

【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29年12月7日(2017.12.7)

【公開番号】特開2015-85201(P2015-85201A)

【公開日】平成27年5月7日(2015.5.7)

【年通号数】公開・登録公報2015-030

【出願番号】特願2014-221671(P2014-221671)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/13 (2006.01)

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/13

A 6 1 B 8/08

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月25日(2017.10.25)

【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】

光が照射されることにより被検体内で発生する光音響波をそれぞれが受信する複数の第 1 変換素子と

前記複数の第 1 変換素子を支持する支持体と、

前記複数の第 1 変換素子とは別の、前記被検体に音響波を送信し前記被検体内で反射された反射波をそれぞれが受信する複数の第 2 変換素子と、

前記被検体の被検部が挿入される開口部を有する被検体支持部と、  
を備え、

前記複数の第 1 変換素子は、

前記複数の第 1 変換素子のうちの少なくとも一部の第 1 変換素子の指向軸が特定の領域を向くように、前記支持体に設けられており、

前記複数の第 2 変換素子は、前記複数の第 1 変換素子よりも前記開口部に近い位置に設けられたことを特徴とする被検体情報取得装置。

【請求項 2】

前記支持体を移動させる第 1 移動機構をさらに有し、

前記第 1 移動機構は、前記複数の第 1 変換素子のそれぞれと前記被検体との相対位置が変化するように、前記支持体を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】

前記支持体は球面を有するボウル部を備え、

前記複数の第 1 変換素子は、前記複数の第 1 変換素子の受信面が前記球面に沿って 3 次元スパイラル状に並ぶように、前記支持体に配置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】

前記第 1 移動機構は、前記支持体を 2 次元スパイラル状の軌道で移動させることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 5】

前記第 1 移動機構は、前記支持体を所定の軸中心に回転移動させることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 6】

前記第 1 移動機構は、前記支持体を 2 次元平面内において直線的な軌道で移動させることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 7】

前記複数の第 2 変換素子は、平面内に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 8】

前記複数の第 2 変換素子は、前記ボウル部の開口部よりも外周側の領域に配置されていることを特徴とする請求項 3 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 9】

前記複数の第 2 変換素子は、第 1 グループと第 2 グループとを少なくとも含む複数のグループに分かれており、前記第 1 グループと前記第 2 グループとは、前記外周側の領域における異なる位置に配置されていることを特徴とする請求項 8 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 10】

被検体を保持する保持部材をさらに有し、

前記第 2 変換素子から送信される音響波が、前記保持部材に対する入射角度が全反射角よりも垂直に近い角度で入射するよう構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 11】

前記複数の第 2 変換素子は、アーク状に配置されており、

前記複数の第 2 変換素子は、前記球面の内側の空間において音響波の送信及び反射波の受信を行うことを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 12】

前記複数の第 2 変換素子は、3 次元スパイラル状に並ぶように前記球面上に配置されていることを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 13】

前記第 1 移動機構は、前記支持体を移動させることにより前記複数の第 1 変換素子と前記複数の第 2 変換素子とを一緒に移動させることを特徴とする請求項 2 乃至 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】

前記複数の第 2 変換素子を、前記支持体の移動とは独立して移動可能とする第 2 移動機構を備えることを特徴とする請求項 2 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 15】

前記第 2 移動機構は、前記複数の第 2 変換素子を 2 次元平面内において直線的な軌道で移動させることを特徴とする請求項 14 に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 16】

前記光を発生する光源をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の被検体情報取得装置。

【請求項 17】

前記光源、前記複数の第 1 変換素子、前記複数の第 2 変換素子、前記第 1 移動機構、のそれぞれの動作を制御する制御部をさらに備え、

前記制御部は、前記第 1 変換素子が移動軌道上の複数の位置で光音響波の受信を行いながら移動するモードと、前記第 2 変換素子が移動軌道上の複数の位置で音響波の送信及び反射波の受信を行いながら移動するモードと、を互いに異なる期間で実行可能であることを特徴とする請求項 16 に記載の被検体情報取得装置。

**【請求項 18】**

前記光源、前記複数の第1変換素子、前記複数の第2変換素子、前記第1移動機構、のそれぞれの動作を制御する制御部をさらに備え、

前記制御部は、前記第1変換素子による光音響波の受信と、前記第2変換素子による音響波の送信及び反射波の受信と、を複数の検出位置のそれぞれにおいて交互に行いながら前記支持体を移動させるモードを実行可能であることを特徴とする請求項16に記載の被検体情報取得装置。

**【請求項 19】**

前記複数の第2変換素子は、所定の方向に並ぶように配置されたアレイを構成し、

前記アレイの長手方向と前記支持体の移動方向とが交差するように、前記支持体の移動期間中に前記アレイが前記支持体に対して動くことを特徴とする請求項18に記載の被検体情報取得装置。

**【請求項 20】**

前記複数の第2変換素子は、複数のグループに分かれており、

前記複数のグループのそれぞれは、前記複数の第2変換素子が所定の方向に並ぶように配置されたアレイであり、

前記制御部は、前記支持体の移動方向に応じて、音響波の送信及び反射波の受信を行う第2の変換素子をグループ単位で選択可能であることを特徴とする請求項18に記載の被検体情報取得装置。

**【請求項 21】**

前記複数の第1変換素子の指向軸が交差することを特徴とする請求項1乃至20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】**0009

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0009】**

本発明の一態様の被検体情報取得装置は、光が照射されることにより被検体内で発生する光音響波をそれぞれが受信する複数の第1変換素子と

前記複数の第1変換素子を支持する支持体と、

を備え、

前記複数の第1変換素子は、

前記複数の第1変換素子のうち一部の第1変換素子と、前記複数の第1変換素子のうち前記一部の第1変換素子とは異なる第1変換素子と、のそれぞれの最も受信感度の高い方向が異なり、且つ、前記それぞれの最も受信感度の高い方向が特定の領域を向くように、

前記支持体に設けられており、

前記複数の第1変換素子とは別に、被検体に音響波を送信し被検体内で反射された反射波をそれぞれが受信する複数の第2変換素子を備えることを特徴とする。