

【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11月5日(2015.11.5)

【公開番号】特開2014-54363(P2014-54363A)

【公開日】平成26年3月27日(2014.3.27)

【年通号数】公開・登録公報2014-016

【出願番号】特願2012-200523(P2012-200523)

【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9月11日(2015.9.11)

【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】

光を照射された被検体から伝播する光音響波を受信する光音響受信手段と、

被検体に送信された超音波が反射した超音波エコーを受信する超音波受信手段と、

スイッチング素子を持つ電源手段と、

前記スイッチング素子のスイッチング周波数を制御する制御手段と、

前記光音響波に基づく信号である光音響信号、および、前記超音波エコーに基づく信号である超音波エコー信号から、スイッチングに由来する周波数成分を低減する低減手段と、を有し、

前記制御手段は、前記光音響波を受信する期間と前記超音波エコーを受信する期間でスイッチング周波数を異ならせる

ことを特徴とする被検体情報取得装置。

【請求項2】

前記電源手段は、前記被検体情報取得装置が前記被検体内の情報を取得するときに電力を供給するものである

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】

前記光音響受信手段および前記超音波受信手段は、それぞれ異なる周波数で感度特性を持つ振動子からなる

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】

前記超音波受信手段は、前記光音響受信手段よりも高い周波数で感度特性を持つことを特徴とする請求項3に記載の被検体情報取得装置。

【請求項5】

前記超音波受信手段は、6MHzから10MHzの範囲で感度特性を持ち、前記光音響受信手段は、1MHzから3MHzの範囲で感度特性を持つ

ことを特徴とする請求項3または4に記載の被検体情報取得装置。

【請求項6】

前記光音響受信手段および前記超音波受信手段は、共通の振動子からな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 7】**

前記光音響受信手段および前記超音波受信手段の動作は、時分割で切り替えられることを特徴とする請求項 6 に記載の被検体情報取得装置。

**【請求項 8】**

前記制御手段は、光音響波を受信する場合と超音波エコーを受信する場合で、前記スイッチング素子を駆動する際のスルーレートを変更す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 9】**

前記電源手段は、スイッチング周波数およびスルーレートの異なる電源回路を含み、前記制御手段は、光音響波を受信する場合と超音波エコーを受信する場合で、前記電源回路を切り替え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 10】**

スイッチング素子を持つ電源手段を有する被検体情報取得装置の制御方法であって、光を照射された被検体から伝播する光音響波に基づく信号である光音響信号、および、被検体に送信された超音波が反射した超音波エコーに基づく信号である超音波エコー信号から、スイッチングに由来する周波数成分を低減する低減ステップ、を有し、前記光音響波を受信する期間と前記超音波を受信する期間とでスイッチング周波数を異ならせる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 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 5】

続いてステップ S 4 0 3 において信号処理回路 1 1 2 のデータ種類設定レジスタに 1 を書き込み、受信信号が光音響信号であると設定する（時刻 t 6 0 2）。これにより、受信信号に信号処理回路内の光音響信号用フィルタ 3 0 3 が適用されるようになる。光音響信号用フィルタ 3 0 3 の通過帯域は図 5 ( a ) の符号 5 0 2 のように設定され、1 M H z から 3 M H z 以外の成分を除去する。

**【手続補正 3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 6 6】

本実施例では、超音波エコー受信用の振動子と光音響波受信用の振動子が別々の場合を用いて説明したが、超音波エコーおよび光音響波受信用の振動子を共有化してもよい。

また、本実施例では超音波エコー信号の受信回路と光音響信号の受信回路が共通である場合を用いて説明したが、それぞれの信号帯域に合わせた別々の受信回路を備えてよい。