

【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 1 年 7 月 4 日 (2019.7.4)

【公開番号】特開 2017-38917 (P2017-38917A)

【公開日】平成 29 年 2 月 23 日 (2017.2.23)

【年通号数】公開・登録公報 2017-008

【出願番号】特願 2016-116259 (P2016-116259)

【国際特許分類】

A 61 B 8/13 (2006.01)

【F I】

A 61 B 8/13

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 5 月 28 日 (2019.5.28)

【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】

光を被検体に向けて照射する光照射部と、

前記光が被検体に照射されることにより発生する音響波を受信して電気信号を出力する複数の変換素子と、

前記複数の変換素子を支持する支持体と、

前記支持体に設けられ、前記被検体の画像を取得する撮像部と、

前記被検体と前記支持体との相対位置を変化させる走査部と、

前記被検体と前記支持体との第一の相対位置において取得された電気信号に基づいて、前記被検体内部の第一の特性情報を取得するとともに、前記第一の相対位置とは異なる、前記被検体と前記支持体との第二の相対位置において取得された電気信号に基づいて、前記被検体内部の第二の特性情報を取得する特性情報取得手段と、

前記第一の特性情報と前記第二の特性情報との間の、前記被検体内における位置ずれを、前記被検体の位置情報に基づいて補正する補正手段と、
を有することを特徴とする被検体情報取得装置。

【請求項 2】

前記位置情報は、前記被検体の体動を表す情報を含む
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】

前記位置情報は、前記走査部による前記被検体と前記支持体との相対位置の変化を表す情報を含む
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】

前記支持体と前記被検体の間には音響マッチング材が配置されている
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】

前記撮像部は、複数の前記相対位置のそれぞれで得られた前記画像の間で前記被検体の特徴点を比較して前記位置情報を取得する
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】

前記特徴点は、マーカまたは前記被検体の特徴的な構造物であることを特徴とする請求項5に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 7】

前記支持体には、前記複数の変換素子のうち少なくとも一部の変換素子の受信感度の高い方向が集まる領域に、前記被検体内部の特性情報が高い精度で得られる高感度領域が形成されるように前記複数の変換素子が配置され、

前記特性情報取得手段は、それぞれの前記相対位置において前記高感度領域で得られた前記特性情報の重ね合わせを行う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】

前記特性情報取得手段は、前記重ね合わせのときに、前記被検体の前記位置情報に基づいた補正を行う

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】

前記支持体は半球状の容器であり、前記撮像部は前記半球状の容器の極に配置された少なくとも 1 台のカメラである

ことを特徴とする請求項 1 ないし 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】

光を被検体に向けて照射する光照射部と、

前記光が被検体に照射されることにより発生する音響波を受信して電気信号を出力する複数の変換素子と、

前記複数の変換素子を支持する、前記被検体と間隔をおいて配置された支持体と、

前記支持体に設けられ、前記被検体の外観の画像を取得する撮像部と、

前記被検体と前記支持体との相対位置を変化させる走査を行う走査部と、

前記走査中における複数の前記相対位置において、前記撮像部が取得する前記画像に基づいて、前記被検体の位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記電気信号および前記位置情報に基づいて前記被検体内部の特性情報を取得する特性情報取得手段と、

を有することを特徴とする被検体情報取得装置。

【請求項 11】

前記位置情報は、前記被検体の体動を表す情報を含む

ことを特徴とする請求項 10 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 12】

前記位置情報は、前記走査部による前記被検体と前記支持体との相対位置の変化を表す情報を含む

ことを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 13】

複数の前記相対位置で得られた前記電気信号に補正を行うモードで動作することが可能である

ことを特徴とする請求項 1 ないし 12 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 14】

前記電気信号に対する補正は、前記音響波の遅延時間、前記複数の変換素子の感度、および、前記音響波の音速のうち、少なくとも一つのパラメータの補正である

ことを特徴とする請求項 13 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 15】

前記光照射部は、光源に光学的に接続されている

ことを特徴とする請求項 1 ないし 14 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【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 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 0 】

光を被検体に向けて照射する光照射部と、

前記光が被検体に照射されることにより発生する音響波を受信して電気信号を出力する複数の変換素子と、

前記複数の変換素子を支持する支持体と、

前記支持体に設けられ、前記被検体の画像を取得する撮像部と、

前記被検体と前記支持体との相対位置を変化させる走査部と、

前記被検体と前記支持体との第一の相対位置において取得された電気信号に基づいて、前記被検体内部の第一の特性情報を取得するとともに、前記第一の相対位置とは異なる、前記被検体と前記支持体との第二の相対位置において取得された電気信号に基づいて、前記被検体内部の第二の特性情報を取得する特性情報取得手段と、

前記第一の特性情報と前記第二の特性情報との間の、前記被検体内における位置ずれを、前記被検体の位置情報に基づいて補正する補正手段と、
を有することを特徴とする被検体情報取得装置である。

【手続補正 3】

【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、

光を被検体に向けて照射する光照射部と、

前記光が被検体に照射されることにより発生する音響波を受信して電気信号を出力する複数の変換素子と、

前記複数の変換素子を支持する、前記被検体と間隔をおいて配置された支持体と、

前記支持体に設けられ、前記被検体の外観の画像を取得する撮像部と、

前記被検体と前記支持体との相対位置を変化させる走査を行う走査部と、

前記走査中における複数の前記相対位置において、前記撮像部が取得する前記画像に基づいて、前記被検体の位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記電気信号および前記位置情報に基づいて前記被検体内部の特性情報を取得する特性情報取得手段と、

を有することを特徴とする被検体情報取得装置である。