

【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3年1月7日(2021.1.7)

【公開番号】特開2019-110987(P2019-110987A)

【公開日】令和1年7月11日(2019.7.11)

【年通号数】公開・登録公報2019-027

【出願番号】特願2017-245311(P2017-245311)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/022 (2006.01)

A 6 1 B 5/02 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/02 6 3 4 H

A 6 1 B 5/02 3 1 0 V

A 6 1 B 5/02 6 3 4 F

A 6 1 B 5/02 6 3 3 F

【手続補正書】

【提出日】令和2年11月17日(2020.11.17)

【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】

脈波を測定する装置であって、

互いに離間した測定部位のそれぞれに対応して配置され得る第1脈波センサ部および第2脈波センサ部と、を備え、

前記第1脈波センサ部は、第1周波数を有する第1電流信号を対応の前記測定部位に出力する第1出力部と、当該対応の測定部位から脈波を表す電圧信号を検出するための第1検出部と、を含み、

前記第2脈波センサ部は、前記第1周波数とは異なる第2周波数を有する第2電流信号を対応の前記測定部位に出力する第2出力部と、当該対応の測定部位から脈波を表す電圧信号を検出するための第2検出部と、を含み、

さらに、

前記第1検出部は、検出する前記脈波を表す電圧信号を、前記第1周波数に対応のフィルタ特性に基づき処理し、

前記第2検出部は、検出する前記脈波を表す電圧信号を、前記第2周波数に対応のフィルタ特性に基づき処理し、

前記第1検出部が検出する前記電圧信号が表す脈波および前記第2検出部が検出する前記電圧信号が表す脈波の少なくとも一方から、脈波伝搬速度を検出し、

前記装置は、さらに、

前記第1検出部が検出する前記電圧信号が表す脈波から算出される前記脈波伝搬速度に基づく第1血圧および前記第2検出部が検出する前記電圧信号が表す脈波から算出される前記脈波伝搬速度に基づく第2血圧の少なくとも一方を算出する血圧算出部を備える、測定装置。

【請求項2】

前記第1周波数は60kHzを示し、前記第2周波数は50kHzを示す、請求項1に記載の測定装置。

【請求項 3】

脈波を測定する装置であって、

互いに離間した測定部位のそれぞれに対応して配置され得る第1脈波センサ部および第2脈波センサ部を備え、

前記第1脈波センサ部は、第1周波数を有する第1電流信号を対応の前記測定部位に出力する第1出力部と、当該対応の測定部位から脈波を表す電圧信号を検出するための第1検出部と、を含み、

前記第2脈波センサ部は、第2周波数を有する第2電流信号を対応の前記測定部位に出力する第2出力部と、当該対応の測定部位から脈波を表す電圧信号を検出するための第2検出部と、を含み、

前記第1脈波センサ部と前記第2脈波センサ部を、予め定められた間隔で交互に駆動し、

前記第1検出部が検出する前記電圧信号が表す脈波および前記第2検出部が検出する前記電圧信号が表す脈波の少なくとも一方から、脈波伝搬速度を検出し、

前記装置は、さらに、

前記第1検出部が検出する前記電圧信号が表す脈波から算出される前記脈波伝搬速度に基づく第1血圧および前記第2検出部が検出する前記電圧信号が表す脈波から算出される前記脈波伝搬速度に基づく第2血圧の少なくとも一方を算出する血圧算出部を備える、測定装置。

【請求項 4】

前記第1周波数と前記第2周波数は、同じ周波数を示す、請求項3に記載の測定装置。

【請求項 5】

前記第1周波数は、前記第2周波数とは異なる、請求項3に記載の測定装置。

【請求項 6】

前記第1周波数は、50kHzまたは60kHzを示し、

前記第2周波数は、50kHzまたは60kHzを示す、請求項1から5のいずれか1項に記載の測定装置。

【請求項 7】

前記測定装置は、さらに、

前記第1検出部および前記第2検出部が検出する前記脈波を表す電圧信号のそれについて、S/N比を検出する、請求項1から6のいずれか1項に記載の測定装置。

【請求項 8】

前記血圧算出部は、前記第1検出部および前記第2検出部が検出する前記脈波を表す電圧信号のうち、前記S/N比の高い方の電圧信号が示す脈波から算出される前記脈波伝搬速度に基づく血圧を算出する、請求項7に記載の測定装置。

【請求項 9】

前記血圧算出部は、

前記第1血圧および前記第2血圧のうちの代表血圧を算出する、請求項7または8に記載の測定装置。

【請求項 10】

前記代表血圧は、

前記第1血圧および前記第2血圧の平均血圧を含む、請求項9に記載の測定装置。

【請求項 11】

前記平均血圧は、

前記第1血圧および前記第2血圧のそれぞれに重みを付けて算出される平均であって、前記第1血圧の重みは対応のS/N比に基づき、前記第2血圧の重みは対応の前記S/N比に基づいている、請求項10に記載の測定装置。

【請求項 12】

前記測定装置は、ディスプレイと、

表示部を有した外部の情報処理装置と通信する通信部を、さらに備え、

前記測定装置は、

前記血圧算出部が算出した血圧値を前記表示部に表示するように、前記通信部を介して前記情報処理装置に送信する、請求項1から11のいずれか1項に記載の測定装置。

【請求項13】

装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

前記装置は、

互いに離間した測定部位のそれぞれに対応して配置され得る第1脈波センサ部および第2脈波センサ部と、を備え、

前記制御方法は、

前記第1脈波センサ部を、第1周波数を有する第1電流信号を対応の前記測定部位に出力するよう制御する第1出力ステップと、

前記第1脈波センサ部を、前記第1脈波センサ部に対応の測定部位から脈波を表す電圧信号を検出するよう制御する第1検出ステップと、

前記第2脈波センサ部を、第2周波数を有する第2電流信号を対応の前記測定部位に出力するよう制御する第2出力ステップと、

前記第2脈波センサ部を、前記第2脈波センサ部に対応の測定部位から脈波を表す電圧信号を検出するよう制御する第2検出ステップと、

前記第1検出ステップにおいて検出する前記脈波を表す電圧信号を、前記第1周波数に対応のフィルタ特性に基づき処理する第1処理ステップと、

前記第2検出ステップにおいて検出する前記脈波を表す電圧信号を、前記第2周波数に対応のフィルタ特性に基づき処理する第2処理ステップと、

前記第1検出ステップにおいて検出される前記電圧信号が表す脈波および前記第2検出ステップにおいて検出される前記電圧信号が表す脈波の少なくとも一方から、脈波伝搬速度を検出するステップと、

前記第1検出ステップにおいて検出される前記電圧信号が表す脈波から算出される前記脈波伝搬速度に基づく第1血圧および前記第2検出ステップにおいて検出される前記電圧信号が表す脈波から算出される前記脈波伝搬速度に基づく第2血圧の少なくとも一方を算出するステップを備える、プログラム。

【請求項14】

装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

前記装置は、

互いに離間した測定部位のそれぞれに対応して配置され得る第1脈波センサ部および第2脈波センサ部と、を備え、

前記制御方法は、

前記第1脈波センサ部を、第1周波数を有する第1電流信号を対応の前記測定部位に出力するよう制御する第1出力ステップと、

前記第1脈波センサ部を、対応の測定部位から脈波を表す電圧信号を検出するよう制御する第1検出ステップと、

前記第2脈波センサ部を、第2周波数を有する第2電流信号を対応の前記測定部位に出力するよう制御する第2出力ステップと、

前記第2脈波センサ部を、対応の測定部位から脈波を表す電圧信号を検出するよう制御する第2検出ステップと、

前記第1脈波センサ部と前記第2脈波センサ部を、予め定められた間隔で交互に駆動するステップと、

前記第1検出ステップにおいて検出される前記電圧信号が表す脈波および前記第2検出ステップにおいて検出される前記電圧信号が表す脈波の少なくとも一方から、脈波伝搬速度を検出するステップと、

前記第1検出ステップにおいて検出される前記電圧信号が表す脈波から算出される前記脈波伝搬速度に基づく第1血圧および前記第2検出ステップにおいて検出される前記電圧信号が表す脈波から算出される前記脈波伝搬速度に基づく第2血圧の少なくとも一方を算

出するステップを備える、プログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

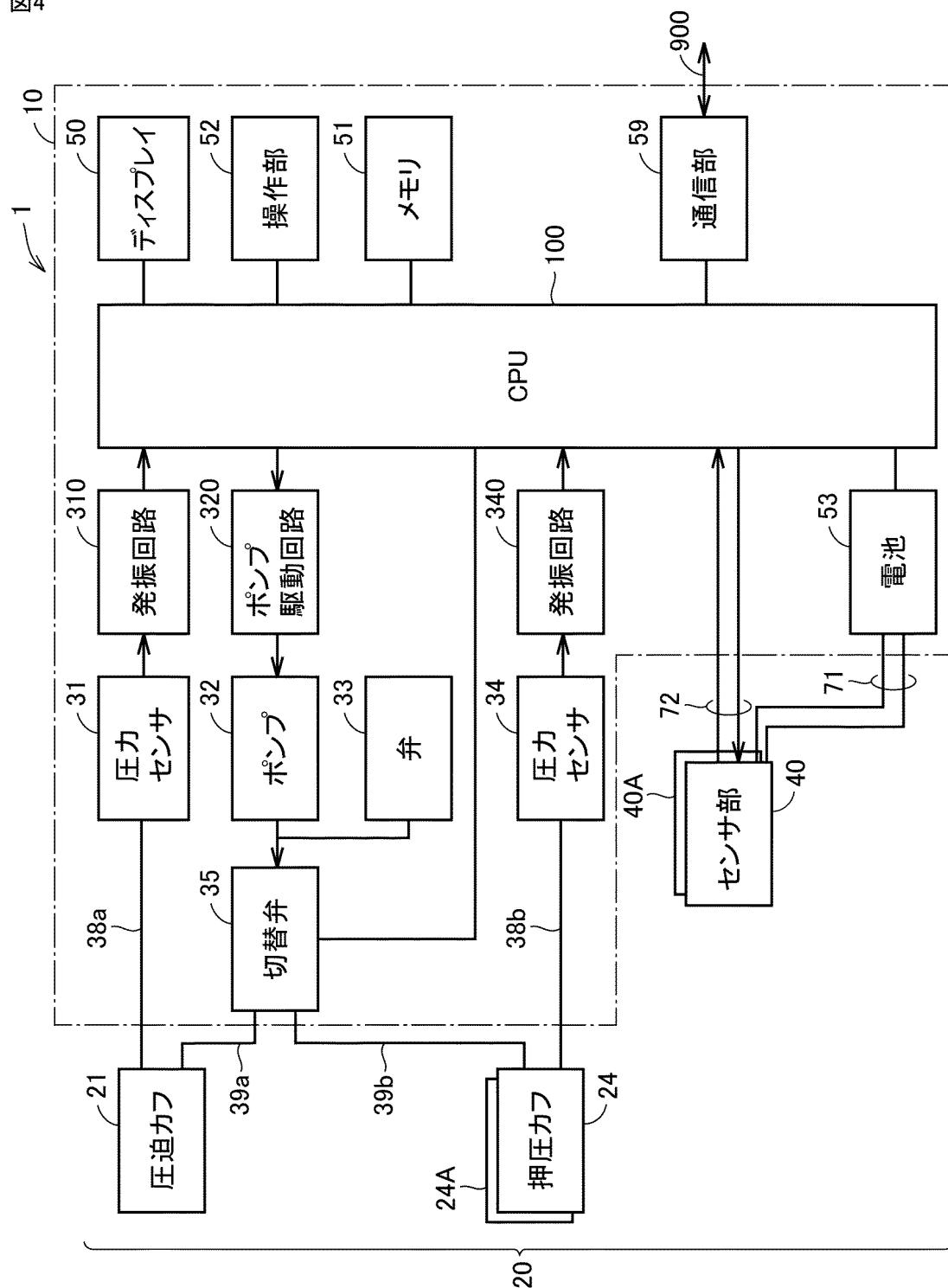
【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】

図4



【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図6

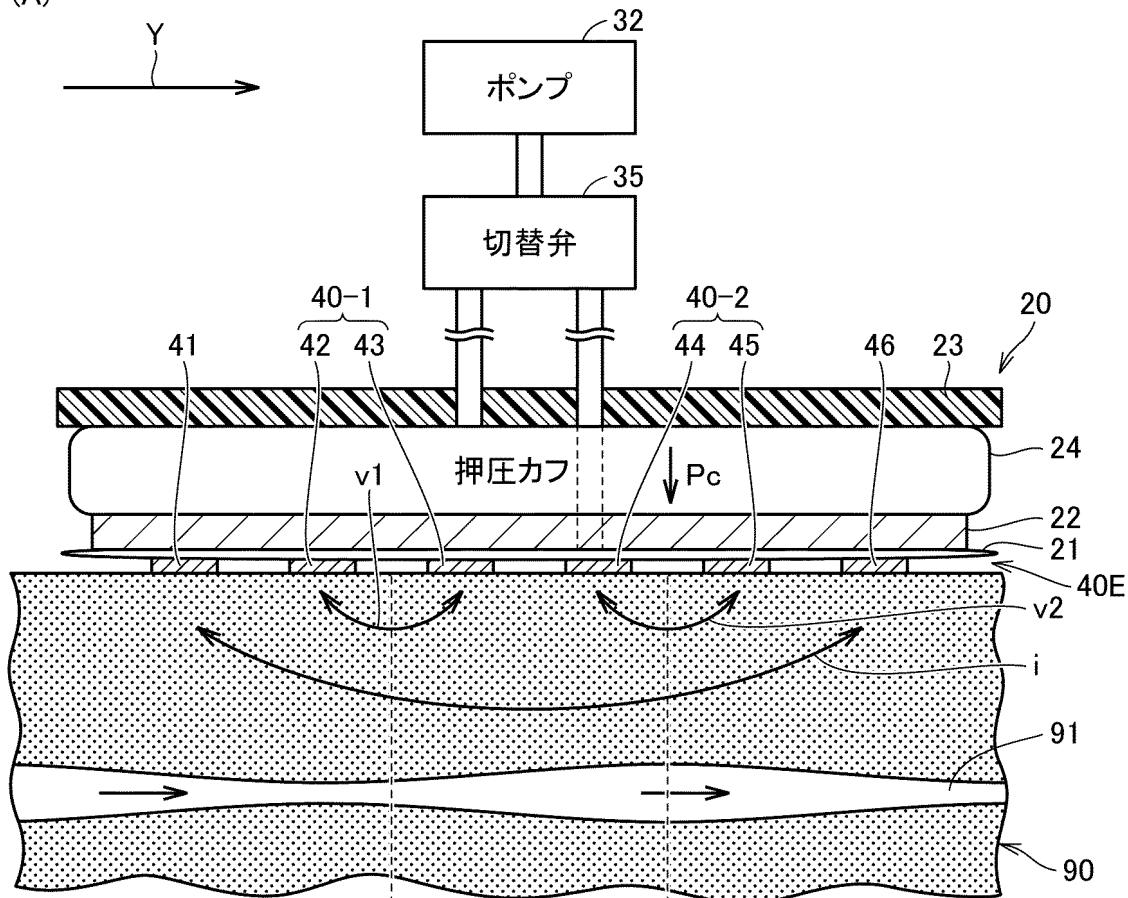
【補正方法】変更

【補正の内容】

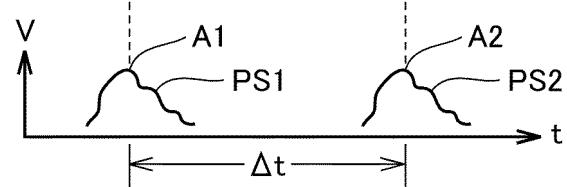
【図6】

図6

(A)



(B)



【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図7】

図7

