

【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10月3日(2019.10.3)

【公表番号】特表2019-520101(P2019-520101A)

【公表日】令和1年7月18日(2019.7.18)

【年通号数】公開・登録公報2019-028

【出願番号】特願2018-555927(P2018-555927)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/13 (2006.01)

A 6 1 B 5/1172 (2016.01)

A 6 1 B 5/1455 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/13

A 6 1 B 5/1172

A 6 1 B 5/1455

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月21日(2019.8.21)

【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】

超音波センサアレイと、

光源システムと、

ディスプレイと、

1つもしくは複数の、汎用シングルチップもしくはマルチチッププロセッサ、デジタル信号プロセッサ、特定用途向け集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイもしくは他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲート、トランジスタ論理、あるいは個別ハードウェア構成要素を具備する制御システムとを備え、前記制御システムは、

光を放出するように前記光源システムを制御することであって、前記光は、対象物体内部での音響波放出を引き起こす、制御することと、

主に前記対象物体内の第1の深度からの音響波放出の受信のために、第1の収集時間遅延を選択することと、

前記第1の収集時間遅延の終了時間に開始された第1の収集時間ウィンドウの間に前記超音波センサアレイによって受信された前記音響波放出から第1の超音波画像データを収集することであって、前記制御システムは、第2から第Nの収集時間遅延を選択し、前記第2から第Nの収集時間遅延の後の第2から第Nの収集時間ウィンドウの間に第2から第Nの超音波画像データを収集するようにさらに構成され、前記第2から第Nの収集時間遅延の各々は、前記対象物体内の第2から第Nの深度に対応する、ことと、

前記第1から第Nの超音波画像データの少なくともサブセットに相当する3次元画像を示すように前記ディスプレイを制御することと

を行うように構成される、装置。

【請求項2】

収集時間遅延は、前記光源システムが光を放出する時間から測定される、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第1の収集時間ウィンドウは、約10ナノ秒から約200ナノ秒までの範囲内にある、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

基板をさらに備え、前記超音波センサアレイは前記基板中または前記基板上に形成され、前記光源システムは前記基板に結合される、請求項1に記載の装置。

【請求項5】

前記光源システムによって放出された光は、前記超音波センサアレイを通して伝送される、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

ディスプレイをさらに備え、前記制御システムは、前記第1の超音波画像データに相当する2次元画像を示すように前記ディスプレイを制御するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記制御システムは、主に前記対象物体中の特定のタイプの物質からの音響波放出をトリガするために、前記光の1つまたは複数の波長を選択するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

前記制御システムは、血中酸素濃度を推定するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項9】

前記制御システムは、血糖値を推定するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項10】

前記制御システムは、約10ナノ秒から約500ナノ秒までの範囲内にある持続時間を有する少なくとも1つの光パルスを放出するように前記光源システムを制御するようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項11】

前記光源システムは、ディスプレイおよび前記対象物体を照明するように構成された少なくとも1つのバックライトまたはフロントライトを含む、請求項1に記載の装置。

【請求項12】

前記光源システムは、1つまたは複数の、レーザーダイオード、半導体レーザー、または発光ダイオードを含む、請求項1に記載の装置。

【請求項13】

前記光源システムは、少なくとも1つの赤外線、光学、赤色、緑色、青色、白色もしくは紫外線発光ダイオードまたは少なくとも1つの赤外線、光学、赤色、緑色、青色もしくは紫外線レーザーダイオードを含む、請求項1に記載の装置。

【請求項14】

前記制御システムは、約1MHzから約100MHzの間のパルス周波数で複数の光パルスを放出するように前記光源システムを制御することが可能である、請求項1に記載の装置。

【請求項15】

前記第1の超音波画像データは、前記超音波センサアレイ内の複数のセンサピクセルの各々に配設されたピーク検出器回路から前記第1の収集時間ウィンドウの間に収集される、請求項1に記載の装置。

【請求項16】

前記超音波センサアレイと前記光源システムの一部とは、超音波ボタン、ディスプレイモジュール、またはモバイルデバイス筐体のうちの1つにおいて構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項17】

前記制御システムは、

主に前記対象物体内の前記第1の深度で第2の超音波画像データを収集することであって

、前記第2の超音波画像データは、前記対象物体が前記装置上で再配置された後に収集される、収集することと、

合成超音波画像を形成するために前記第1および第2の超音波画像データをスティッチングすることと

を行うようにさらに構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項18】

前記制御システムは、主に前記対象物体内の前記第1の深度から第2の超音波画像データを収集するようにさらに構成され、前記第2の超音波画像データは、フレームレートに対応する時間期間の後に収集される、請求項1に記載の装置。

【請求項19】

前記制御システムは、超音波送信機からの超音波による前記対象物体の照射から第2の超音波画像データを収集するようにさらに構成され、前記第2の超音波画像データは、主に前記対象物体内の前記第1の深度から収集され、前記第1の超音波画像データおよび前記第2の超音波画像データは、前記超音波センサアレイ内の複数のセンサピクセルから収集される、請求項1に記載の装置。

【請求項20】

超音波センサアレイと、

光源システムと、

制御手段とを備え、前記制御手段は、

光を放出するように前記光源システムを制御することであって、前記光は、対象物体内での音響波放出を引き起こす、制御することと、

主に前記対象物体内の第1の深度からの前記音響波放出を受信するために、第1の収集時間遅延を選択することと、

前記第1の収集時間遅延の終了時間に開始された第1の収集時間ウィンドウの間に前記超音波センサアレイによって受信された前記音響波放出から第1の超音波画像データを収集することであって、前記制御手段は、第2から第Nの収集時間遅延を選択し、前記第2から第Nの収集時間遅延の後の第2から第Nの収集時間ウィンドウの間に第2から第Nの超音波画像データを収集するための手段を含み、前記第2から第Nの収集時間遅延の各々は、前記対象物体内の第2から第Nの深度に対応する、ことと、

超音波送信機からの超音波による前記対象物体の照射から第2の超音波画像データを収集することであって、前記第2の超音波画像データは、主に前記対象物体内の前記第1の深度から収集され、前記第1の超音波画像データおよび前記第2の超音波画像データは、前記超音波センサアレイ内の複数のセンサピクセルから収集される、ことと

を行う、装置。

【請求項21】

収集時間遅延は、前記光源システムが光を放出する時間から測定され、前記第1の収集時間ウィンドウは、約10ナノ秒から約200ナノ秒までの範囲内にある、請求項20に記載の装置。

【請求項22】

前記制御手段は、血中酸素濃度を推定するための手段を含む、請求項20に記載の装置。

【請求項23】

前記制御手段は、血糖値を推定するための手段を含む、請求項20に記載の装置。

【請求項24】

前記制御手段は、約10ナノ秒から約500ナノ秒までの範囲内にある持続時間を有する少なくとも1つの光パルスを放出するように前記光源システムを制御するための手段を含む、請求項20に記載の装置。

【請求項25】

ディスプレイをさらに備え、前記光源システムは、前記ディスプレイおよび前記対象物体を照明するように構成された少なくとも1つのバックライトまたはフロントライトを含む、請求項20に記載の装置。

## 【請求項 26】

ディスプレイをさらに備え、前記制御手段は、前記第1の超音波画像データに相当する2次元画像を示すように前記ディスプレイを制御するための手段を含む、請求項20に記載の装置。

## 【請求項 27】

超音波画像データを収集する方法であって、

光を放出するように光源システムを制御するステップであって、前記光は、対象物体内部での音響波放出を引き起こす、ステップと、

主に前記対象物体内部の第1の深度からの前記音響波放出を受信するために、第1の収集時間遅延を選択するステップと、

前記第1の収集時間遅延の終了時間に開始された第1の収集時間ウィンドウの間に超音波センサレイによって受信された前記音響波放出から第1の超音波画像データを収集するステップと、

第2から第Nの収集時間遅延を選択するステップと、

前記第2から第Nの収集時間遅延の後の第2から第Nの収集時間ウィンドウの間に第2から第Nの超音波画像データを収集するステップであって、前記第2から第Nの収集時間遅延の各々は、前記対象物体内部の第2から第Nの深度に対応する、ステップと、

前記第1から第Nの超音波画像データの少なくともサブセットに相当する3次元画像を示すようにディスプレイを制御するステップとを含む方法。

## 【請求項 28】

収集時間遅延は、前記光源システムが光を放出する時間から測定され、前記第1の収集時間ウィンドウは、約10ナノ秒から約200ナノ秒までの範囲内にある、請求項27に記載の方法。

## 【請求項 29】

前記第1の超音波画像データに相当する2次元画像を示すようにディスプレイを制御するステップをさらに含む、請求項27に記載の方法。

## 【請求項 30】

ソフトウェアが記憶された非一時的記憶媒体であって、前記ソフトウェアは、

光を放出するように光源システムを制御することであって、前記光は、対象物体内部での音響波放出を引き起こす、制御することと、

主に前記対象物体内部の第1の深度からの前記音響波放出を受信するために、第1の収集時間遅延を選択することと、

前記第1の収集時間遅延の終了時間に開始された第1の収集時間ウィンドウの間に超音波センサレイによって受信された前記音響波放出から第1の超音波画像データを収集することと、

第2から第Nの収集時間遅延を選択することと、

前記第2から第Nの収集時間遅延の後の第2から第Nの収集時間ウィンドウの間に第2から第Nの超音波画像データを収集することであって、前記第2から第Nの収集時間遅延の各々は、前記対象物体内部の第2から第Nの深度に対応する、収集することと、

超音波送信機からの超音波による前記対象物体の照射から第2の超音波画像データを収集することであって、前記第2の超音波画像データは、主に前記対象物体内部の前記第1の深度から収集され、前記第1の超音波画像データおよび前記第2の超音波画像データは、前記超音波センサレイ内の複数のセンサピクセルから収集される、ことと

を行うための1つまたは複数のデバイスを制御するための命令を含む、非一時的記憶媒体。

## 【請求項 31】

収集時間遅延は、前記光源システムが光を放出する時間から測定され、前記第1の収集時間ウィンドウは、約10ナノ秒から約200ナノ秒までの範囲内にある、請求項30に記載の非一時的記憶媒体。

## 【請求項 3 2】

前記ソフトウェアは、前記第1の超音波画像データに相当する2次元画像を示すようにディスプレイを制御するための命令を含む、請求項30に記載の非一時的記憶媒体。

|                |                                                                                                                                                                                                       |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | <无法获取翻译>                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2019520101A5</a>                                                                                                                                                                        | 公开(公告)日 | 2019-10-03 |
| 申请号            | JP2018555927                                                                                                                                                                                          | 申请日     | 2017-04-05 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 高通股份有限公司                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 高通公司                                                                                                                                                                                                  |         |            |
| [标]发明人         | イベンル<br>デイヴィッドウィリアムバーンズ                                                                                                                                                                               |         |            |
| 发明人            | イベンル<br>デイヴィッド・ウィリアム・バーンズ                                                                                                                                                                             |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/13 A61B5/1172 A61B5/1455                                                                                                                                                                        |         |            |
| CPC分类号         | G06K9/0002 A61B5/0095 A61B5/14532 A61B5/14542 A61B5/14546 A61B5/6898 A61B5/7225<br>A61B2562/0204 A61B2562/0242 G06K9/00093 G06K9/00107 G06K9/00201 G06K9/4638 G06K2009/00932                          |         |            |
| FI分类号          | A61B8/13 A61B5/1172 A61B5/1455                                                                                                                                                                        |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C038/FF01 4C038/FG00 4C038/VA07 4C038/VB13 4C038/VC01 4C038/VC14 4C601/BB02 4C601/BB03 4C601/DD14 4C601/DD18 4C601/DE16 4C601/EE09 4C601/GB03 4C601/JC08 4C601/JC21 4C601/KK21 4C601/KK35 4C601/LL26 |         |            |
| 代理人(译)         | 村山彦                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 优先权            | 15/149048 2016-05-06 US                                                                                                                                                                               |         |            |
| 其他公开文献         | JP2019520101A<br>JP6707664B2                                                                                                                                                                          |         |            |

#### 摘要(译)

该设备可以包括超声传感器阵列，光源系统和控制系统。一些实施方式可以包括超声发射器。控制系统可以可操作地配置为控制光源系统以发射引起声波在目标物体内部发射的光。控制系统可以可操作地配置为选择第一采集时间延迟，主要用于从目标物体内部的第一深度接收声波发射。控制系统可以可操作地配置成从在第一采集时间窗期间由超声传感器阵列接收的声波发射中收集第一超声图像数据。第一获取时间窗口可以在第一获取时间延迟的结束时间处开始。