

(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2018-61662
(P2018-61662A)

(43) 公開日 平成30年4月19日(2018.4.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 2 C	3 D 2 4 1
B 6 O W 40/08 (2012.01)	A 6 1 B 5/00 Z 1 T	4 C 1 1 7
	B 6 O W 40/08	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-201118 (P2016-201118)
(22) 出願日 平成28年10月12日 (2016.10.12)

(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(74) 代理人 100106149
弁理士 矢作 和行
(74) 代理人 100121991
弁理士 野々部 泰平
(74) 代理人 100145595
弁理士 久保 貴則
(72) 発明者 鈴木 正信
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
Fターム(参考) 3D241 BA50 BA60 BA65 CE02 DB05Z
DB09Z

最終頁に続く

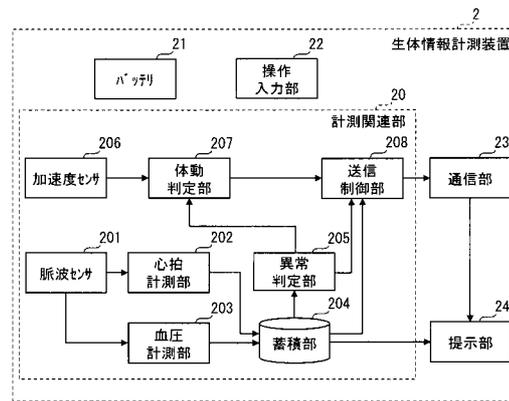
(54) 【発明の名称】 生体情報計測装置及び診断支援システム

(57) 【要約】

【課題】サーバの処理負荷及びサーバの通信負荷を軽減する。

【解決手段】脈波センサ201を用いてユーザの心拍数を計測する心拍計測部202と、脈波センサ201を用いてユーザの血圧を計測する血圧計測部203と、計測した心拍数及び血圧をサーバ3に送信可能な通信部23と、ユーザの体動を計測する加速度センサ206と、加速度センサ206で閾値以上のユーザの体動を計測した場合に、計測した心拍数及び血圧を通信部23からサーバに送信させない送信制御部208とを備える。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザの生体情報を計測する生体センサ(201, 202, 203)と、
前記生体センサで計測した前記生体情報を、前記生体情報をもとに診断を行うサーバに送信可能な送信部(23)とを備える生体情報計測装置であって、
前記ユーザの体動を計測する体動計測部(206)と、
前記体動計測部で閾値以上の前記体動を計測した場合に、前記生体センサで計測した前記生体情報を前記送信部から前記サーバに送信させない送信制御部(208, 208a, 208b, 208c)とを備える生体情報計測装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、
前記生体センサで計測した前記生体情報が異常値か否かを判定する異常判定部(205, 205a)を備え、
前記送信制御部(208, 208a)は、前記体動計測部で閾値以上の前記体動を計測していない場合であって、且つ、前記異常判定部で前記生体情報が異常値と判定した場合に、前記生体センサで計測した前記生体情報を前記送信部から前記サーバに送信させる生体情報計測装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、
前記異常判定部(205a)は、前記体動計測部で閾値以上の前記体動を計測しなかった場合に、前記生体センサで計測した前記生体情報が異常値か否かを判定する一方、前記体動計測部で閾値以上の前記体動を計測した場合には、前記生体センサで計測した前記生体情報が異常値か否かの判定を行わないものであり、
前記送信制御部(208a)は、前記異常判定部で前記生体情報が異常値と判定した場合に、前記生体センサで計測した前記生体情報を前記送信部から前記サーバに送信させる一方、前記異常判定部で前記生体情報が異常値でないとして判定した場合に、前記生体センサで計測した前記生体情報を前記送信部から前記サーバに送信させない生体情報計測装置。

【請求項 4】

請求項 2 において、
前記異常判定部(205)で前記生体情報が異常値と判定した場合に、閾値以上の前記ユーザの体動を計測したか否かを判定する体動判定部(207)を備え、
前記送信制御部(208)は、前記体動判定部で閾値以上の前記体動を計測しなかったと判定した場合には、前記異常判定部で異常値と判定した前記生体情報を前記送信部から前記サーバに送信させる一方、前記体動判定部で閾値以上の前記体動を計測したと判定した場合には、前記異常判定部で異常値と判定した前記生体情報であっても前記送信部から前記サーバに送信させない生体情報計測装置。

【請求項 5】

請求項 1 において、
前記体動計測部は、前記ユーザの体動を計測するものであり、
前記送信制御部(208c)は、前記体動計測部で閾値以上の前記体動を計測するまでは、前記生体センサで計測した前記生体情報を前記送信部から前記サーバに定期的に送信させる一方、前記体動計測部で閾値以上の前記体動を計測した場合には、前記体動計測部で閾値以上の前記体動を計測しなくなるまで、前記生体センサで計測した前記生体情報を前記送信部から前記サーバに送信させるタイミングをずらす生体情報計測装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項において、
前記ユーザに装着されて用いられる生体情報計測装置。

【請求項 7】

請求項 6 において、
前記生体センサで計測した前記生体情報が異常値か否かを判定する異常判定部(205

10

20

30

40

50

、205a)を備えるものであって、

前記生体センサは、前記生体情報として前記ユーザの心拍数及び血圧の少なくともいずれかを計測するものであり、

前記送信制御部(208a, 208b)は、

前記体動計測部で閾値以上の前記体動を計測していない場合であって、且つ、前記異常判定部で前記生体情報が異常値と判定した場合に、前記生体センサで計測した前記生体情報を前記送信部から前記サーバに送信させる一方、

前記体動計測部で閾値以上の前記体動を一旦計測した場合には、前記生体情報の値が所定の閾値以下におさまるまでは、前記体動計測部で閾値以上の前記体動を計測していない場合であって、且つ、前記異常判定部で前記生体情報が異常値と判定した場合であっても、前記生体センサで計測した前記生体情報を前記送信部から前記サーバに送信させない待機処理を行う送信生体情報計測装置。

10

【請求項8】

請求項7において、

前記ユーザが車両に乗車中か判定する乗車判定部(209)を備え、

前記送信制御部は、前記乗車判定部で前記ユーザが車両に乗車中と判定した場合には、前記待機処理を行わない生体情報計測装置。

【請求項9】

請求項1~8のいずれか1項に記載の生体情報計測装置(2, 2a, 2c)と、

前記生体情報計測装置から送信される生体情報をもとに診断を行うサーバ(3, 3c)とを含む診断支援システム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザの生体情報を計測する生体情報計測装置、及びこの生体情報計測装置を含む診断支援システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、ユーザの生体情報を計測する生体センサで計測した生体情報をサーバに転送してサーバ側で診断を行う技術が知られている。例えば、特許文献1には、生体センサとしての心電用電極が接続されたモジュールにおいて、心電用電極で計測した心電波形に異常が発見された場合に、携帯端末を介してサーバにデータを転送し、サーバの診断を仰ぐ技術が開示されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2003-299624号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

生体センサで計測した生体情報をサーバに転送してサーバで診断を行うシステムでは、サーバの処理負荷及びサーバの通信負荷を軽減することが要求される。特許文献1に開示の技術では、ユーザの実際の異常とは関係ない誤ったノイズを異常として発見してしまうことが想定されていない。生体センサにおいて、ユーザの実際の異常とは関係ないノイズは多々あることから、特許文献1に開示の技術では、誤診断を生じさせる無駄なデータをサーバに送信してしまい、サーバに無駄な通信負荷や処理負荷が生じるおそれがある。

【0005】

本発明は、この事情に基づいて成されたものであり、その目的とするところは、サーバの処理負荷及びサーバの通信負荷を軽減する生体情報計測装置及び診断支援システムを提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的は独立請求項に記載の特徴の組み合わせにより達成され、また、下位請求項は、発明の更なる有利な具体例を規定する。特許請求の範囲に記載した括弧内の符号は、一つの態様として後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものであって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の生体情報計測装置は、ユーザの生体情報を逐次計測する生体センサ(201, 202, 203)と、生体センサで計測した生体情報を、生体情報をもとに診断を行うサーバに送信可能な送信部(23)とを備える生体情報計測装置であって、ユーザの体動を計測する体動計測部(206)と、体動計測部で閾値以上の体動を計測した場合に、生体センサで計測した生体情報を送信部からサーバに送信させない送信制御部(208, 208a, 208c)とを備える。

10

【0008】

また、本発明の診断支援システムは、前述の生体情報計測装置(2, 2a, 2c)と、生体情報計測装置から送信される生体情報をもとに診断を行うサーバ(3, 3c)とを含む。

【0009】

生体センサはユーザの体動によって異常値を示すことが多々ある。これらによれば、閾値以上のユーザの体動を計測した場合に、生体センサで計測した生体情報を送信部からサーバに送信させないので、ユーザの実際の異常とは関係ない異常値の生体情報をサーバに送信することが軽減できる。よって、誤診断を生じさせる無駄なデータをサーバに送信することを軽減し、サーバに無駄な通信負荷や処理負荷が生じることを軽減することが可能になる。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】診断支援システム1の概略的な構成の一例を示す図である。

【図2】生体情報計測装置2の概略的な構成の一例を示す図である。

【図3】サーバ3の概略的な構成の一例を示す図である。

【図4】生体情報計測装置2での計測結果送信関連処理の流れの一例を示すフローチャートである。

30

【図5】生体情報計測装置2aの概略的な構成の一例を示す図である。

【図6】生体情報計測装置2aでの計測結果送信関連処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図7】生体情報計測装置2bの概略的な構成の一例を示す図である。

【図8】生体情報計測装置2cの概略的な構成の一例を示す図である。

【図9】サーバ3cの概略的な構成の一例を示す図である。

【図10】生体情報計測装置2cでの計測結果送信関連処理の流れの一例を示すフローチャートである。

40

【発明を実施するための形態】

【0011】

図面を参照しながら、開示のための複数の実施形態及び変形例を説明する。なお、説明の便宜上、複数の実施形態及び変形例の間において、それまでの説明に用いた図に示した部分と同一の機能を有する部分については、同一の符号を付し、その説明を省略する場合がある。同一の符号を付した部分については、他の実施形態及び/又は変形例における説明を参照することができる。

【0012】

(実施形態1)

<診断支援システム1の概略構成>

以下、本発明の実施形態1について図面を用いて説明する。図1に示すように、診断支

50

援システム 1 は、生体情報計測装置 2、サーバ 3、及び車両側ユニット 4 を含んでいる。

【 0 0 1 3 】

生体情報計測装置 2 は、ユーザに装着されて、そのユーザの生体情報を計測するウェアラブルデバイスである。ウェアラブルデバイスとしては、ユーザの腕に装着する腕時計型、ユーザの頭部に眼鏡と同様にして装着する眼鏡型等があるが、以下では腕時計型を例に挙げて説明を行う。サーバ 3 は、生体情報計測装置 2 で計測された生体情報をもとに診断を行う。なお、サーバ 3 は、複数のサーバからなっているものであってもよい。

【 0 0 1 4 】

車両側ユニット 4 は、車両で用いられるものであり、車載通信モジュール、HCU (Human Machine Interface Control Unit)、及び車両制御 ECU 等を含んでいる。車載通信モジュールとしては、車両のドライバに装着された生体情報計測装置 2 と近距離無線通信規格に沿って信号を送受信する近距離通信機を備えている。また、車載通信モジュールとして、携帯電話網やインターネット等の公衆通信網と基地局とを介してサーバ 3 と通信を行う広域通信機を備えていてもよい。HCU は、車両のユーザインターフェースを統合的に制御する電子制御装置である。車両制御 ECU は、車両の加減速制御及び操舵制御を行う電子制御装置である。

10

【 0 0 1 5 】

なお、生体情報計測装置 2 は、車載通信モジュールのうちの近距離通信機及び広域通信機を介してサーバ 3 と通信を行う構成としてもよいし、自装置の通信機能によって、公衆通信網と基地局とを介してサーバ 3 と通信を行う構成としてもよい。

20

【 0 0 1 6 】

< 生体情報計測装置 2 の概略構成 >

続いて、図 2 を用いて生体情報計測装置 2 の概略構成を説明する。生体情報計測装置 2 は、図 2 に示すように、計測関連部 20、バッテリー 21、操作入力部 22、通信部 23、及び提示部 24 を備えている。

【 0 0 1 7 】

バッテリー 21 は、生体情報計測装置 2 の作動のための電力を供給する電源である。バッテリー 21 は、リチウム電池等の一次電池であってもよく、リチウムイオン電池等の二次電池であってもよい。

【 0 0 1 8 】

操作入力部 22 は、ユーザが操作するスイッチ群である。操作入力部 22 はメカニカルなスイッチであってもよいし、タッチパネル式のスイッチであってもよい。一例として、生体情報計測装置 2 の電源をオン状態とオフ状態との間で切り替える電源スイッチ、生体情報の計測開始を指示する計測開始スイッチ、計測結果の提示の有無を切り替える提示切り替えスイッチ等を有している。計測開始スイッチ及び提示切り替えスイッチは、複数の生体情報の個々を対象として指定できる構成としてもよい。

30

【 0 0 1 9 】

なお、生体情報計測装置 2 の電源のオンオフは、操作入力部 22 へのユーザからの操作入力によって切り換えない構成としてもよい。例えば、生体情報計測装置 2 の着脱に応じて自動的に切り換わる構成としてもよい。

40

【 0 0 2 0 】

通信部 23 は、サーバ 3 と通信を行う。この通信部 23 が請求項の送信部に相当する。サーバ 3 との通信は、前述したように車載通信モジュールを介して行う構成としてもよいし、通信部 23 が公衆通信網と基地局とを介してサーバ 3 と通信を行う構成としてもよい。また、通信部 23 は、車載通信モジュールのうちの近距離通信機との間で近距離無線通信を行う。なお、サーバ 3 との通信に車載通信モジュールを利用しない構成を採用する場合には、サーバ 3 と通信を行う通信部 23 と近距離通信機と通信を行う通信部 23 とをそれぞれ備える構成としてもよい。

【 0 0 2 1 】

提示部 24 は、計測関連部 20 で逐次計測する生体情報を逐次提示したり、サーバ 3 か

50

ら取得する診断結果を提示したりする。提示は、表示装置によって行ってもよいし、音声出力装置によって行ってもよい。一例として、計測関連部 20 で逐次計測されるユーザの生体情報の数値を表示したり、サーバ 3 から取得した診断結果を表示したりする。なお、生体情報計測装置 2 が車両側ユニット 4 と通信接続している場合には、車載の表示装置や音声出力装置に提示を行わせる構成としてもよい。

【0022】

<計測関連部 20 の概略構成>

続いて、図 2 を用いて計測関連部 20 の概略構成を説明する。計測関連部 20 は、図 2 に示すように、脈波センサ 201、心拍計測部 202、血圧計測部 203、蓄積部 204、異常判定部 205、加速度センサ 206、体動判定部 207、及び送信制御部 208 を備えている。

10

【0023】

脈波センサ 201 は、起動された場合に、生体情報計測装置 2 を装着した部位におけるユーザの脈波を逐次検出する。脈波センサ 201 としては、例えば光電式脈波センサ、インピーダンス式脈波センサ等を用いることができる。本実施形態では、一例として光電式脈波センサを用いて容積脈波を計測する場合を例に挙げて説明を行う。なお、本実施形態では、生体情報計測装置 2 が腕時計型である場合を例に挙げているので、透過式よりも反射式の光電式脈波センサを用いることが好ましい。

【0024】

心拍計測部 202 は、脈波センサ 201 で逐次検出される容積脈波の信号に周知の信号処理を行い、容積脈波からユーザの心拍数を計測する。計測結果については、例えば計測した時刻を示すタイムスタンプを付与して蓄積部 204 に記憶する。血圧計測部 203 は、脈波センサ 201 で逐次検出される容積脈波の信号に周知の信号処理を行い、容積脈波からユーザの血圧を計測する。計測結果については、例えば計測した時刻を示すタイムスタンプを付与して蓄積部 204 に記憶する。これら脈波センサ 201、心拍計測部 202、及び血圧計測部 203 が請求項の生体センサに相当し、心拍数及び血圧が請求項の生体情報に相当する。

20

【0025】

蓄積部 204 としては、不揮発性のメモリを用いる構成とすればよい。蓄積部 204 は、記憶してから一定時間経過した古い計測結果から順次消去していくことで、一定時間の計測結果を記憶しておく構成とすればよい。一例として、提示切り替えスイッチがオンになっている場合には、心拍計測部 202 及び血圧計測部 203 で逐次計測して蓄積部 204 に記憶される計測結果を、提示部 24 が逐次提示する構成とすればよい。

30

【0026】

異常判定部 205 は、心拍計測部 202 で計測した心拍数に異常ありか否か、及び血圧計測部 203 で計測した血圧に異常ありか否かを判定する。一例として、計測結果の値が上限値を越えたり、下限値を下回ったりした場合に異常ありと判定する構成とすればよい。ここで言うところの上限値及び下限値は、計測結果が異常と言える程度の値であって、任意に設定された固定値であってもよいし、学習によって逐次設定される可変値であってもよい。可変値とする場合には、例えば過去の計測結果の平均値を基準心拍数として設定する構成とすればよい。例えば上限値は基準心拍数の 2 倍、下限値は基準心拍数の 3 分の 2 とすればよい。

40

【0027】

加速度センサ 206 は、起動された場合に、生体情報計測装置 2 に生じる加速度を電圧値として逐次計測するセンサである。よって、加速度センサ 206 は、ユーザの生体情報として、生体情報計測装置 2 を装着したユーザの部位に生じる加速度（つまり、体動）を計測することになる。この加速度センサ 206 が請求項の体動計測部に相当する。例えば加速度センサ 206 としては、互いに直交する 3 軸それぞれの軸方向に沿った加速度を計測可能な 3 軸加速度センサを用いればよい。なお、加速度センサ 206 としては、1 軸加速度センサ、2 軸加速度センサを用いる構成としてもよい。加速度センサ 206 は、計測

50

した加速度を体動判定部 207 に出力する。

【0028】

体動判定部 207 は、加速度センサ 206 で計測した体動が閾値以上か否かを判定する。一例として、3軸の加速度のいずれかでも所定の閾値以上となった場合に、体動が閾値以上と判定し、3軸の加速度のいずれも所定の閾値未満となった場合に、体動が閾値未満と判定する。ここで言うところの所定の閾値とは、ユーザに実際に異常がないにも関わらず体動によって異常判定部 205 で異常と判定されると推定される加速度程度の値とすればよい。なお、3軸それぞれの閾値が異なる構成であってもよい。

【0029】

送信制御部 208 は、異常判定部 205 で異常ありと判定し、且つ、体動判定部 207 で体動が閾値未満と判定した場合には、蓄積部 204 に記憶している所定の時間分の過去の計測結果を通信部 23 からサーバ 3 へ送信させる。一方、送信制御部 208 は、異常判定部 205 で異常なしと判定した場合、若しくは体動判定部 207 で体動が閾値以上と判定した場合には、蓄積部 204 に記憶している所定の時間分の過去の計測結果を通信部 23 からサーバ 3 へ送信させない。

10

【0030】

<サーバ 3 の概略構成>

続いて、図 3 を用いてサーバ 3 の概略構成を説明する。サーバ 3 は、図 3 に示すように、制御部 30、通信部 31、及び記憶部 32 を備えている。

【0031】

通信部 31 は、生体情報計測装置 2 から送信されてくる情報を受信したり、生体情報計測装置 2 に向けて情報を送信したりする。通信部 31 は、車載通信モジュールを介して生体情報計測装置 2 と通信を行う構成であってもよいし、車載通信モジュールを介さずに生体情報計測装置 2 と通信を行う構成であってもよい。

20

【0032】

制御部 30 は、プロセッサ、揮発性メモリ、不揮発性メモリ、I/O、これらを接続するバスを備え、不揮発性メモリに記憶された制御プログラムを実行することで各種の処理を実行する。制御部 30 は、通信部 31 で生体情報計測装置 2 から受信した計測結果をもとに診断を行う。診断については公知の方法によって行う構成とすればよい。一例としては、記憶部 32 に予め記憶しておいた、疾患に典型的な計測結果と比較することで、疾患の有無、処置の緊急性等を制御部 30 で判断すればよい。また、ユーザの過去の異常な計測結果やユーザ以外の他人の異常な計測結果を記憶部 32 に記憶しておき、この記憶しておいた計測結果と比較することで診断を行う構成としてもよい。記憶部 32 としては不揮発性メモリを用いる構成とすればよい。

30

【0033】

また、制御部 30 は、診断結果を、通信部 31 から生体情報計測装置 2 へ送信させる。診断結果としては、制御部 30 で判断した疾患の種類、処置の緊急性、必要な処置等を送信させる構成とすればよい。他にも、制御部 30 は、判断した処置の緊急性が閾値以上であった場合に、通信部 31 を介して病院に診断結果の通知を行う等してもよい。この場合、生体情報計測装置 2 の位置情報を、生体情報計測装置 2 や生体情報計測装置 2 と接続される装置からサーバ 3 に送信する構成とすることで、制御部 30 がこの位置情報も病院に通知し、この位置情報が示す地点への救急車の手配等を可能にしてもよい。

40

【0034】

<生体情報計測装置 2 での計測結果送信関連処理>

続いて、図 4 のフローチャートを用いて、生体情報計測装置 2 での生体情報の計測結果の送信に関連する処理（以下、計測結果送信関連処理）の流れの一例について説明を行う。図 4 のフローチャートは、生体情報計測装置 2 の電源がオンになった場合に開始する構成とすればよい。

【0035】

まず、ステップ S1 では、心拍計測部 202 が、脈波センサ 201 で逐次検出される容

50

積脈波をもとにユーザの心拍数を計測する。また、血圧計測部 203 が、脈波センサ 201 で逐次検出される容積脈波をもとにユーザの血圧を計測する。ステップ S2 では、S1 で計測した心拍数及び血圧の計測結果を蓄積部 204 に記憶する。

【0036】

ステップ S3 では、異常判定部 205 が、S1 で計測した心拍数若しくは血圧に異常ありか否かを判定する。ステップ S4 では、S3 で異常ありと判定した場合 (S4 で YES) には、ステップ S5 に移る。一方、異常なしと判定した場合 (S4 で NO) には、ステップ S9 に移る。

【0037】

ステップ S5 では、体動判定部 207 が、加速度センサ 206 で計測した加速度をもとに、ユーザの体動が閾値以上か否かを判定する。そして、体動が閾値以上と判定した場合 (S5 で YES) には、ステップ S9 に移る。一方、体動が閾値未満と判定した場合 (S5 で NO) には、ステップ S6 に移る。

10

【0038】

ステップ S6 では、送信制御部 208 が、蓄積部 204 に記憶している所定の時間分の過去の計測結果を通信部 23 からサーバ 3 へ送信させる。ステップ S7 では、S6 での計測結果の送信に回答してサーバ 3 から返送される診断結果を通信部 23 で受信する。

【0039】

ステップ S8 では、S7 で受信した診断結果を提示部 24 が提示する。例えば、疾患の種類、処置の緊急性、必要な処置等を提示すればよい。なお、診断結果を、通信部 23 を介して車両側ユニット 4 に送り、診断結果に応じて車両制御 ECU が加減速制御及び操舵制御を行って車両を安全な場所に自動停車させる構成としてもよい。

20

【0040】

ステップ S9 では、計測結果送信関連処理の終了タイミングであった場合 (S9 で YES) には、計測結果送信関連処理を終了する。一方、計測結果送信関連処理の終了タイミングでなかった場合 (S9 で NO) には、S1 に戻って処理を繰り返す。計測結果送信関連処理の終了タイミングの一例としては、生体情報計測装置 2 の電源がオフされたこと等がある。

【0041】

<実施形態 1 のまとめ>

30

脈波センサ 201 は、ユーザの体動によって異常値を示すことがあるため、心拍計測部 202 及び血圧計測部 203 の計測結果も、ユーザの体動によってユーザの実際の異常とは関係ない異常値を示すことがある。実施形態 1 の構成によれば、閾値以上のユーザの体動を計測した場合に、異常判定部 205 で異常ありと判定した計測結果を通信部 23 からサーバ 3 に送信させないので、ユーザの実際の異常とは関係ない異常値の計測結果をサーバ 3 に送信することが軽減できる。よって、サーバ 3 に送信する異常な計測結果を、ユーザの体動による異常値である可能性の低い異常な計測結果に絞ることができる。その結果、サーバ 3 で誤診断を生じさせる無駄なデータをサーバ 3 に送信することを軽減し、サーバ 3 に無駄な通信負荷や処理負荷が生じることを軽減することができる。

【0042】

40

また、実施形態 1 の構成によれば、異常判定部 205 で異常ありと判定した場合に限り、体動判定部 207 で体動が閾値以上か否かを判定する。よって、計測結果に異常がなくサーバ 3 に計測結果を送信する必要がない場合に、送信しない計測結果について無駄に体動判定部 207 での判定を行わずに済む。その結果、体動判定部 207 での無駄な判定を軽減できる。

【0043】

(実施形態 2)

実施形態 1 では、異常判定部 205 での判定結果に応じて体動判定部 207 での判定を行う構成を示したが、必ずしもこれに限らず、以下の実施形態 2 の構成としてもよい。実施形態 2 では、体動判定部 207 a での判定結果に応じて異常判定部 205 a での判定を

50

行う。

【0044】

以下では、実施形態2の構成について説明を行う。実施形態2の診断支援システム1は、生体情報計測装置2の代わりに生体情報計測装置2aを含む点を除けば、実施形態1の診断支援システム1と同様である。

【0045】

<生体情報計測装置2aの概略構成>

ここで、図5を用いて、実施形態2の生体情報計測装置2aについての説明を行う。生体情報計測装置2aは、図5に示すように、計測関連部20a、バッテリー21、操作入力部22、通信部23、及び提示部24を備えている。実施形態2の生体情報計測装置2aは、計測関連部20の代わりに計測関連部20aを備えている点を除けば、実施形態1の生体情報計測装置2と同様である。

10

【0046】

<計測関連部20aの概略構成>

続いて、図5を用いて、実施形態2の計測関連部20aについての説明を行う。計測関連部20aは、図5に示すように、脈波センサ201、心拍計測部202、血圧計測部203、蓄積部204、異常判定部205a、加速度センサ206、体動判定部207a、及び送信制御部208aを備えている。実施形態2の計測関連部20aは、異常判定部205、体動判定部207、及び送信制御部208の代わりに異常判定部205a、体動判定部207a、及び送信制御部208aを備えている点を除けば、実施形態1の計測関連部20と同様である。

20

【0047】

異常判定部205a及び体動判定部207aは、計測結果送信関連処理における処理の順番が異なる点を除けば、実施形態1の異常判定部205及び体動判定部207と同様である。送信制御部208aは、異常判定部205aで異常ありと判定した場合には、蓄積部204に記憶している所定の時間分の過去の計測結果を通信部23からサーバ3へ送信させる。一方、送信制御部208aは、異常判定部205aで異常なしと判定した場合、若しくは体動判定部207aで体動が閾値以上と判定した場合には、蓄積部204に記憶している所定の時間分の過去の計測結果を通信部23からサーバ3へ送信させない。

30

【0048】

<生体情報計測装置2aでの計測結果送信関連処理>

続いて、図6のフローチャートを用いて、生体情報計測装置2aでの計測結果送信関連処理の流れの一例について説明を行う。図6のフローチャートは、生体情報計測装置2aの電源がオンになった場合に開始する構成とすればよい。

【0049】

まず、ステップS21～ステップS22までの処理は、前述のS1～S2の処理と同様である。ステップS23では、体動判定部207aが、加速度センサ206で計測した加速度をもとに、ユーザの体動が閾値以上か否かを判定する。そして、体動が閾値以上と判定した場合(S23でYES)には、ステップS29に移る。一方、体動が閾値未満と判定した場合(S23でNO)には、ステップS24に移る。

40

【0050】

ステップS24では、異常判定部205aが、S21で計測した心拍数若しくは血圧に異常ありか否かを判定する。ステップS25では、S24で異常ありと判定した場合(S25でYES)には、ステップS26に移る。一方、異常なしと判定した場合(S25でNO)には、ステップS29に移る。ステップS26～ステップS29までの処理は、前述のS6～S9までの処理と同様である。

【0051】

<実施形態2のまとめ>

実施形態2の構成によれば、閾値以上のユーザの体動を計測した場合に、心拍計測部202及び血圧計測部203の計測結果を通信部23からサーバ3に送信させないので、ユ

50

ーザの実際の異常とは関係ない異常値の計測結果をサーバ3に送信することが軽減できる。よって、実施形態1と同様に、サーバ3で誤診断を生じさせる無駄なデータをサーバ3に送信することを軽減し、サーバ3に無駄な通信負荷や処理負荷が生じることを軽減することができる。

【0052】

また、実施形態2の構成によれば、体動判定部207aで体動が閾値未満と判定した場合に限り、異常判定部205aで計測結果が異常ありか否かを判定する。よって、体動が閾値以上であって、異常判定部205aでの判定結果の信頼性が疑わしい場合に、無駄に異常判定部205aでの判定を行わずに済む。その結果、異常判定部205aでの無駄な判定を軽減できる。

【0053】

(実施形態3)

実施形態1, 2では、体動判定部207aで体動が閾値未満と判定した場合であって、且つ、生体情報の計測結果に異常ありと判定した場合にサーバ3に計測結果を送信する構成を示したが、必ずしもこれに限らず、以下の実施形態3の構成としてもよい。実施形態3では、生体情報の計測結果の有無に関わらずに、計測結果をサーバ3cに送信する。

【0054】

以下では、実施形態3の構成について説明を行う。実施形態3の診断支援システム1は、生体情報計測装置2の代わりに生体情報計測装置2bを含む点を除けば、実施形態1の診断支援システム1と同様である。

【0055】

<生体情報計測装置2bの概略構成>

ここで、図7を用いて、実施形態3の生体情報計測装置2bについての説明を行う。生体情報計測装置2bは、図7に示すように、計測関連部20b、バッテリー21、操作入力部22、通信部23、及び提示部24を備えている。実施形態3の生体情報計測装置2bは、計測関連部20の代わりに計測関連部20bを備えていることを除けば、実施形態1の生体情報計測装置2と同様である。実施形態3では、通信部23は、車載通信モジュールのうちの近距離通信機との間で近距離無線通信を行うものとする。

【0056】

<計測関連部20bの概略構成>

続いて、図7を用いて、実施形態3の計測関連部20bについての説明を行う。計測関連部20bは、図7に示すように、脈波センサ201、心拍計測部202、血圧計測部203、蓄積部204、加速度センサ206、体動判定部207、送信制御部208b、及び乗車判定部209を備えている。実施形態3の計測関連部20bは、乗車判定部209を備えている点と、送信制御部208の代わりに送信制御部208bを備えている点とを除けば、実施形態1の計測関連部20と同様である。

【0057】

乗車判定部209は、生体情報計測装置2bのユーザが車両に乗車中か判定する。一例として、通信部23と車両側ユニット4の近距離通信機との通信接続が確立している場合に、生体情報計測装置2bのユーザが車両に乗車中と判定する構成とすればよい。

【0058】

送信制御部208bは、異常判定部205aで異常ありと判定した場合の処理が一部異なる点を除けば、実施形態1の送信制御部208と同様である。送信制御部208bは、異常判定部205で異常ありと判定した場合であって、且つ、体動判定部207で体動が閾値以上と判定した場合には、蓄積部204に記憶している所定の時間分の過去の計測結果を通信部23からサーバ3へ送信させない。

【0059】

一方、送信制御部208bは、体動判定部207で体動が閾値以上と一旦判定した場合には、生体情報の値が所定の閾値以下におさまるまでは、異常判定部205で異常ありと判定した場合であって、且つ、体動判定部207で体動が閾値未満と判定した場合であっ

10

20

30

40

50

ても、上述の計測結果を通信部 2 3 からサーバ 3 へ送信させない待機処理を行う。生体情報の値は、心拍数であってもよいし、血圧であってもよい。また、ここで言うところの所定の閾値とは、生体情報の平常値に一定のマージンを加えた値とすればよい。生体情報の平常値は、蓄積部 2 0 4 に記憶している生体情報のうちの、異常判定部 2 0 5 a で異常なしと判定した場合の生体情報の値の平均を算出する等して求める構成とすればよい。なお、体動判定部 2 0 7 で体動が閾値以上と一旦判定した場合とは、加速度センサ 2 0 5 で閾値以上の体動を一旦計測した場合と言い換えることもできる。

【 0 0 6 0 】

また、送信制御部 2 0 8 b は、乗車判定部 2 0 9 で乗車中と判定した場合には、待機処理を行わない構成とすればよい。すなわち、送信制御部 2 0 8 b は、乗車判定部 2 0 9 で乗車中と判定した場合には、体動判定部 2 0 7 で体動が閾値以上と一旦判定した場合であっても、生体情報の値が所定の閾値以下におさまるか否かに関わらず、異常判定部 2 0 5 で異常ありと判定した場合であって、且つ、体動判定部 2 0 7 で体動が閾値未満と判定した場合に、上述の計測結果を通信部 2 3 からサーバ 3 へ送信させる。

10

【 0 0 6 1 】

< 実施形態 3 のまとめ >

実施形態 3 の構成によれば、閾値以上のユーザの体動を計測した場合に、心拍計測部 2 0 2 及び血圧計測部 2 0 3 の計測結果を通信部 2 3 からサーバ 3 に送信させないので、ユーザの実際の異常とは関係ない異常値の計測結果をサーバ 3 に送信することが軽減できる。よって、実施形態 1 と同様に、サーバ 3 で誤診断を生じさせる無駄なデータをサーバ 3 に送信することを軽減し、サーバ 3 に無駄な通信負荷や処理負荷が生じることを軽減することができる。

20

【 0 0 6 2 】

また、実施形態 3 の構成によれば、ジョギング等の運動による生体情報の値の増加を異常値としてサーバ 3 に誤って送信してしまう無駄を省くことが可能になる。詳しくは、以下の通りである。ジョギング等の運動によって心拍数や血圧が上昇した場合、運動を終了して休憩しており、体動が閾値未満となったとしても、心拍数や血圧が平常の範囲に戻るまでに時間がかかる。これに対して、実施形態 3 の構成によれば、体動が閾値以上と一旦判定した場合には、生体情報の値が所定の閾値以下におさまるまでは、体動判定部 2 0 7 で体動が閾値未満と判定した場合であっても生体情報の異常値をサーバ 3 に送信させない待機処理を行う。よって、ジョギング等の運動による生体情報の値の増加を異常値としてサーバ 3 に送信することを防ぐことが可能になる。

30

【 0 0 6 3 】

さらに、実施形態 3 の構成によれば、乗車判定部 2 0 9 で乗車中と判定した場合には、待機処理を行わないので、ジョギング等の運動をユーザが行う筈のない乗車中に待機処理を行う無駄を省くことが可能になる。なお、生体情報計測装置 2 b に乗車判定部 2 0 9 を備えず、ユーザが乗車中か否かに関わらずに待機処理を行うことが可能となっている構成としても構わない。

【 0 0 6 4 】

(実施形態 4)

実施形態 1 ~ 3 では、生体情報の計測結果に異常ありと判定した場合にサーバ 3 に計測結果を送信する構成を示したが、必ずしもこれに限らず、以下の実施形態 4 の構成としてもよい。実施形態 4 では、生体情報の計測結果の有無に関わらずに、計測結果をサーバ 3 c に送信する。

40

【 0 0 6 5 】

以下では、実施形態 4 の構成について説明を行う。実施形態 4 の診断支援システム 1 は、生体情報計測装置 2 の代わりに生体情報計測装置 2 c を含む点と、サーバ 3 の代わりにサーバ 3 c を含む点とを除けば、実施形態 1 の診断支援システム 1 と同様である。

【 0 0 6 6 】

< 生体情報計測装置 2 c の概略構成 >

50

ここで、図 8 を用いて、実施形態 4 の生体情報計測装置 2 c についての説明を行う。生体情報計測装置 2 c は、図 8 に示すように、計測関連部 2 0 c、バッテリー 2 1、操作入力部 2 2、通信部 2 3、及び提示部 2 4 を備えている。実施形態 4 の生体情報計測装置 2 c は、計測関連部 2 0 の代わりに計測関連部 2 0 c を備えていることを除けば、実施形態 1 の生体情報計測装置 2 と同様である。

【 0 0 6 7 】

< 計測関連部 2 0 c の概略構成 >

続いて、図 8 を用いて、実施形態 4 の計測関連部 2 0 c についての説明を行う。計測関連部 2 0 c は、図 8 に示すように、脈波センサ 2 0 1、心拍計測部 2 0 2、血压計測部 2 0 3、蓄積部 2 0 4、加速度センサ 2 0 6、体動判定部 2 0 7 c、及び送信制御部 2 0 8 c を備えている。実施形態 4 の計測関連部 2 0 c は、異常判定部 2 0 5 を備えない点と、体動判定部 2 0 7 及び送信制御部 2 0 8 の代わりに体動判定部 2 0 7 c 及び送信制御部 2 0 8 c を備えている点とを除けば、実施形態 1 の計測関連部 2 0 と同様である。

10

【 0 0 6 8 】

体動判定部 2 0 7 c は、体動判定部 2 0 7 と同様にして、加速度センサ 2 0 6 で計測した体動が閾値以上か否かを判定する。送信制御部 2 0 8 c は、体動判定部 2 0 7 c で体動が閾値未満と判定した場合には、蓄積部 2 0 4 に記憶している所定の時間分の過去の計測結果を通信部 2 3 からサーバ 3 c へ送信させる。一方、送信制御部 2 0 8 c は、体動判定部 2 0 7 a で体動が閾値以上と判定した場合には、蓄積部 2 0 4 に記憶している所定の時間分の過去の計測結果を通信部 2 3 からサーバ 3 c へ送信させない。

20

【 0 0 6 9 】

< サーバ 3 c の概略構成 >

続いて、図 9 を用いてサーバ 3 c の概略構成を説明する。サーバ 3 c は、図 9 に示すように、制御部 3 0 c、通信部 3 1、及び記憶部 3 2 c を備えている。

【 0 0 7 0 】

通信部 3 1 は、生体情報計測装置 2 から送信されてくる情報を受信したり、生体情報計測装置 2 に向けて情報を送信したりする。通信部 3 1 は、車載通信モジュールを介して生体情報計測装置 2 と通信を行う構成であってもよいし、車載通信モジュールを介さずに生体情報計測装置 2 と通信を行う構成であってもよい。

【 0 0 7 1 】

制御部 3 0 c は、通信部 3 1 で生体情報計測装置 2 から逐次受信する計測結果を記憶部 3 2 c に記憶する点と、診断結果に異常があったか否かを判定した判定結果に応じて診断結果を生体情報計測装置 2 c へ送信させる点とを除けば、実施形態 1 の制御部 3 0 と同様である。制御部 3 0 c は、例えば疾患有りと判断した場合に異常ありと判定して、診断結果を通信部 3 1 から生体情報計測装置 2 へ送信させればよい。

30

【 0 0 7 2 】

記憶部 3 2 c は、生体情報計測装置 2 から逐次受信する計測結果が記憶される点を除けば、実施形態 1 の記憶部 3 2 と同様である。記憶部 3 2 c に逐次記憶されるこの計測結果は、ユーザの体調の変化を記録した健康管理用のデータベースとして用いる。

【 0 0 7 3 】

< 生体情報計測装置 2 c での計測結果送信関連処理 >

続いて、図 1 0 のフローチャートを用いて、生体情報計測装置 2 c での計測結果送信関連処理の流れの一例について説明を行う。図 1 0 のフローチャートは、生体情報計測装置 2 c の電源がオンになった場合に開始する構成とすればよい。

40

【 0 0 7 4 】

まず、ステップ S 4 1 ~ ステップ S 4 2 までの処理は、前述の S 1 ~ S 2 の処理と同様である。ステップ S 4 3 では、体動判定部 2 0 7 c が、加速度センサ 2 0 6 で計測した加速度をもとに、ユーザの体動が閾値以上か否かを判定する。そして、体動が閾値以上と判定した場合 (S 4 3 で Y E S) には、ステップ S 4 7 に移る。一方、体動が閾値未満と判定した場合 (S 4 3 で N O) には、ステップ S 4 4 に移る。

50

【 0 0 7 5 】

ステップ S 4 4 では、送信制御部 2 0 8 c が、蓄積部 2 0 4 に記憶している直近の S 4 1 の処理での計測結果を通信部 2 3 からサーバ 3 へ送信させる。ステップ S 4 5 では、サーバ 3 c で診断結果に異常ありと判定された場合にサーバ 3 c から送信されてくる診断結果を通信部 2 3 で受信した場合 (S 4 5 で Y E S) には、ステップ S 4 6 に移る。一方、サーバ 3 c で診断結果に異常ありと判定されず、診断結果を通信部 2 3 で受信しなかった場合 (S 4 5 で N O) には、ステップ S 4 6 に移る。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 4 6 では、前述の S 8 と同様に、S 4 5 で受信した診断結果を提示部 2 4 が提示する。ステップ S 4 7 では、前述の S 9 と同様に、計測結果送信関連処理の終了タイミングであった場合 (S 4 7 で Y E S) には、計測結果送信関連処理を終了する。一方、計測結果送信関連処理の終了タイミングでなかった場合 (S 4 7 で N O) には、S 4 1 に戻って処理を繰り返す。計測結果送信関連処理を繰り返す場合には、例えば 1 0 分ごと等の定期的に繰り返すことで、体動判定部 2 0 7 c で体動が閾値以上と判定される場合を除き、一定期間ごとの計測結果を定期的にサーバ 3 c へ送信すればよい。

10

【 0 0 7 7 】

生体情報計測装置 2 c での計測結果送信関連処理では、上述のように、体動判定部 2 0 7 c で体動が閾値以上と判定された場合、体動判定部 2 0 7 c で体動が閾値未満と判定されるまでは、生体情報の計測結果をサーバ 3 c に送信させないことになる。

【 0 0 7 8 】

< 実施形態 4 のまとめ >

実施形態 4 の構成によれば、閾値以上のユーザの体動を計測した場合に、心拍計測部 2 0 2 及び血圧計測部 2 0 3 の計測結果を通信部 2 3 からサーバ 3 c に送信させないので、ユーザの実際の異常とは関係ない異常値を含む可能性の高い計測結果をサーバ 3 c に送信させずに済む。よって、サーバ 3 c で誤診断を生じさせる無駄なデータをサーバ 3 c に送信することを軽減し、サーバ 3 c に無駄な通信負荷や処理負荷が生じることを軽減することができる。

20

【 0 0 7 9 】

(変形例 1)

前述の実施形態では、脈波センサ 2 0 1 で計測した脈波から心拍数及び血圧を計測する構成を示したが、必ずしもこれに限らず、他の方法によって心拍数や血圧を計測する構成としてもよい。一例としては、心電図を計測するセンサで計測した心電図から瞬時心拍数 (R R I) 等を計測する構成としてもよい。

30

【 0 0 8 0 】

(変形例 2)

前述の実施形態では、生体情報として心拍数及び血圧を計測する構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、心拍数及び血圧のうちのいずれか一方を計測する構成としてもよい。また、体動によって異常値が計測されることがある生体情報であれば、他の生体情報を計測する構成としてもよい。

【 0 0 8 1 】

(変形例 3)

前述の実施形態では、生体情報計測装置 2 , 2 a , 2 b , 2 c がユーザに装着されて用いられるウェアラブルデバイスである構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、車両のステアリングホイールやシート等のユーザと接触する部材に設けられた電極によってユーザの生体情報を計測する車載器であってもよい。

40

【 0 0 8 2 】

(変形例 4)

前述の実施形態では、加速度センサ 2 0 6 を用いてユーザの体動を計測する構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、車両側ユニット 4 に、車室内を撮像する室内カメラを含む構成とし、この室内カメラで撮像したユーザの画像をもとに、ユーザの体動を

50

計測する構成としてもよい。一例としては、室内カメラで逐次撮像するユーザの画像の姿勢の変化から、ユーザの体動を計測する構成とすればよい。

【0083】

生体情報計測装置2, 2a, 2b, 2cがウェアラブルデバイスである場合には、室内カメラで撮像した画像を、前述の近距離通信機を介して生体情報計測装置2, 2a, 2b, 2cに送信し、生体情報計測装置2, 2a, 2b, 2cで体動を計測する構成とすればよい。他にも、室内カメラの制御ユニットで体動までを計測して、計測した体動を、近距離通信機を介して生体情報計測装置2, 2a, 2b, 2cに送信する構成としてもよい。

【0084】

(変形例5)

前述の実施形態では、生体情報計測装置2, 2a, 2b, 2cを乗車時に適用する構成を示したが、必ずしもこれに限らない。例えば、乗車時以外に適用する構成としてもよい。この場合、診断支援システム1から車両側ユニット4を除く構成とすればよい。また、生体情報計測装置2, 2a, 2b, 2cは、車載通信モジュールを介さずにサーバ3, 3cと通信を行う構成とすればよい。

10

【0085】

(変形例6)

また、生体情報計測装置2, 2a, 2b, 2cは、多機能携帯電話機等の携帯端末を介してサーバ3, 3cと通信を行う構成としてもよい。この場合、生体情報計測装置2, 2a, 2b, 2cと携帯端末との通信は有線通信によるものであってもよいし、近距離無線通信によるものであってもよい。なお、携帯端末とサーバ3, 3cとの通信は、公衆通信網と基地局とを介して行う構成とすればよい。また、前述した提示部24の機能を携帯端末の表示装置や音声出力装置に担わせる構成としてもよい。他にも、生体情報計測装置2, 2a, 2b, 2c自体が多機能携帯電話機等の携帯端末である構成としてもよい。

20

【0086】

なお、本発明は、上述した実施形態及び変形例に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態及び変形例にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

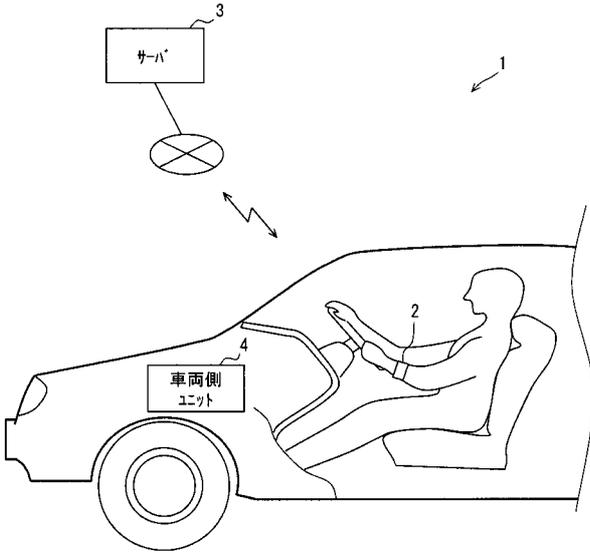
【符号の説明】

30

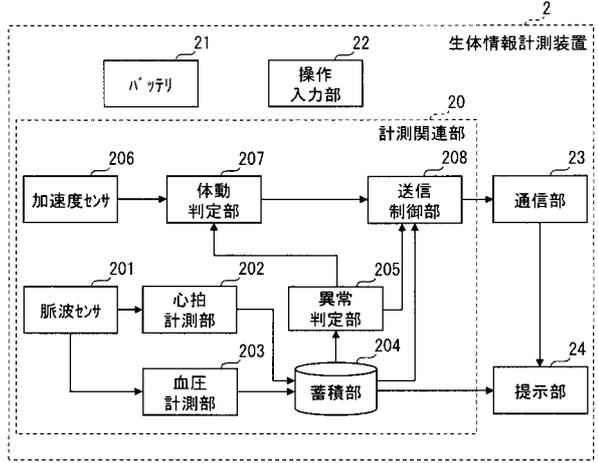
【0087】

1 診断支援システム、2, 2a, 2b, 2c 生体情報計測装置、3, 3c サーバ、
4 車両側ユニット、20, 20a, 20b, 20c 計測関連部、23 通信部(送信部)、
201 脈波センサ(生体センサ)、202 心拍計測部(生体センサ)、203 血圧計測部(生体センサ)、
204 蓄積部、205, 205a 異常判定部、206 加速度センサ(体動計測部)、
207, 207a, 207c 体動判定部、208, 208a, 208b, 208c 送信制御部

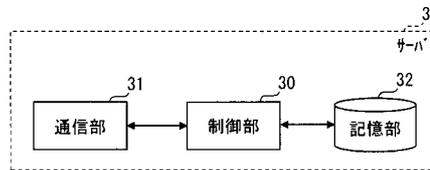
【図1】



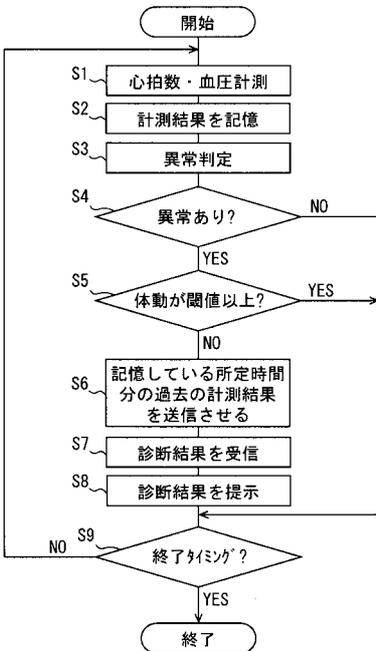
【図2】



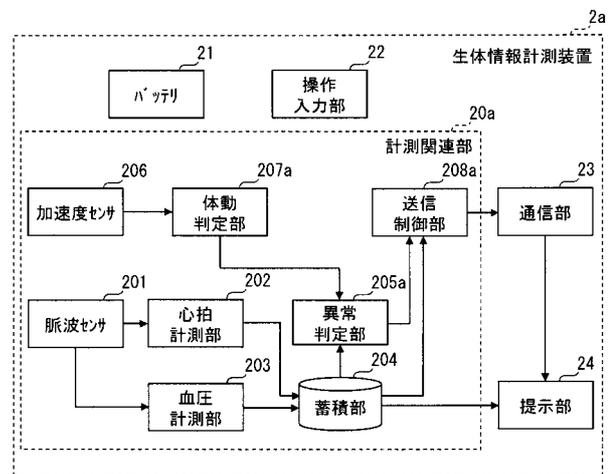
【図3】



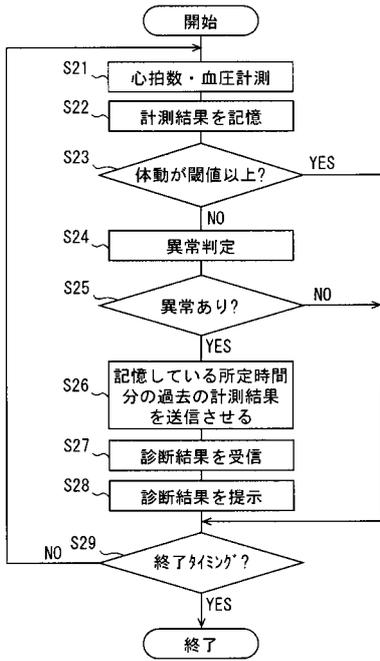
【図4】



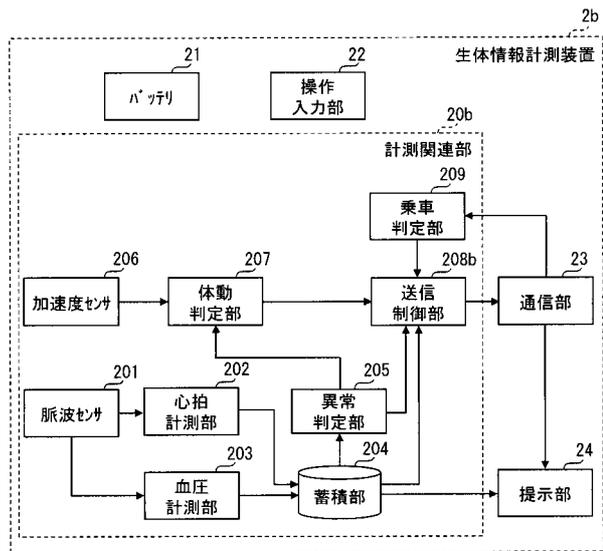
【図5】



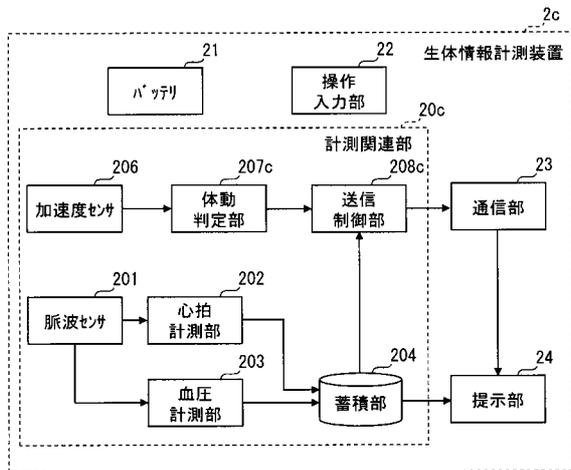
【 図 6 】



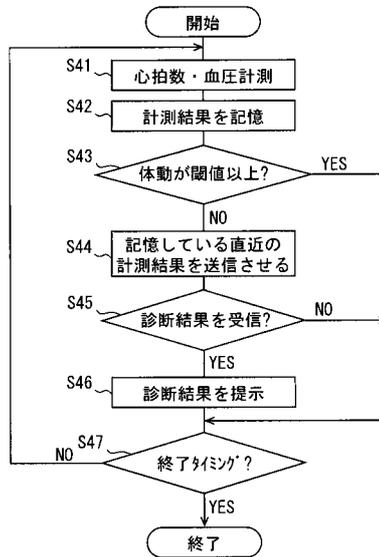
【 図 7 】



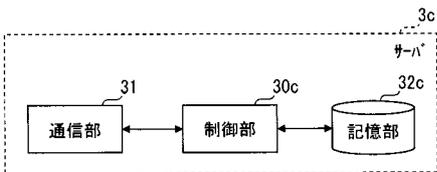
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 9 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C117 XB04 XB11 XC06 XC13 XC15 XC19 XE13 XE14 XE15 XE26
XE52 XE60 XE62 XF22 XH02 XH16 XJ03 XJ13 XJ42 XL01
XL06 XN04 XQ20 XR12

专利名称(译)	生物信息测量设备和诊断支持系统		
公开(公告)号	JP2018061662A	公开(公告)日	2018-04-19
申请号	JP2016201118	申请日	2016-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	日本电装株式会社		
申请(专利权)人(译)	Denso公司		
[标]发明人	鈴木正信		
发明人	鈴木 正信		
IPC分类号	A61B5/00 B60W40/08		
FI分类号	A61B5/00.102.C A61B5/00.ZIT B60W40/08		
F-TERM分类号	3D241/BA50 3D241/BA60 3D241/BA65 3D241/CE02 3D241/DB05Z 3D241/DB09Z 4C117/XB04 4C117/XB11 4C117/XC06 4C117/XC13 4C117/XC15 4C117/XC19 4C117/XE13 4C117/XE14 4C117/XE15 4C117/XE26 4C117/XE52 4C117/XE60 4C117/XE62 4C117/XF22 4C117/XH02 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ13 4C117/XJ42 4C117/XL01 4C117/XL06 4C117/XN04 4C117/XQ20 4C117/XR12		
代理人(译)	矢作幸 久保孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题减少服务器的处理负荷和服务器的通信负载。 解决方案：心跳测量单元202，用于通过使用脉搏波传感器201测量用户的心率，血压测量单元203，用于使用脉搏波传感器201测量用户的血压，以及心率测量单元可以向服务器3发送的通信单元23，测量用户的身体运动的加速度传感器206，以及由加速度传感器206测量的等于或大于阈值的用户的身体运动，测量的心率和血压被发送到通信单元23。从服务器到服务器。 .The

