

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-153244
(P2018-153244A)

(43) 公開日 平成30年10月4日(2018.10.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 5/00 (2006.01)	A61B 5/00 D	4C017
A61B 5/11 (2006.01)	A61B 5/10 310A	4C038
A61B 5/113 (2006.01)	A61B 5/10 315	4C117
A61B 5/0245 (2006.01)	A61B 5/02 710A	4C127
A61B 5/145 (2006.01)	A61B 5/14 310	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2017-50359 (P2017-50359)
(22) 出願日 平成29年3月15日 (2017.3.15)

(71) 出願人 000230962
日本光電工業株式会社
東京都新宿区西落合1丁目31番4号
(74) 代理人 110000671
八田国際特許業務法人
(72) 発明者 小池 晃弘
埼玉県所沢市くすのき台1-1-6 日本
光電工業株式会社内
(72) 発明者 齊藤 智
埼玉県所沢市くすのき台1-1-6 日本
光電工業株式会社内
Fターム(参考) 4C017 AA02 AA08 AA09 AA10 AA12
AA14 AA16 AA19 AB03 AB08
CC03

最終頁に続く

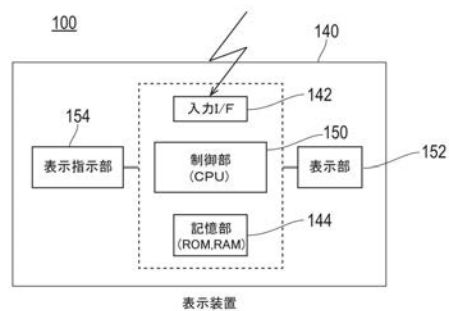
(54) 【発明の名称】 生体情報記録システム、生体情報解析装置、生体情報表示方法および生体情報表示プログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて表示する。

【解決手段】生体情報記録システム100は、収集装置と表示装置140とを有する。収集装置は、被検者の行動を推測する推測情報と被検者の生体情報とを収集する。表示装置140は、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを表示する。収集装置または表示装置140の少なくとも一方には制御部150が設けられる。制御部150は、推測情報を用いて被検者の行動を推測し、推測した被検者の行動と被検者の生体情報とを相互に関連付けて表示部152に表示させる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検者の行動を推測する推測情報と前記被検者の生体情報とを収集する収集装置と、推測された前記被検者の行動と前記被検者の生体情報とを表示する表示装置と、を有する生体情報記録システムであって、前記収集装置または前記表示装置の少なくとも一方には、前記推測情報を用いて前記被検者の行動を推測し、推測した前記被検者の行動と前記被検者の生体情報とを相互に関連付けて前記表示装置に表示させる制御部を有する生体情報記録システム。

【請求項 2】

前記収集装置には、前記被検者に装着した、加速度センサ、温度センサ、気圧センサを含むセンサ群が接続され、前記収集装置は、当該センサ群から前記推測情報を収集する請求項 1 に記載の生体情報記録システム。

【請求項 3】

前記収集装置には、前記被検者に装着した、心電電極、SpO₂プローブ、脳波電極を含む生体情報検出センサが接続され、前記収集装置は、当該生体情報検出センサから前記被検者の生体情報を収集する請求項 1 または 2 に記載の生体情報記録システム。

【請求項 4】

前記被検者の生体情報は、前記心電電極から取得した心電情報、前記SpO₂プローブから取得したSpO₂情報、前記脳波電極から取得した脳波情報、前記被検者の呼吸の状態を検出するセンサから取得した情報、前記被検者の脈波を検出するセンサから取得した情報、前記被検者の血圧を検出するセンサから取得した情報、前記被検者の筋電を検出するセンサから取得した情報、前記被検者の体温を検出するセンサから取得した情報、前記被検者の眼球の状態を検出するセンサから取得した情報、の少なくともいずれか 1 つの情報である請求項 3 に記載の生体情報記録システム。

【請求項 5】

前記制御部は、前記推測情報から、少なくとも前記被検者の体動の有無、前記被検者の体位の変動、気圧の変化量、温度の変化量を求め、これらを任意に組み合わせることによって前記被検者の行動を推測する行動推測部を有する請求項 1 から 4 のいずれかに記載の生体情報記録システム。

【請求項 6】

前記行動推測部が推測する前記被検者の行動は、起床、徒歩、駆け足、階段上り、階段下り、食事、運動、入浴前の脱衣、入浴、睡眠、寝返り、徒歩の坂道上り、駆け足の坂道上り、山登り、めまい、失神を含むいずれかの行動である請求項 5 に記載の生体情報記録システム。

【請求項 7】

前記制御部は、前記被検者の生体情報から、心電図、心拍数、少なくとも、頻脈、徐脈、心室性不整脈、上室性不整脈、ST上昇、ST下降、心停止、RR間隔不整、心房細動を含むいずれかの不整脈を演算する心電図演算部を有する請求項 5 または 6 に記載の生体情報記録システム。

【請求項 8】

前記制御部は、前記被検者の行動と前記被検者の生体情報とを相互に関連付けて前記表示装置に表示させる表示演算部を有する請求項 5 から 7 のいずれかに記載の生体情報記録システム。

【請求項 9】

前記制御部は、前記行動推測部が推測する前記被検者の行動と前記心電図演算部が演算する心電図、心拍数、不整脈を含む前記被検者の生体情報とから、前記被検者の行動の種類ごとの統計情

10

20

30

40

50

報を演算する統計情報演算部を有する請求項 7 に記載の生体情報記録システム。

【請求項 10】

前記制御部は、

前記行動推測部が推測する前記被検者の行動と前記心電図演算部が演算する心電図、心拍数、不整脈を含む前記被検者の生体情報とから、前記被検者の生活上の注意を促す行動コメントを生成する行動コメント生成部を有する請求項 9 に記載の生体情報記録システム。

【請求項 11】

被検者の行動を推測する推測情報を用いて前記被検者の行動を推測する行動推測部と、推測された前記被検者の行動と前記被検者の生体情報とを相互に関連付けて表示装置に表示させる表示演算部と、を有する生体情報解析装置。

10

【請求項 12】

被検者の行動を推測する推測情報と前記被検者の生体情報とを入力する段階と、前記推測情報を用いて前記被検者の行動を推測する段階と、推測された前記被検者の行動と前記被検者の生体情報とを関連付ける段階と、関連付けられた前記被検者の行動と生体情報とを表示する段階と、を含む生体情報表示方法。

【請求項 13】

コンピュータに、

被検者の行動を推測する推測情報と前記被検者の生体情報とを入力させる段階、前記推測情報を用いて前記被検者の行動を推測させる段階、推測された前記被検者の行動と前記被検者の生体情報とを関連付ける段階、関連付けられた前記被検者の行動と前記被検者の生体情報とを表示させる段階、を実行させるための生体情報表示プログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生体情報記録システム、生体情報解析装置、生体情報表示方法および生体情報表示プログラムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

ホルター心電図検査、睡眠時無呼吸検査など、医療従事者の管理下でない状態で行なう検査では、被検者自身が、検査中にどのような行動を取っていたかを記録する。その記録は、物理的な道具、電子機器の機能などを用いて、たとえば、紙による行動記録メモ、検査器による被検者イベントキーの操作などにより行う。

【0003】

医療従事者は、被検者自身が記録した検査中の行動記録と、ホルター心電図または睡眠時無呼吸の検査器による生体情報との両方を確認する。被検者の行動記録と生体情報とを関連付けることによって、精度の高い検査結果が得られる。たとえば、被検者から報告された運動、階段の上り下り、起床、睡眠などの行動記録を基に、それぞれの行動時の生体情報を確認することによって、精度の高い編集ができ、精度の高い検査結果が得られる。

40

【0004】

したがって、精度の高い検査結果を得るためには、被検者が行動記録を正確に取る必要がある。しかし、実際には、被検者が正確に行動記録を取ることは極めて煩雑であり、被検者の負担となることから、記録漏れ、記録ミスが生じる可能性がある。

【0005】

特許文献 1 は、加速度センサ、気圧計、温度計、心電計など、様々なセンサを任意に選択して人の行動を測定する技術を開示している。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2012-239891号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献1に開示されている技術を用いることによって被検者の行動は測定できる。しかし、被検者の行動と生体情報との両方を関連付けるためには、さらなる工夫が必要になる。

【0008】

10

本発明は、このような従来技術の問題点を解消するものであり、被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて表示させることができる、生体情報記録システム、生体情報解析装置、生体情報表示方法および生体情報表示プログラムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

20

本発明に係る生体情報記録システムの第一の態様は、収集装置と表示装置とを有する。収集装置は、被検者の行動を推測する推測情報と被検者の生体情報とを収集する。表示装置は、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを表示する。収集装置または表示装置の少なくとも一方には制御部が設けられる。制御部は、推測情報を用いて被検者の行動を推測し、推測した被検者の行動と被検者の生体情報とを相互に関連付けて表示装置に表示させる。

【0010】

本発明に係る生体情報解析装置の第二の態様は、行動推測部と表示演算部とを有する。行動推測部は、被検者の行動を推測する推測情報を用いて被検者の行動を推測する。表示演算部は、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを相互に関連付けて表示装置に表示させる。

【0011】

30

本発明に係る生体情報表示方法の第三の態様は、被検者の行動を推測する推測情報と被検者の生体情報とを入力する段階と、推測情報を用いて被検者の行動を推測する段階と、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付ける段階と、関連付けられた被検者の行動と生体情報とを表示する段階と、を含む。

【0012】

本発明に係る生体情報表示プログラムの第四の態様は、コンピュータに、被検者の行動を推測する推測情報と被検者の生体情報とを入力させる段階、推測情報を用いて被検者の行動を推測させる段階、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付ける段階、関連付けられた被検者の行動と被検者の生体情報とを表示させる段階、を実行させる。

【発明の効果】

【0013】

40

本発明に係る生体情報記録システム、生体情報解析装置、生体情報表示方法によれば、被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて表示させることができるので、精度の高い検査結果が得られる。

【0014】

また、本発明に係る生体情報表示プログラムによれば、コンピュータにより上記の生体情報解析装置を実現し、被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて表示させることができるので、精度の高い検査結果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】生体情報記録システムを構成する収集装置の概略構成図である。

【図2】生体情報記録システムを構成する表示装置の概略構成図である。

【図3】図1の収集装置または図2の表示装置が備える制御部のブロック図である。

50

- 【図4】実施形態1に係る収集装置の動作フローチャートである。
【図5】実施形態1に係る表示装置の動作フローチャートである。
【図6】図5に示すステップS205のサブルーチンフローチャートである。
【図7】実施形態2に係る収集装置の動作フローチャートである。
【図8】実施形態2に係る表示装置の動作フローチャートである。
【図9】行動推測部が推測する行動と推測情報との関係を示す図である。
【図10】図6のサブルーチンフローチャートのモード1の表示態様を示す図である。
【図11】図6のサブルーチンフローチャートのモード2の表示態様を示す図である。
【図12】図6のサブルーチンフローチャートのモード3の表示態様を示す図である。
【図13】図6のサブルーチンフローチャートのモード4の表示態様を示す図である。
【図14】図6のサブルーチンフローチャートのモード5の表示態様を示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下に、本発明に係る生体情報記録システム、生体情報解析装置、生体情報表示方法および生体情報表示プログラムの実施形態を、[実施形態1]と[実施形態2]に分けて、図面を参照しながら、詳細に説明する。

【0017】

[実施形態1]

実施形態1は、収集装置が、推測情報と生体情報とを収集する機能を有し、表示装置が、推測情報を用いて行動を推測し、推測した行動と生体情報とを関連付けて表示する機能を有する。ここで、推測情報とは、被検者の行動を推測するために用いられる情報である。

20

(生体情報記録システムの構成)

図1は、生体情報記録システムを構成する収集装置の概略構成図である。図2は、生体情報記録システムを構成する表示装置の概略構成図である。図3は、図2の収集装置が備える制御部のブロック図である。

【0018】

生体情報記録システム100は、図1の収集装置120、図2の表示装置140から構成される。

【0019】

(収集装置120の構成)

収集装置120は、被検者の行動を推測する推測情報と被検者の生体情報とを収集する。このため、収集装置120は、記憶部124、制御部130および出力インターフェース126を有する。収集装置120には、被検者の行動を推測するための、推測情報を取得する加速度センサ112、温度センサ113および気圧センサ114が接続される。さらに、収集装置120には、被検者の生体情報を取得するための生体情報検出センサ116が接続される。

30

【0020】

加速度センサ112、温度センサ113および気圧センサ114は、被検者の体に装着され、これらのセンサによって検出された推測情報は、被検者の行動を推測するために用いられる。加速度センサ112は、被検者の体の動く方向や動く速度を測定できる。温度センサ113は被検者の周囲の温度変化を測定できる。気圧センサ114は、被検者の重力方向の位置を検出できる。なお、実施形態1では、推測情報を、加速度センサ112、温度センサ113、気圧センサ114の3つのセンサによって取得しているが、これらのセンサに限らず、湿度センサなどのセンサを含むセンサ群から取得するようにしても良い。センサ群から取得されたそれぞれの情報を任意に組み合わせることによって、被検者の行動を推測できる。

40

【0021】

なお、被検者の行動を推測するための、推測情報を取得する加速度センサ112、温度センサ113および気圧センサ114等の種々のセンサ及びまたは、被検者の生体情報を

50

取得するための生体情報検出センサ 116 は収集装置に接続するものとしたが、収集装置内に搭載されていてもよい。

【0022】

生体情報検出センサ 116 は被検者の生体情報を取得するためのセンサである。生体情報が心電情報であるときには、被検者の体に装着する心電電極である。また、生体情報が SpO2 情報であるときには、被検者の指先または耳に装着する SpO2 プロブである。さらに、生体情報が脳波情報であるときには、被検者の頭部に装着する脳波電極である。また、その他に、被検者の呼吸の状態を検出するセンサ、被検者の脈波を検出するセンサ、被検者の血圧を検出するセンサ、被検者の筋電を検出するセンサ、被検者の体温を検出するセンサ、被検者の眼球の状態を検出するセンサのいずれかであっても良い。

10

【0023】

生体情報検出センサ 116 を心電電極とすることによって、収集装置 120 は生体情報として心電情報を収集することができる。また、生体情報検出センサ 116 を SpO2 プロブとすることによって、収集装置 120 は生体情報として SpO2 情報を収集することができる。さらに、生体情報検出センサ 116 を脳波電極とすることによって、収集装置 120 は生体情報として脳波情報を収集することができる。また、その他に、生体情報検出センサ 116 を呼吸、脈波、血圧、筋電、温度、眼球などの生体情報を取得するセンサとすることによって、各々の情報を収集することができる。

【0024】

記憶部 124 は、ROM (リードオンリーメモリ) および RAM (ランダムアクセスメモリ) によって構成される。記憶部 124 は、加速度センサ 112、温度センサ 113、気圧センサ 114 などのセンサ群から取得した推測情報を、RAM に記憶する。また、記憶部 124 は、生体情報検出センサ 116 から取得した生体情報も、RAM に記憶する。記憶部 124 は、取得した推測情報および生体情報を時系列に記憶する。たとえば、収集装置 120 がホルター心電計として用いられる場合には、おおよそ 8 時間以上に亘って、加速度情報、温度情報、気圧情報、心電図情報が時系列に記憶部 124 に記憶される。記憶部 124 の ROM には、制御部 130 の動作を制御するためのプログラムが記憶されている。

20

【0025】

出力インターフェース 126 は、記憶部 124 に記憶されている推測情報および生体情報を外部に無線または有線で伝送させる。出力インターフェース 126 は、推測情報および生体情報を外部に無線で伝送させるタイプのものには、送信部が備えられ、推測情報および生体情報を外部に有線で伝送させるタイプのものには、コネクタが備えられる。

30

【0026】

制御部 130 は、CPU (中央処理装置) を備え、記憶部 124 に記憶されている推測情報および生体情報を、出力インターフェース 126 を介して外部に伝送させる。

(表示装置 140 の構成)

表示装置 140 は、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを表示する。このため、表示装置 140 は、入力インターフェース 142、記憶部 144、制御部 150、表示部 152 および表示指示部 154 を有する。

40

【0027】

入力インターフェース 142 は、収集装置 120 の出力インターフェース 126 (図 1 参照) から、無線または有線で伝送された、被検者の推測情報および生体情報を入力する。入力インターフェース 142 は、推測情報および生体情報を外部から無線で入力するタイプのものには、受信部が備えられ、推測情報および生体情報を外部から有線で入力するタイプのものには、コネクタが備えられる。

【0028】

出力インターフェース 126 と入力インターフェース 142 との間の伝送を無線により行うと使い勝手が向上する。一方、その伝送を有線により行うと外部ノイズの影響が受け難くなるので、伝送の信頼性、伝送速度が向上する。

50

【0029】

記憶部144は、ROM（リードオンリーメモリ）、RAM（ランダムアクセスメモリ）およびフラッシュメモリによって構成される。記憶部144は、入力インターフェース142から入力した推測情報および生体情報をRAMまたはフラッシュメモリに記憶する。記憶部144のROMには、制御部150の動作を制御するためのプログラムが記憶されている。

【0030】

制御部150は、CPU（中央処理装置）を備え、記憶部144に記憶されている推測情報を用いて被検者の行動を推測し、推測した被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて表示部152に表示させる。制御部150の詳細な構成は図3により後述する。

10

【0031】

表示部152は、液晶または有機ELディスプレイであり、制御部150が推測した被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて表示する。

【0032】

表示指示部154は、表示部152に表示させる情報の表示態様を指示する。具体的には、表示部152に、図10から図14に示す、モード1からモード5のどの表示態様で表示させるのかを制御部150に指示する。

【0033】

制御部150の具体的な構成は、図3に示す通りである。制御部150は、行動推測部151、心電図演算部153、表示演算部155、統計情報演算部157および行動コメント生成部159を有する。

20

【0034】

行動推測部151は、記憶部144に記憶されている推測情報から、少なくとも被検者の体動の有無、被検者の体位の変動、気圧の変化量、温度の変化量を求め、これらを任意に組み合わせることによって被検者の行動を推測する。行動推測部151は、体動、体位、気圧、温度の変化によって、被検者がどのような行動を取ったのかを推測する。したがって、行動推測部151によって推測情報から被検者の行動が推測できる。行動推測部151が推測する行動と推測情報との具体的な関係は、たとえば図9に示す通りである。

【0035】

行動推測部151が推測する被検者の行動は、図9に示すように、起床、徒歩、駆け足、階段上り、階段下り、食事、運動、入浴前の脱衣、入浴、睡眠、寝返り、徒歩の坂道上り、駆け足の坂道上り、山登り、めまい、失神を含むいずれかの行動である。これらの行動は、加速度センサ112、温度センサ113、気圧センサ114などのセンサ群から取得した推測情報を用いて推測される。被検者の行動を詳細に推測することによって、精度の高い検査結果が得られる。

30

【0036】

心電図演算部153は、記憶部144に記憶されている生体情報から、心電図、心拍数および、少なくとも、頻脈、徐脈、心室性不整脈、上室性不整脈、ST上昇、ST下降、心停止、RR間隔不整、心房細動を含むいずれかの不整脈を演算する。被検者の心電状態を詳細に把握できるため、被検者の行動を参照することによって、より精度の高い検査結果が得られる。

40

【0037】

表示演算部155は、被検者の行動と生体情報とを相互に関連付けて表示部152に表示させる。したがって、医療従事者は、被検者の行動と生体情報とを関連付けて見ることができ、精度の高い検査結果が得られる。

【0038】

統計情報演算部157は、行動推測部151が推測する被検者の行動と心電図演算部153が演算する心電図、心拍数、不整脈を含む被検者の生体情報とから、被検者の行動の種類ごとの様々な統計情報を演算する。演算された統計情報は記憶部144に記憶される。この統計情報の演算によって、たとえば、被検者がどのような行動を取った時にどのよ

50

うな不整脈が発生しているのかなどを容易に把握することができる。

【0039】

行動コメント生成部159は、行動推測部151が推測する被検者の行動と心電図演算部153が演算する心電図、心拍数、不整脈の内、少なくともいずれか一つを含む前記被検者の生体情報とから、被検者の生活上の注意を促す行動コメント(図14の行動コメント400を参照)を生成する。医療従事者は、この行動コメントを参照することによって、被検者により有意義なアドバイスをすることができる。

【0040】

以上、生体情報記録システム100、収集装置120、表示装置140の構成を説明した。次に、これらの動作を、図4から図6および図9から図14を参照しながら、詳細に説明する。

10

【0041】

(収集装置120の動作)

図4は、実施形態1に係る収集装置120の動作フローチャートである。

【0042】

収集装置120は、図1に示すように、加速度センサ112から加速度情報を、温度センサ113から温度情報を、気圧センサ114から気圧情報を、それぞれ推測情報として収集する。同時に、収集装置120は、生体情報検出センサ116から生体情報を収集する(S100)。加速度センサ112、温度センサ113、気圧センサ114などのセンサ群および生体情報検出センサ116から収集された、推測情報および生体情報は、記憶部124に時系列に記憶される。

20

【0043】

推測情報および生体情報の収集には時間が設定されている。たとえば、ホルター心電図を収集する場合には、収集時間は8時間から1日程度に設定されている。収集装置120は、この収集時間を経過したか否かを判断する(S101)。収集時間を経過していなければ(S101:NO)、S100の処理に戻って、推測情報および生体情報を収集する。一方、収集時間を経過したら(S101:YES)、収集装置120は、推測情報および生体情報の収集を終了する(S102)。

【0044】

収集装置120は、表示装置140から推測情報および生体情報の送信指示があるか否かを判断する(S103)。送信指示がなければ(S103:NO)、送信指示があるまで待つ。一方、送信指示があれば(S103:YES)、収集装置120は、出力インターフェース126から、記憶部124に記憶されている推測情報および生体情報を時系列に表示装置140に向けて送信する(S104)。

30

【0045】

このように、実施形態1では、収集装置120は、推測情報および生体情報を収集し、表示装置140に向けて、これらの情報を送信する。

【0046】

(表示装置140の動作)

図5は、実施形態1に係る表示装置140の動作フローチャートである。

40

【0047】

表示装置140は、収集装置120から送信されてくる推測情報および生体情報を入力インターフェース142から受信する(S200)。

【0048】

制御部150は受信した推測情報および生体情報を解析する(S201)。具体的には、行動推測部151が、受信した推測情報から、図9に示すような、起床、徒歩、駆け足、階段上り、階段下り、食事、運動、入浴前の脱衣、入浴、睡眠、寝返り、徒歩の坂道上り、駆け足の坂道上り、山登り、めまい、失神といった被検者の行動を推測する。加速度センサ112、温度センサ113、気圧センサ114が検出しているそれぞれの推測情報の組み合わせと、被検者の行動との関係は、記憶部144に記憶してある。

50

【 0 0 4 9 】

たとえば、加速度センサ 1 1 2 が検出した加速度情報から、体動の変化があり、立位であることが認められ、気圧センサ 1 1 4 が検出した気圧情報により、気圧が段階的に下降していることが認められ、温度センサ 1 1 3 が検出した温度情報により、温度が上昇していることが認められると、被検者の行動は「階段上り」であると推測される。このように、行動推測部 1 5 1 は、受信した推測情報を解析し、上記のようにして、被検者の行動を推測する。

【 0 0 5 0 】

同時に、心電図演算部 1 5 3 は、受信した生体情報から、心電図、心拍数、少なくとも、頻脈、徐脈、心室性不整脈、上室性不整脈、ST上昇、ST下降、心停止、RR間隔不整、心房細動を含むいずれかの不整脈を演算する。どのような種類の不整脈であるのかは、心電図を解析することによって認識する。

10

【 0 0 5 1 】

制御部 1 5 0 は、入力インターフェース 1 4 2 を介して受信した推測情報および生体情報および行動推測部 1 5 1 が推測した被検者の行動、心電図演算部 1 5 3 が演算した被検者の心電図、心拍数、不整脈の種類を記憶部 1 4 4 に記憶させる (S 2 0 2) 。

【 0 0 5 2 】

表示装置 1 4 0 は、全ての推測情報および生体情報を受信したか否かを判断する (S 2 0 3) 。つまり、表示装置 1 4 0 は、収集装置 1 2 0 の記憶部 1 2 4 に記憶されている、全ての推測情報および生体情報が、記憶部 1 4 4 に記憶されたか否かを判断する。

20

【 0 0 5 3 】

全ての推測情報および生体情報を受信していなければ (S 2 0 3 : N O) 、 S 2 0 0 の処理に戻って、 S 2 0 0 から S 2 0 2 の処理を繰り返し、全ての推測情報および生体情報が受信されるまで、推測情報および生体情報を記憶部 1 4 4 に記憶し、被検者の行動の推測と心電図、心拍数、不整脈を演算する。

【 0 0 5 4 】

全ての推測情報および生体情報を受信したら (S 2 0 3 : Y E S) 、表示装置 1 4 0 の表示指示部 1 5 4 から表示指示があるか否かを判断する (S 2 0 4) 。表示指示部 1 5 4 から表示指示がなければ (S 2 0 4 : N O) 、表示指示があるまで待機する。一方、表示指示部 1 5 4 から表示指示があれば (S 2 0 4 : Y E S) 、制御部 1 5 0 の表示演算部 1 5 5 は、表示指示に従い表示内容を演算する (S 2 0 5) 。表示演算部 1 5 5 が表示指示によりどのような演算をするのかは図 6 のフローチャートを用いて後述する。

30

【 0 0 5 5 】

制御部 1 5 0 は、演算した表示内容を表示部 1 5 2 に表示する (S 2 0 6) 。

【 0 0 5 6 】

図 6 は、図 5 に示すステップ S 2 0 5 のサブルーチンフローチャートである。また、図 1 0 から図 1 4 は、図 6 のサブルーチンフローチャートのモード 1 からモード 5 の表示態様を示す図である。制御部 1 5 0 は、表示指示部 1 5 4 からモード 1 の表示指示がされているか否かを判断する (S 3 0 1) 。モード 1 の表示指示がされていれば (S 3 0 1 : Y E S) 、制御部 1 5 0 は、図 1 0 に示すようなモード 1 の表示態様を演算する (S 3 0 2) 。

40

【 0 0 5 7 】

具体的には、制御部 1 5 0 の表示演算部 1 5 5 (図 3 参照) は、記憶部 1 4 4 に記憶されている被検者の推測された行動を、図 1 0 に示すように、時系列に上から下に並べ、表示部 1 5 2 に行動リスト 3 0 0 として表示させる。この行動リスト 3 0 0 は、行動推測部 1 5 1 によって推測された被検者の行動に基づいて生成する。なお、実施形態 1 では、推測された行動を時系列に並べているが、たとえば、運動系のイベント (階段上り下り・徒歩... など) と、それ以外の日常行動イベント (食事・入浴・脱衣・睡眠・起床... など) と、症状 (めまい) などのカテゴリー別に並べても良い。

【 0 0 5 8 】

50

また、表示演算部 155 は、記憶部 144 に記憶されている、心拍数の経時変化を、指定した時間分（たとえば 8 時間、1 時間など）、行動リスト 300 の右側に心拍数 310 として表示する。

【0059】

さらに、表示演算部 155 は、記憶部 144 に記憶されている、体動の経時変化を時系列に左から右に並べ、行動リスト 300 の右側、心拍数 310 の下側に体動 320 として表示する。図示の黒い部分が体動のあった時間帯であり、その黒い部分の高さが高いほど体動の強度が大きいことを表している。

【0060】

また、表示演算部 155 は、記憶部 144 に記憶されている、体位の経時変化を時系列に左から右に並べ、行動リスト 300 の右側、体動 320 の下側に体位 330 として表示する。図示の棒状の部分の上下の位置で、被検者が仰臥位、側臥位、立位、伏臥位のどの体位であったのかがわかる。

【0061】

さらに、表示演算部 155 は、記憶部 144 に記憶されている、心電図を、指定した時間分（たとえば数十秒間など）、行動リスト 300 および体動 320 の下側に心電図 340 として表示する。たとえば、行動リスト 300 のいずれかの行動をクリックしたとき、または、心拍数 310、体動 320、体位 330 のグラフ内をクリックしたときには、そのクリックした時刻を中心とする前後数十秒間の心電図波形を表示する。

【0062】

このように、モード 1 では、表示部 152 には、行動リスト 300 と、心拍数 310、体動 320、体位 330 および心電図 340 とが表示される。したがって、医療従事者は、被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて見ることができ、医療従事者の判断を補足できるため、高精度な検査結果が得られる。

【0063】

次に、制御部 150 は、モード 1 の表示指示がされていなければ（S301：NO）、表示指示部 154 からモード 2 の表示指示がされているか否かを判断する（S303）。モード 2 の表示指示がされていれば（S303：YES）、制御部 150 は、図 11 に示すようなモード 2 の表示態様を演算する（S304）。

【0064】

具体的には、制御部 150 の表示演算部 155 は、図 10 と同様に、記憶部 144 に記憶されている、被検者の推測された行動を時系列に上から下に並べ、表示部 152 に行動リスト 300 として表示させる。

【0065】

また、表示演算部 155 は、記憶部 144 に記憶されている、心電図 350 を行動リスト 300 の右側に表示する。心電図 350 は、ある程度圧縮されており、心電図波形の状態を大まかに確認したい場合や、長時間での変化を効率よく確認するために使用する。なお、心電図波形の表示時間は 5 分、10 分、15 分、30 分、1 時間というように、切り替え可能である。

【0066】

さらに、表示演算部 155 は、図 10 と同様に、記憶部 144 に記憶されている、心電図を指定した時間分、行動リスト 300 および心電図 350 の下側に心電図 340 として表示する。心電図 340 は拡大表示された心電図である。心電図 340 は、心電図波形の状態を詳細に確認できるようにしている。たとえば、P 波の確認ができるようにしている。心電図 340 は、行動リスト 300 内の行動をクリックした時の時刻が含まれる時間が表示されるものとなり、表示の始点、終点の範囲は利用者が任意に設定できるものとなる。

【0067】

このように、モード 2 では、表示部 152 には、行動リスト 300、時間幅が拡大された心電図 350 および時間幅が縮小された心電図 340 が表示される。したがって、医療

10

20

30

40

50

従事者は、推測された被検者の行動から、その行動時の心電図波形を検索することができ、その行動に起因した不整脈を容易に確認できる。このため、医療従事者は、被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて見ることができ、医療従事者の判断を補足できるため、高精度な検査結果が得られる。

【0068】

次に、制御部150は、モード2の表示指示がされていなければ(S303:NO)、表示指示部154からモード3の表示指示がされているか否かを判断する(S305)。モード3の表示指示がされていれば(S305:YES)、制御部150は、図12に示すようなモード3の表示態様を演算する(S306)。

【0069】

具体的には、制御部150の表示演算部155は、記憶部144に記憶されている統計情報を参照して、行動-不整脈関係図360を表示部152に表示させる。行動-不整脈関係図360は、推測した被検者の行動とその行動をした時間とを棒グラフ状に表示したものである。したがって、被検者が検査期間中にいつどれくらい行動したのかが時系列に確認できる。

【0070】

行動-不整脈関係図360は次のように表示される。たとえば、1時間中に6本の棒でグラフを表示した場合には1本の棒が10分間の行動を表す。1本の棒の縦方向は、たとえば10分割され、10分間中に行動した時間が0分<1分であれば、1目盛り塗りつぶす。また行動した時間が5分<6分だった場合には6目盛り塗りつぶす。また、推測された行動が睡眠である場合には、ずっと寝ていれば10分間寝たままとなるので、10目盛り塗りつぶすことになり、寝ている間は黒く塗り潰される。

【0071】

また、行動-不整脈関係図360に示されている、心室性不整脈・上室性不整脈、ST下降などは、棒グラフを時間では表さず、発生した数で表している。たとえば、10分間中に0<10回発生していた場合は1目盛り、10<100回の場合は2目盛り、100<1000回の場合は3目盛りというように表している。

【0072】

さらに、表示演算部155は、図10と同様に、記憶部144に記憶されている、心電図を指定した時間分、行動-不整脈関係図360の下側に心電図340として表示する。たとえば、心電図340は、行動-不整脈関係図360のいずれかの行動の棒グラフをクリックしたときには、そのクリックした時刻を中心とする前後数十秒間の心電図波形を表示する。

【0073】

このように、モード3では、表示部152には、行動-不整脈関係図360および心電図340が表示される。したがって、医療従事者は、推測された被検者の行動と不整脈発生頻度とを関連付けて容易に確認できる。このため、医療従事者は、高精度な検査結果が得られる。

【0074】

次に、制御部150は、モード3の表示指示がされていなければ(S305:NO)、表示指示部154からモード4の表示指示がされているか否かを判断する(S307)。モード4の表示指示がされていれば(S307:YES)、制御部150は、図13に示すようなモード4の表示態様を演算する(S308)。

【0075】

具体的には、制御部150の表示演算部155は、記憶部144に記憶されている統計情報を参照して、不整脈発生頻度図370を表示部152に表示させる。不整脈発生頻度図370は、不整脈が発生した時刻と頻度とを時系列に表示したものである。

【0076】

また、表示演算部155は、図10と同様に、記憶部144に記憶されている、心電図を指定した時間分、不整脈発生頻度図370の下側に心電図340として表示する。たと

10

20

30

40

50

えば、不整脈発生頻度図370の8時頃に発生した心室性不整脈をクリックしたときには、そのクリックした時刻を中心とする前後数十秒間の心電図波形を表示する。

【0077】

さらに、表示演算部155は、心電図340の下に心電図340に対応する行動バー380を表示する。心電図340と行動バー380とを並列に表示させることによって、どのような行動を取った時に不整脈が発生するのかを、視覚的に判断することができる。

【0078】

このように、モード4では、表示部152には、不整脈発生頻度図370、心電図340および行動バー380が表示される。したがって、医療従事者は、不整脈発生頻度と推測された被検者の行動とを関連付けて容易に確認できる。このため、医療従事者は、高精度な検査結果が得られる。

10

【0079】

次に、制御部150は、モード4の表示指示がされていないならば(S307:NO)、表示指示部154からモード5の表示指示がされているか否かを判断する(S309)。モード5の表示指示がされていれば(S309:YES)、制御部150は、図14に示すようなモード5の表示態様を演算する(S310)。

【0080】

具体的には、制御部150の表示演算部155は、記憶部144に記憶されている統計情報を参照して、行動サマリ390とその下に行動コメント400を表示部152に表示させる。

20

【0081】

行動サマリ390は、行動、時間、最大心拍数、最小心拍数、平均心拍数、心室性不整脈の回数、上室性不整脈の回数、心拍停止の回数を表示している。医療従事者が補足的にこの行動サマリ390を参照することによって、被検者の行動に対する心拍状態、不整脈の発生頻度などを容易に認識できる。このため、医療従事者は、より精度の高い検査結果を得ることが可能になる。なお、行動サマリ390は、例示した事項に限定されるものではない。医療従事者は、より精度の高い検査結果が得られる行動サマリ390であれば、例示した事項とは異なる事項の行動サマリ390を生成しても良い。

【0082】

行動コメント400は、制御部150の行動コメント生成部159によって生成される。行動コメント生成部159は、「行動している範囲内に不整脈が 個以上あったらコメントを表示する。」、「入浴前の温度の閾値を決めておき、その温度より低かったらコメントを表示する。」、「入浴中の温度の閾値を決めておき、その温度より高かったらコメントを表示する。」、「装置が記録した全時間に対する徒歩の時間が占める割合の閾値を決めておき、その時間より少なかったらコメントを表示する。」、「運動強度が高い(駆け足等の)状態で不整脈が 個以上あったらコメントを表示する。」、「徒歩の行動時間中の心電図の心拍数の平均を求めそれより下回ったらコメントを表示する。」など、の行動コメント400を生成するための基準を設けてある。

30

【0083】

行動コメント生成部159は、記憶部144に記憶されている統計情報を参照し、行動コメント400を生成するための基準に合致した場合には、その基準に対応するコメントを表示部152に表示させる。なお、行動コメント400は、付加的なものであるもので、例示した事項に限定されるものではない。医療従事者が、より精度の高い検査結果に対するコメントをするための行動コメント400であれば、例示した事項以外の行動コメント400を生成しても良い。

40

【0084】

制御部150は、モード5の表示態様の表示が終了すると、図6のフローチャートの処理を終了させて、図5のフローチャートのS206のステップに進む。また、モード5の表示指示がされていないときにも(S309:NO)、図5のフローチャートのS206のステップに進む。

50

【 0 0 8 5 】

このように、モード 5 では、表示部 1 5 2 には、行動サマリ 3 9 0 と行動コメント 4 0 0 が表示される。したがって、医療従事者は、行動サマリ 3 9 0 と行動コメント 4 0 0 を見て、高精度な検査結果を得ることができるとともに、当該検査結果に関するコメントを提供できる。

【 0 0 8 6 】

[実施形態 2]

実施形態 2 は、収集装置 1 2 0 が、推測情報と生体情報とを収集し、収集した推測情報を用いて行動を推測するとともに生体情報を解析し、表示装置 1 4 0 が、推測された行動と解析された生体情報を表示する機能を有する。

10

(生体情報記録システムの構成)

実施形態 2 に係る生体情報記録システム 1 0 0 は、収集装置 1 2 0 の制御部 1 3 0 の構成と表示装置 1 4 0 の制御部 1 5 0 の構成とが、実施形態 1 に係る生体情報記録システム 1 0 0 とは異なる。

【 0 0 8 7 】

(収集装置 1 2 0 の構成)

実施形態 2 に係る収集装置 1 2 0 は、実施形態 1 に係る収集装置 1 2 0 に比較して、収集装置 1 2 0 の制御部 1 3 0 に、図 3 に示す制御部 1 5 0 の、行動推測部 1 5 1、心電図演算部 1 5 3 が設けてある点が異なる。その他の構成は、実施形態 1 に係る収集装置 1 2 0 と同一である。したがって、収集装置 1 2 0 が収集した推測情報および生体情報は収集装置 1 2 0 自体が解析する。

20

【 0 0 8 8 】

(表示装置 1 4 0 の構成)

実施形態 2 に係る表示装置 1 4 0 は、実施形態 1 に係る表示装置 1 4 0 に比較して、表示装置 1 4 0 の制御部 1 5 0 に、図 3 に示す制御部 1 5 0 の、表示演算部 1 5 5、統計情報演算部 1 5 7、行動コメント生成部 1 5 9 のみを設けている点が異なる。その他の構成は、実施形態 1 に係る表示装置 1 4 0 と同一である。したがって、表示装置 1 4 0 は収集装置 1 2 0 が解析した推測情報および生体情報に基づく表示をする。

30

【 0 0 8 9 】

次に、実施形態 2 に係る収集装置 1 2 0 と表示装置 1 4 0 の動作を、図 7 および図 8 のフローチャートを参照しながら、詳細に説明する。

【 0 0 9 0 】

(収集装置 1 2 0 の動作)

図 7 は、実施形態 2 に係る収集装置 1 2 0 の動作フローチャートである。

【 0 0 9 1 】

収集装置 1 2 0 は、図 1 に示すように、加速度センサ 1 1 2 から加速度情報を、温度センサ 1 1 3 から温度情報を、気圧センサ 1 1 4 から気圧情報を、それぞれ推測情報として収集する。同時に、収集装置 1 2 0 は、生体情報検出センサ 1 1 6 から生体情報を収集する (S 4 0 0)。加速度センサ 1 1 2、温度センサ 1 1 3、気圧センサ 1 1 4 などのセンサ群および生体情報検出センサ 1 1 6 から収集された、推測情報および生体情報は、記憶部 1 2 4 に時系列に記憶される。

40

【 0 0 9 2 】

推測情報および生体情報の収集には時間が設定されている。収集装置 1 2 0 は、この収集時間を経過したか否かを判断する (S 4 0 1)。収集時間を経過していなければ (S 4 0 1 : N O)、S 4 0 0 の処理に戻って、推測情報および生体情報を収集する。一方、収集時間を経過したら (S 4 0 1 : Y E S)、収集装置 1 2 0 は、推測情報および生体情報の収集を終了する (S 4 0 2)。

【 0 0 9 3 】

制御部 1 3 0 は受信した推測情報および生体情報を解析する (S 4 0 3)。具体的には、制御部 1 3 0 の行動推測部 1 5 1 が、収集した推測情報から、図 9 に示すような、起床

50

、徒歩、駆け足、階段上り、階段下り、食事、運動、入浴前の脱衣、入浴、睡眠、寝返り、徒歩の坂道上り、駆け足の坂道上り、山登り、めまい、失神といった被検者の行動を推測する。加速度センサ 1 1 2、温度センサ 1 1 3、気圧センサ 1 1 4 が検出しているそれぞれの情報の組み合わせと、被検者の行動との関係は、記憶部 1 2 4 に記憶してある。

【 0 0 9 4 】

同時に、制御部 1 3 0 の心電図演算部 1 5 3 は、収集した生体情報から、心電図、心拍数、少なくとも、頻脈、徐脈、心室性不整脈、上室性不整脈、ST 上昇、ST 下降、心停止、RR 間隔不整、心房細動を含むいずれかの不整脈を演算する。どのような種類の不整脈であるのかは、心電図を解析することによって認識する。

【 0 0 9 5 】

制御部 1 3 0 は、収集した推測情報および生体情報、行動推測部 1 5 1 が推測した被検者の行動、心電図演算部 1 5 3 が演算した被検者の心電図、心拍数、不整脈の種類を記憶部 1 2 4 に記憶させる (S 4 0 4)。

【 0 0 9 6 】

収集装置 1 2 0 は、表示装置 1 4 0 から推測情報および生体情報の送信指示があるか否かを判断する (S 4 0 5)。送信指示がなければ (S 4 0 5 : N O)、送信指示があるまで待つ。一方、送信指示があれば (S 4 0 5 : Y E S)、収集装置 1 2 0 は、出力インターフェース 1 2 6 から、記憶部 1 2 4 に記憶されている推測情報および生体情報、推測した被検者の行動、被検者の心電図、心拍数、不整脈の種類を表示装置 1 4 0 に向けて送信する (S 4 0 6)。

【 0 0 9 7 】

このように、実施形態 2 では、収集装置 1 2 0 は、推測情報および生体情報を収集し、収集した推測情報を用いて行動を推測するとともに生体情報を解析し、表示装置 1 4 0 に向けて、これらの情報を送信する。

【 0 0 9 8 】

(表示装置 1 4 0 の動作)

図 8 は、実施形態 2 に係る表示装置 1 4 0 の動作フローチャートである。

【 0 0 9 9 】

表示装置 1 4 0 は、収集装置 1 2 0 から送信されてくる、推測情報および生体情報、推測した被検者の行動、被検者の心電図、心拍数、不整脈の種類、それぞれのデータもしくは、それぞれをまとめた 1 つのデータを入力インターフェース 1 4 2 から受信する (S 5 0 0)。

【 0 1 0 0 】

制御部 1 5 0 は、入力インターフェース 1 4 2 を介して受信したこれらの情報を記憶部 1 4 4 に記憶させる (S 5 0 1)。

【 0 1 0 1 】

制御部 1 5 0 は、表示装置 1 4 0 の表示指示部 1 5 4 から表示指示があるか否かを判断する (S 5 0 2)。

【 0 1 0 2 】

表示指示部 1 5 4 から表示指示がなければ (S 5 0 2 : N O)、表示指示があるまで待機する。一方、表示指示部 1 5 4 から表示指示があれば (S 5 0 2 : Y E S)、制御部 1 5 0 の表示演算部 1 5 5 は、表示指示に従い表示内容を演算する (S 5 0 3)。演算する表示内容は、実施形態 1 で説明した、図 1 0 のモード 1 から図 1 4 のモード 5 の表示態様である。

【 0 1 0 3 】

制御部 1 5 0 は、表示演算部 1 5 5 が演算した表示内容を表示部 1 5 2 に表示する (S 5 0 4)。

【 0 1 0 4 】

上記の実施形態 2 に係る生体情報記録システム 1 0 0 の表示装置 1 4 0 によれば、被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて表示させることができるので、精度の高い検

10

20

30

40

50

査結果が得られる。

【0105】

以上のように、実施形態1に係る生体情報記録システム100では、図3の制御部150の全ての構成を表示装置140の制御部150に設けた。一方、実施形態2に係る生体情報記録システム100では、図3の制御部150の一部の構成を収集装置120の制御部130に設け、残りの構成を表示装置140の制御部150に設けた。このように、制御部150の構成を、収集装置120と表示装置140に分割して設けるようにしても、医療従事者は精度の高い検査結果を得ることができる。また、実施形態1、2とは別に制御部150の構成を収集装置、表示装置それぞれに設け、例えば、収集装置の制御部150が故障した場合など、状況に応じて表示装置の制御部150で処理を行うようにそれぞれを切り替えるような構成としてもよい。

10

【0106】

(生体情報解析装置)

本発明は、生体情報解析装置をも提供している。実施形態1における表示装置140と実施形態2における収集装置120は生体情報解析装置を構成している。

【0107】

生体情報解析装置は、被検者の行動を推測する推測情報を用いて被検者の行動を推測する行動推測部151と、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを相互に関連付けて表示部152に表示させる表示演算部155と、を有する。行動推測部151と表示演算部155の構成および動作は、実施形態1および実施形態2で説明した通りである。このため、生体情報解析装置は、医療従事者は精度の高い検査結果を得ることができる。

20

【0108】

(生体情報表示方法)

本発明は、生体情報表示方法をも提供している。生体情報表示方法は、表示装置140によって実施される。生体情報表示方法の手順は、図5、図7および図8に示した動作フローチャートの手順と同一である。

【0109】

すなわち、図5に示した動作フローチャートでは、生体情報表示方法は、被検者の行動を推測する推測情報と被検者の生体情報とを入力する段階(S200)と、推測情報を用いて被検者の行動を推測する段階と、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付ける段階(S201~S203)と、関連付けられた被検者の行動と生体情報とを表示する段階(S204~S206)と、を有している。

30

【0110】

また、図7および図8に示した動作フローチャートでは、生体情報表示方法は、被検者の行動を推測する推測情報と被検者の生体情報とを入力する段階(S400~S402)と、推測情報を用いて被検者の行動を推測する段階(S403、S404)と、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付ける段階(S503)と、関連付けられた被検者の行動と生体情報とを表示する段階(S504)と、を有している。

【0111】

上記の生体情報表示方法によれば、被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて表示させることができるので、精度の高い検査結果が得られる。

40

【0112】

(生体情報表示プログラム)

上記の実施形態1および2に係る生体情報記録システム100は図1および図2に示すような構成を有する。生体情報記録システム100の構成は、コンピュータ内でプログラムによって実現させることができる。

【0113】

コンピュータとは、少なくともプロセッサを搭載した装置を指し、プロセッサを搭載した生体情報を収集する装置等も含まれるものである。コンピュータにインストールするプログラムは、コンピュータに、被検者の行動を推測する推測情報と被検者の生体情報とを

50

入力させる段階、推測情報を用いて被検者の行動を推測させる段階、推測された被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付ける段階、関連付けられた被検者の行動と被検者の生体情報とを表示させる段階、を実行させるための生体情報表示プログラムである。

【0114】

生体情報表示プログラムは、インターネット経由で通信回線を用いてコンピュータに提供されても良いし、磁気ディスクや光学ディスク、フラッシュメモリなど、データを記録する装置や部品などの記録媒体を介してコンピュータに提供されても良い。

【0115】

コンピュータに生体情報表示プログラムをインストールすることによって、コンピュータを生体情報記録システム100として機能させることができる。

10

【0116】

生体情報表示プログラムをコンピュータにインストールさせることによって、コンピュータは、被検者の行動と被検者の生体情報とを関連付けて表示させることができ、医療従事者は精度の高い検査結果が得られる。

【符号の説明】

【0117】

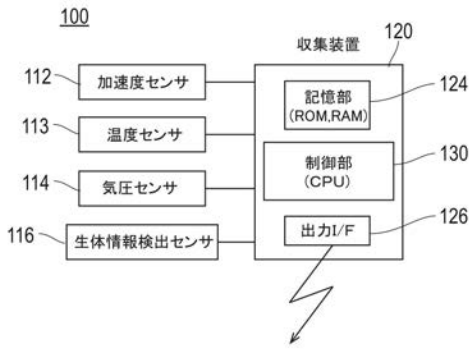
- 100 生体情報記録システム、
- 112 加速度センサ、
- 113 温度センサ、
- 114 気圧センサ、
- 116 生体情報検出センサ、
- 120 収集装置、
- 124 記憶部、
- 126 出力インターフェース、
- 130 制御部、
- 140 表示装置、
- 142 入力インターフェース、
- 144 記憶部、
- 150 制御部、
- 151 行動推測部、
- 152 表示部、
- 153 心電図演算部、
- 154 表示指示部、
- 155 表示演算部、
- 157 統計情報演算部、
- 159 行動コメント生成部、
- 300 行動リスト、
- 310 心拍数、
- 320 体動、
- 330 体位、
- 340、350 心電図、
- 360 行動 - 不整脈関係図、
- 370 不整脈発生頻度図、
- 380 行動バー、
- 390 行動サマリ、
- 400 行動コメント。

20

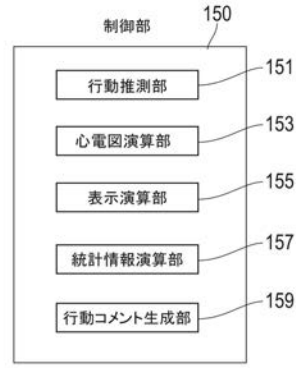
30

40

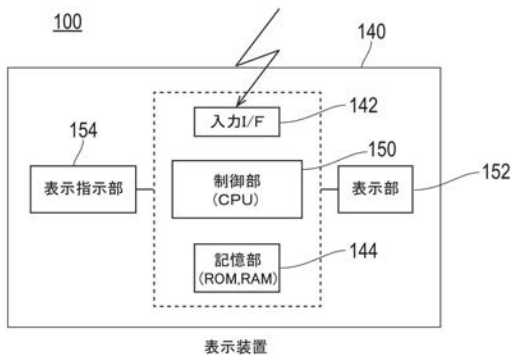
【 図 1 】



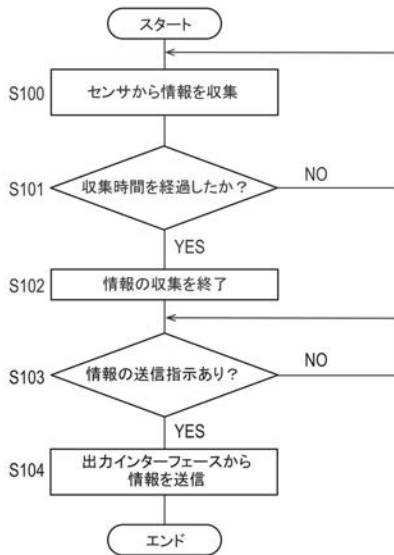
【 図 3 】



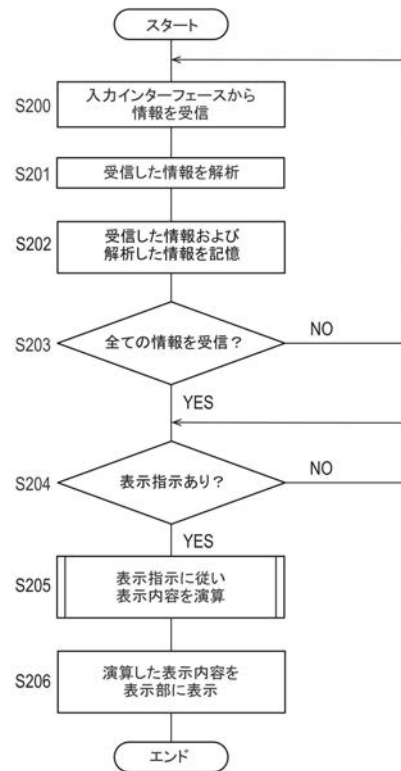
【 図 2 】



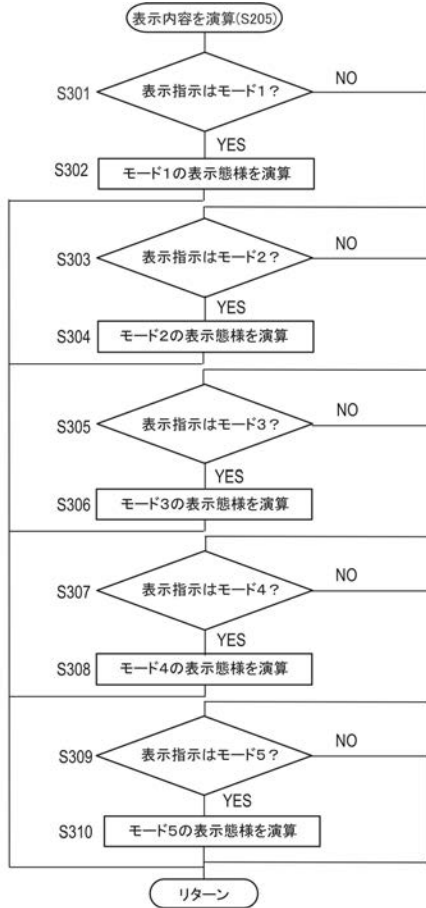
【 図 4 】



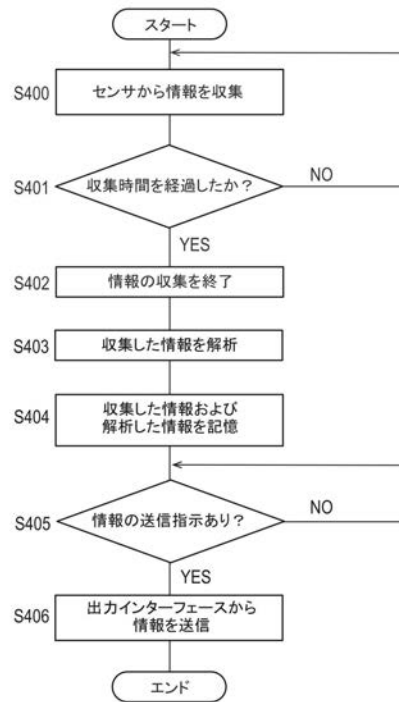
【 図 5 】



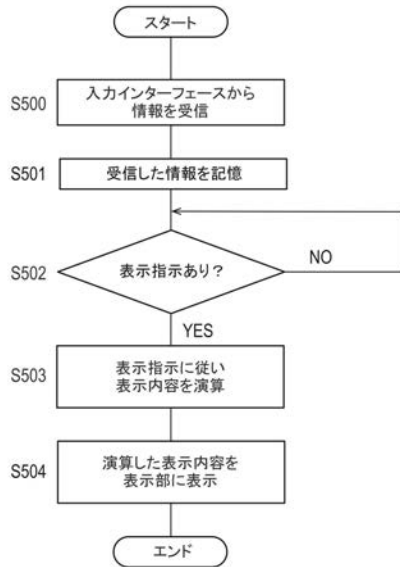
【 図 6 】



【 図 7 】



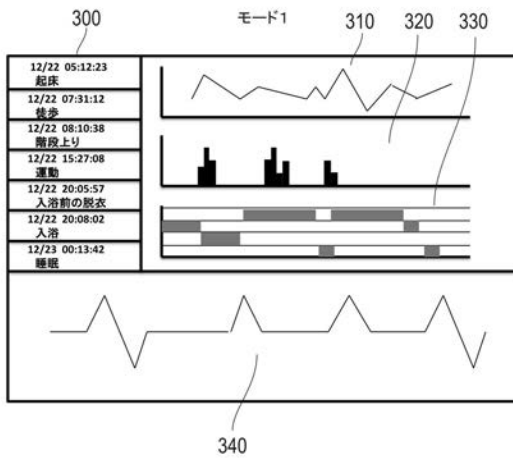
【 図 8 】



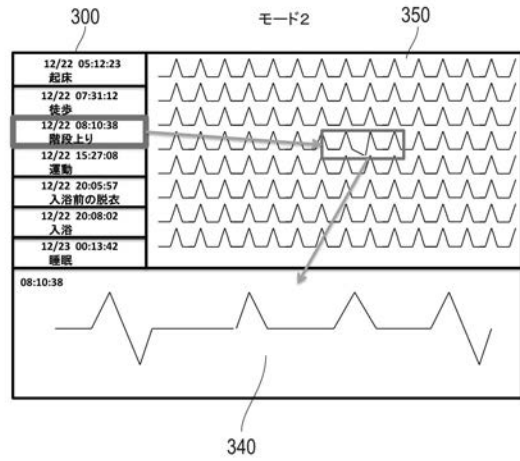
【 図 9 】

推測する行動	体動	体位	気圧	温度
起床	なし	立位	変化なし	変化あり
徒歩	低	立位	変化なし	上昇
駆け足	中	立位	変化なし	上昇
階段上り	低～中	立位	下降	上昇
階段下り	低～中	立位	上昇	上昇
食事	なし	立位(座位)	変化なし	上昇
運動	高	立位	変化なし	上昇
入浴前	なし	立位(座位)	変化なし	下降
入浴	なし	立位(座位)	上昇	上昇
睡眠	なし	立位以外	変化なし	変化なし
寝返り	なし	立位	変化なし	変化なし
徒歩の坂道上り	低	立位	下降	上昇
駆け足の坂道上り	中	立位	下降	上昇
山登り	あり	立位	上下	上昇
めまい	なし	立位	上昇	変化なし
失神	あり	立位以外	上昇	変化なし

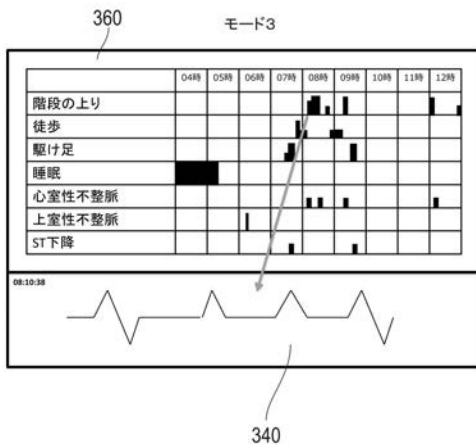
【図 1 0】



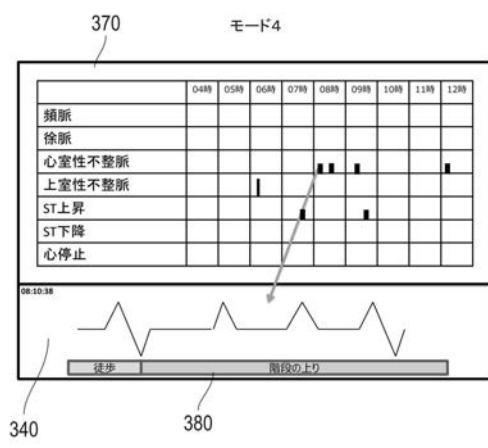
【図 1 1】



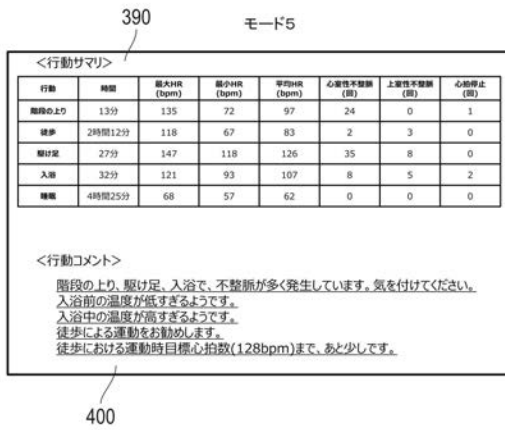
【図 1 2】



【図 1 3】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I			テーマコード (参考)		
A 6 1 B 5/022 (2006.01)	A 6 1 B	5/02	6 3 5 Z			
A 6 1 B 5/02 (2006.01)	A 6 1 B	5/02	3 1 0			
A 6 1 B 5/044 (2006.01)	A 6 1 B	5/04	3 1 4 G			

F ターム(参考) 4C038 KK01 KL05 VA04 VB01 VB31 VC20
4C117 XB01 XC15 XE13 XE14 XE15 XE17 XE18 XE19 XE23 XE24
XE37 XF13 XG01 XG36
4C127 AA02 AA03 AA04 BB03 CC08 GG01 GG05 GG18 HH11 HH16
KK03

专利名称(译)	生物信息记录系统，生物信息分析装置，生物信息显示方法和生物信息显示程序		
公开(公告)号	JP2018153244A	公开(公告)日	2018-10-04
申请号	JP2017050359	申请日	2017-03-15
[标]申请(专利权)人(译)	日本光电工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本光电工业株式会社		
[标]发明人	小池晃弘 齊藤智		
发明人	小池 晃弘 齊藤 智		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/11 A61B5/113 A61B5/0245 A61B5/145 A61B5/022 A61B5/02 A61B5/044		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/1123 A61B5/18 A61B5/7275 G16H20/30 G16H40/67 G16H50/30 A61B5/0006 A61B5/0022 A61B5/0245 A61B5/1455 A61B5/7285 A61B5/7296 A61B2560/0257 A61B2562/0219		
FI分类号	A61B5/00.D A61B5/10.310.A A61B5/10.315 A61B5/02.710.A A61B5/14.310 A61B5/02.635.Z A61B5/02.310 A61B5/04.314.G A61B5/022.500.Z A61B5/0245.A A61B5/11 A61B5/113 A61B5/145		
F-TERM分类号	4C017/AA02 4C017/AA08 4C017/AA09 4C017/AA10 4C017/AA12 4C017/AA14 4C017/AA16 4C017/AA19 4C017/AB03 4C017/AB08 4C017/CC03 4C038/KK01 4C038/KL05 4C038/VA04 4C038/VB01 4C038/VB31 4C038/VC20 4C117/XB01 4C117/XC15 4C117/XE13 4C117/XE14 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE18 4C117/XE19 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE37 4C117/XF13 4C117/XG01 4C117/XG36 4C127/AA02 4C127/AA03 4C127/AA04 4C127/BB03 4C127/CC08 4C127/GG01 4C127/GG05 4C127/GG18 4C127/HH11 4C127/HH16 4C127/KK03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：相互关联地显示主题的行为和主题的生物信息。 解决方案：生物信息记录系统100具有收集装置和显示装置140。收集装置收集用于估计受检者的行为和关于受检者的生物信息的推断信息。显示设备140显示推断的对象的行为和对象的生物特征信息。控制单元150设置在收集装置或显示装置140中的至少一个中。控制单元150使用推断信息估计对象的行为，并使显示单元152相互关联地显示对象的估计动作和对象的生物信息。 .The

