信号処理を行い、第2の分布情報を取得する適応型信号処理手段と、

前記第1の分布情報と、前記第2の分布情報と、が入力され、表示手段に画像情報を出力する表示制御手段と、

を有し、

前記表示制御手段は、

前記第1の分布情報の画像と、前記第2の分布情報の画像又は前記第1と第2の分布情報が合成された合成画像と、を同一画面内に並列表示させるための画像情報を出力することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、本発明の表示方法は、被検体情報取得装置で取得された分布情報を用いて画像を表示する表示方法であって、

前記取得された分布情報は、

被検体に弾性波を送信し被検体内で反射した反射波を受信することにより得られる受信信号を用いた固定の重みでの加算処理を行うことで得られる第1の分布情報と、

前記複数の受信信号を用いて前記受信信号に応じて適応的に変化する重みで適応型信号処理を行うことにより得られる第2の分布情報と、

を含み、

前記第1の分布情報の画像と、前記第2の分布情報の画像又は前記第1と第2の分布情報が合成された合成画像と、を同一画面内に並列表示するステップを有することを特徴とする。