

【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5年3月6日(2023.3.6)

【公開番号】特開2021-145933(P2021-145933A)

【公開日】令和3年9月27日(2021.9.27)

【年通号数】公開・登録公報2021-046

【出願番号】特願2020-49160(P2020-49160)

【国際特許分類】

A 61 B 5/333(2021.01)

10

【F I】

A 61 B 5/04 314 A

【手続補正書】

【提出日】令和5年2月24日(2023.2.24)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検者の身体の所定箇所に当接させて心電波形を検出する複数の電極を含む電極部と、

前記心電波形を複数種の誘導法のうちいずれの誘導法によって検出するかを設定する設定部と、

前記電極部において検出された前記心電波形と、前記設定部によって設定された前記誘導法と、が関連付けて保存される記憶部と、

を備え、

前記電極部が当接されるべき前記所定箇所が、前記誘導法に応じて変更されることを特徴とする携帯型心電装置。

30

【請求項2】

前記設定部は、

前記複数種の誘導法に関連した表示がなされる表示手段と、

前記表示手段に表示された複数種の誘導法のうち、設定すべき誘導法を使用者が選択する選択手段と、

を有することを特徴とする請求項1に記載の携帯型心電装置。

【請求項3】

前記表示手段は、前記複数種の誘導法の各々に関連づけられた発光部であり、

前記選択手段は、いずれの前記誘導法に関連づけられた前記発光部を発光させるかを選択する手段であることを特徴とする請求項2に記載の携帯型心電装置。

40

【請求項4】

前記設定部で設定された設定内容は、所定の解除処理が行われない限り保存されることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載の携帯型心電装置。

【請求項5】

前記設定部によって設定された誘導法に応じて、前記電極部によって検出された前記心電波形を解析する解析部をさらに備え、

前記解析部によって前記心電波形が解析された解析結果が、前記心電波形及び前記誘導法と関連付けて前記記憶部に保存されることを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の携帯型心電装置。

【請求項6】

50

被検者の身体の所定箇所に当接させて心電波形を検出する複数の電極を含む電極部が設けられた携帯型心電装置と、

前記携帯型心電装置と通信可能に設けられた携帯端末と、を備えた心電計測システムであって、

前記携帯端末に設けられ、前記心電波形を複数種の誘導法のうちいずれの誘導法によって検出するかを設定する設定部と、

前記電極部において検出された前記心電波形と、前記設定部によって設定された前記誘導法と、が関連付けて保存される記憶部と、  
をさらに備え、

前記電極部が当接されるべき前記所定箇所が、前記誘導法に応じて変更されることを特徴とする、心電計測システム。 10

【請求項 7】

前記設定部は、

前記携帯端末に前記複数種の誘導法を表示させる表示手段と、

前記携帯端末において前記表示手段に表示された複数種の誘導法のうち、設定すべき誘導法を使用者が選択する選択手段と、を有することを特徴とする、請求項 6 に記載の心電計測システム。

【請求項 8】

前記携帯端末に前記選択手段によって選択可能な誘導法の説明のための情報を表示させる説明表示部をさらに有することを特徴とする、請求項 7 に記載の心電計測システム。 20

【請求項 9】

前記設定部で設定された設定内容は、所定の解除処理が行われない限り保存されることを特徴とする、請求項 6 から 8 のいずれか一項に記載の心電計測システム。

【請求項 10】

前記設定部によって設定された誘導法に応じて、前記電極部によって検出された前記心電波形を解析する解析部をさらに備え、

前記解析部によって前記心電波形が解析された解析結果が、前記心電波形及び前記誘導法と関連付けて前記記憶部に保存されることを特徴とする、請求項 6 から 9 のいずれか一項に記載の心電計測システム。

【請求項 11】

請求項 6 から 10 のいずれか一項に記載の設定部を作動させるプログラム。 30

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

携帯型心電装置 100 の本体 1 の前面には、測定通知 LED 5 と異常波形検出 LED 6 が上下に並んで配置されている。測定通知 LED 5 は、心電波形の計測時に点灯あるいは明滅する発光素子である。異常波形検出 LED 6 は、計測された心電波形に関し、異常波形が検出された際に点灯する発光素子である。異常波形検出 LED 6 の点灯を通じて、心電波形の測定データから検出された異常波形の有無が被検者に通知される。 40

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

また、心電測定において、III誘導測定が行われる場合には、携帯型心電装置 100 を左手で把持しつつ、本体 1 の底部に設けられた第 1 電極 2 を左大腿部（又は左足首）に接

触させる。携帯型心電装置 100 を左手で把持する際には、左手の人差し指の先端部を第3電極 4 に接触させ、左手の人差し指の中節を第2電極 3 に接触させる。被検者は、例えば、第2電極 3 、第3電極 4 が設けられた本体 1 の上部側から、底部に設けられた第1電極 2 を左大腿部（又は左足首）方向の押し当てる方向に押圧しながら心電測定を行う。ここでは、左手の人差し指の先端部及び中節並びに左大腿部（又は左足首）が、本発明の、被検者の身体の所定箇所に対応する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

制御部 104 は、携帯型心電装置 100 の制御を司る CPU 等のプロセッサであり、メモリ部 106 に記憶されたプログラムを実行することにより、誘導種別の設定、誘導法に応じた心電波形の測定及び解析等の各種処理が実行される。ここでは、誘導法に応じた心電波形の解析処理を実行する制御部 104 が、本発明の解析部に対応する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

表示部 107 は、心電波形の測定に係る各種の情報を表示する手段である。表示部 107 には、測定通知 LED5 、異常波形検出 LED6 、電源 LED8 、通信 LED10 、メモリ残表示 LED11 、電池交換 LED12 、誘導種別表示 LED14 が含まれる。表示部 107 は、液晶ディスプレイ等の画像・映像により各種の情報を表示する手段を含んでもよい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

次に、スマートフォン 200 は、制御部 201 が誘導種別の入力を受け付ける（ステップ S404）。図 10 (A) は、被検者がスマートフォン 200 で、誘導種別設定を入力する際のタッチパネルディスプレイ 202 の表示例である。タッチパネルディスプレイ 202 には、誘導種別設定画面 2021 には、文字とともに、複数種誘導法のうち、設定すべき誘導法を選択するボタン 2022 が表示されている。誘導種別を選択するボタン 2022 は、複数種の誘導法に対応したボタンを含む。すなわち、ボタン 2022 は、I 誘導を設定するボタン 2022a 、II 誘導を設定するボタン 2022b 、III 誘導を設定するボタン 2022c 、V1 誘導を設定するボタン 2022d 、V2 誘導を設定するボタン 2022e 、V3 誘導を設定するボタン 2022f 、V4 誘導を設定するボタン 2022g 、V5 誘導を設定するボタン 2022h 、V6 誘導を設定するボタン 2022i を含む。各ボタン 2022a ~ 2022i には、各誘導法に関連した表示がなされている。例えば、被検者が、V4 誘導による心電測定を選択する場合には、タッチパネルディスプレイ 202 には、図 10 (B) に示すように、設定された誘導法に応じて、被検者が、携帯型心電装置 100 の電極 2 を接触させるべき位置（測定部位）を、図と文字を用いて説明する案内画面 2023 を表示する。ここでは、V4 誘導に応じた案内画面を例示しているが、被検者又は使用者が選択可能な誘導法に対して、同様の案内画面を表示することができ

10

20

30

40

50

る。設定された誘導種別に応じて電極 2 を接触させる測定部位を、スマートフォン 200 のタッチパネルディスプレイ 202 に表示することにより、被検者が正確な位置に電極 2 を接触させることができる。このような案内画面 2023 により、被検者に測定部位を案内することにより、より確実に、最適な誘導を設定することができ、正確な心電波形の測定が可能となる。ここでは、ボタン 2022a ~ 2022i を含むボタン 2022 は、本発明の表示手段、選択手段及び設定部に対応する。また、案内画面 2023 を表示するタッチパネルディスプレイ 202 が、本発明の説明表示部に対応する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

制御部 104 は、電極接触状態が維持されて所定時間が経過したか否かを判断する（ステップ S306）。

ステップ S305において、No と判断された場合には、ステップ S304 に戻る。

ステップ S305において、Yes と判断された場合には、制御部 104 は、設定された誘導種別に応じた心電測定を開始する（ステップ S307）。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

20

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

心電波形の解析が終了すると、制御部 104 は、誘導種別、心電波形及び解析結果を関連付けてメモリ部 106 の所定領域に保存する（ステップ S312）。誘導種別を心電波形及び解析結果と関連付けてメモリ部 106 の所定領域に保存しておくことにより、医師が心電波形を読み出して診断等に利用する場合に、有用な情報を提供することができる。

互いに関連付けられた誘導種別、心電波形及び解析結果を携帯型心電装置 100 のメモリ部 106 に保存せずに、スマートフォン 200 側にのみ保存するようにしてもよい。また、誘導種別、心電波形及び解析結果のいずれかのみを携帯型心電装置 100 のメモリ部 106 に保存するようにしてもよい。

心電波形の解析により、異常波が検出された場合には、制御部 104 は、異常波形検出 LED 13 を点滅させて、被検者に異常波検出を通知するようにしてもよい。

30

40

50