

【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 28 年 4 月 28 日 (2016.4.28)

【公開番号】特開 2014-195615 (P2014-195615A)

【公開日】平成 26 年 10 月 16 日 (2014.10.16)

【年通号数】公開・登録公報 2014-057

【出願番号】特願 2013-73462 (P2013-73462)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/08

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 3 月 14 日 (2016.3.14)

【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】

光源と、

前記光源からの光を照射された被検体から発生する音響波を受信して電気信号に変換する複数の受信素子が第 1 の方向に配列されたプローブと、

前記プローブを前記第 1 の方向に移動させる移動手段と、

前記光源および前記移動手段を制御する制御手段と、

前記受信素子で変換された前記電気信号をデジタル信号に変換する A/D 変換手段と、

前記 A/D 変換手段で変換された前記デジタル信号を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記デジタル信号に基づいて前記被検体内部の画像データを生成する生成手段と、

を有し、

前記制御手段は、 $n$  を 1 以上の整数、 $k$  を 2 以上の整数としたとき、前記プローブが前記受信素子の配列間隔の  $(n + 1 / k)$  倍または  $(n - 1 / k)$  倍の距離を移動するごとに、前記光源から光が照射されるように制御を行う

ことを特徴とする被検体情報取得装置。

【請求項 2】

前記移動手段は、前記プローブを等速で移動させる

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】

前記プローブは、

前記制御手段が、前記プローブが前記受信素子の配列間隔の  $(n + 1 / k)$  倍の距離を移動するごとに前記光源から光が照射されるような制御を行う場合は、少なくとも  $(n \times k + 1)$  個、

前記制御手段が、前記プローブが前記受信素子の配列間隔の  $(n - 1 / k)$  倍の距離を移動するごとに前記光源から光が照射されるような制御を行う場合は、少なくとも  $(n \times k - 1)$  個、

の受信素子が前記第 1 の方向に配列されたものである

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 4】

前記プローブは、前記第 1 の方向と交差する第 2 の方向にも受信素子が配列されたものである

ことを特徴とする請求項 1 ないし 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】

前記生成手段は、前記被検体上の同じ位置で受信された前記音響波に由来する前記デジタル信号を加算平均し、当該加算平均された信号に基づいて前記被検体内部の画像データを生成する

ことを特徴とする請求項 1 ないし 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】

前記制御手段は、前記光源と前記プローブを同期させて移動させる

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 7】

前記生成手段が生成した画像データに基づく画像を表示する表示手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 ないし 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】

超音波送信器と、

前記超音波送信器から被検体に送信されたのち前記被検体から反射したエコー波を受信して電気信号に変換する複数の受信素子が第 1 の方向に配列されたプローブと、

前記プローブを前記第 1 の方向に移動させる移動手段と、

前記超音波送信器および前記移動手段を制御する制御手段と、

前記受信素子で変換された前記電気信号をデジタル信号に変換する A/D 変換手段と、

前記 A/D 変換手段で変換された前記デジタル信号を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記デジタル信号に基づいて前記被検体内部の画像データを生成する生成手段と、

を有し、

前記制御手段は、 $n$  を 1 以上の整数、 $k$  を 2 以上の整数としたとき、前記プローブが前記受信素子の配列間隔の  $(n + 1 / k)$  倍または  $(n - 1 / k)$  倍の距離を移動することに、前記超音波送信器から超音波が送信されるように制御を行う

ことを特徴とする被検体情報取得装置。

【請求項 9】

光源と、複数の受信素子が第 1 の方向に配列されたプローブと、前記プローブを前記第 1 の方向に移動させる移動手段と、前記光源および前記移動手段を制御する制御手段と、A/D 変換手段と、記憶手段と、生成手段と、  
を有する被検体情報取得装置の制御方法であって、

前記複数の受信素子が、前記光源からの光を照射された被検体から発生する音響波を受信して電気信号に変換する受信ステップと、

前記 A/D 変換手段が、前記受信ステップで変換された前記電気信号をデジタル信号に変換するデジタル変換ステップと、

前記記憶手段が、前記デジタル変換ステップで変換された前記デジタル信号を記憶する記憶ステップと、

前記生成手段が、前記記憶ステップで記憶された前記デジタル信号に基づいて前記被検体内部の画像データを生成する生成ステップと、

を有し、

前記受信ステップにおいて、前記制御手段は、 $n$  を 1 以上の整数、 $k$  を 2 以上の整数としたとき、前記プローブが前記受信素子の配列間隔の  $(n + 1 / k)$  倍または  $(n - 1 / k)$  倍の距離を移動することに、前記光源から光が照射されるように制御を行う

ことを特徴とする被検体情報取得装置の制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

本発明はまた、以下の構成を採用する。すなわち、

光源と、複数の受信素子が第 1 の方向に配列されたプローブと、前記プローブを前記第 1 の方向に移動させる移動手段と、前記光源および前記移動手段を制御する制御手段と、A D 変換手段と、記憶手段と、生成手段と、  
を有する被検体情報取得装置の制御方法であって、

前記複数の受信素子が、前記光源からの光を照射された被検体から発生する音響波を受信して電気信号に変換する受信ステップと、

前記 A D 変換手段が、前記受信ステップで変換された前記電気信号をデジタル信号に変換するデジタル変換ステップと、

前記記憶手段が、前記デジタル変換ステップで変換された前記デジタル信号を記憶する記憶ステップと、

前記生成手段が、前記記憶ステップで記憶された前記デジタル信号に基づいて前記被検体内部の画像データを生成する生成ステップと、

を有し、

前記第 1 の変換ステップにおいて、前記制御手段は、 $n$  を 1 以上の整数、 $k$  を 2 以上の整数としたとき、前記プローブが前記受信素子の配列間隔の  $(n + 1 / k)$  倍または  $(n - 1 / k)$  倍の距離を移動することに、前記光源から光が照射されるように制御を行うことを特徴とする被検体情報取得装置の制御方法である。