

(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2018-94225
(P2018-94225A)

(43) 公開日 平成30年6月21日(2018.6.21)

(51) Int.Cl.

A61B 5/11 (2006.01)
A61B 5/0245 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 5/10
A 6 1 B 5/02
A 6 1 B 5/00

テーマコード(参考)

4 C O 1 7
4 C O 3 8
4 C 1 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2016-243338 (P2016-243338)

(22) 出願日

平成28年12月15日 (2016.12.15)

(71) 出願人

515225415

株式会社 Z-Wo r k s

東京都新宿区下落合四丁目21番19号

目白LKビル7F

100091443

弁理士 西浦 ▲嗣▼晴

100130720

弁理士 ▲高▼見 良貴

100130432

弁理士 出山 匠

小川 誠

東京都新宿区下落合四丁目21番19号

目白LKビル7F 株式会社 Z-Wo r k s 内

最終頁に続く

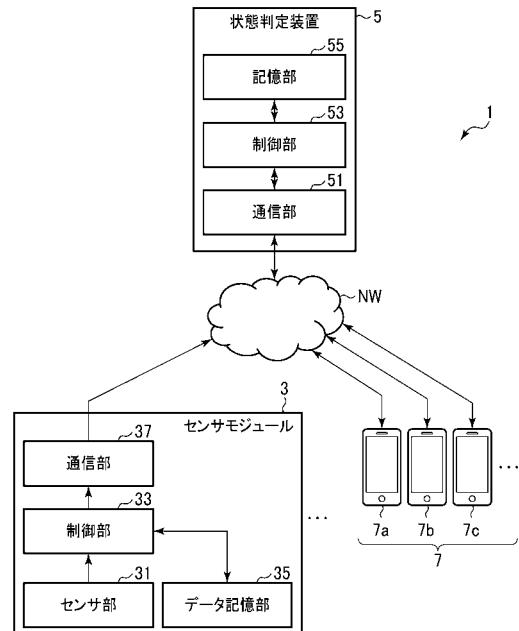
(54) 【発明の名称】生体状態判定システム

(57) 【要約】

【課題】対象者が存在しないにも拘わらず、体動を検知してしまうことのない生体状態判定システムを提供する。

【解決手段】生体状態判定システム1は、センサモジュール3と、状態判定装置5と、通信端末7とから構成されている。センサモジュール3は、生体情報として、対象者の単位時間当たりの呼吸数及び/または心拍数、並びに、生体情報関連変位値を出力するものである。センサモジュール3は、さらに、呼吸数または心拍数に基づいて対象者の存在の有無を判定し、対象者が存在していることを判定している間の生体情報関連変位値に基づいて対象者の状態を判定した結果を生体情報として出力する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

マイクロ波を対象者に照射し、前記対象者によって反射されてドップラシフトした反射波を利用して、前記対象者の動きを検知し、前記対象者の生体情報を出力するセンサモジュールと、

前記生体情報に基づいて、前記対象者の状態を判定し、判定結果を出力する状態判定装置と、

前記判定結果を受信する通信端末とからなる生体状態判定システムであって、

前記センサモジュールは、前記生体情報として、前記対象者の単位時間当たりの呼吸数及び／または心拍数、並びに、前記反射波をA／D変換して得られるデジタル信号の高調波成分の最大振幅値に基づいて求まる生体情報関連変位値を出力するものであり、

前記状態判定装置は、前記呼吸数または前記心拍数に基づいて前記対象者の存在の有無を判定し、前記対象者が存在していることを判定している間の前記生体情報関連変位値に基づいて前記対象者の状態を判定することを特徴とする生体状態判定システム。

【請求項 2】

マイクロ波を対象者に照射し、前記対象者によって反射されてドップラシフトした反射波を利用して、前記対象者の動きを検知し、前記対象者の生体情報を出力するセンサモジュールと、

前記生体情報に基づいて、前記対象者の状態を判定し、判定結果を出力する状態判定装置と、

前記判定結果を受信する通信端末とからなる生体状態判定システムであって、

前記センサモジュールは、前記生体情報として、前記対象者の単位時間当たりの呼吸数及び／または心拍数、並びに、前記反射波をA／D変換して得られるデジタル信号の高調波成分の最大振幅値に基づいて求まる生体情報関連変位値を出力するものであり、

前記センサモジュールは、さらに、前記呼吸数または前記心拍数に基づいて前記対象者の存在の有無を判定し、前記対象者が存在していることを判定している間の前記生体情報関連変位値に基づいて前記対象者の状態を判定した結果を前記生体情報として出力することを特徴とする生体状態判定システム。

【請求項 3】

前記対象者が存在していることを判定している間の前記生体情報関連変位値が、予め定めた閾値以上になった場合に、前記対象者の体動があったと判定する請求項1または2に記載の生体状態判定システム。

【請求項 4】

前記センサモジュールは、前記対象者が寝ている状態を検知するように配置されており、

前記状態判定装置は、前記対象者が存在していることを判定している間の前記生体情報関連変位値が、予め定めた閾値以上になった場合に、前記対象者が起き上がったと判定する請求項1または2に記載の生体状態判定システム。

【請求項 5】

前記センサモジュールは、前記対象者が寝ている状態を検知するように配置されており、

前記状態判定装置は、前記対象者が存在していることを判定している間の前記生体情報関連変位値が、所定時間、予め定めた閾値を下回っている場合に、前記対象者の動きが少ないと判定する請求項1または2に記載の生体状態判定システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、対象者の動きを検知するセンサモジュールと、状態判定装置とを用いて、対象者の状態を判定する生体状態判定システムに関するものである。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【0002】

少子高齢化時代が到来し、介護業界は、サービスの担い手である人材の確保が急務になっている。介護の仕事は、重労働であり、人材の確保のためには、介護者の負担の軽減が課題の1つである。介護者の負担の軽減を目的として、被介護者である対象者の状態を監視するための生体状態判定システムの開発が進められている。

【0003】

対象者の状態をセンシングする手段としては、様々なものが開発されており、特開2002-71825号公報（特許文献1）に記載のように、マイクロ波を対象者に照射し、ドップラシフトした反射波を利用するマイクロ波ドップラセンサモジュールを使用して、対象者の生体情報を取得するものが存在する。

10

【0004】

また、非特許文献1に記載のように、得られた反射波に基づいてデジタル信号を生成し、デジタルフィルタで呼吸成分や心拍成分を抽出することが研究されている。得られた呼吸成分や心拍成分が所定の閾値を超える数をカウントすることで、呼吸数や心拍数を取得することができる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献1】特開2002-71825号公報

20

【非特許文献】**【0006】**

【非特許文献1】Amy Diane Droitcour, "NON-CONTACT MEASUREMENT OF HEART AND RESPIRATION RATES WITH A SINGLE-CHIP MICROWAVE DOPPLER RADAR", A DISSERTATION SUBMITTED TO THE DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING AND THE COMMITTEE ON GRADUATE STUDIES OF STANFORD UNIVERSITY IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY, JUNE 2006

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

マイクロ波ドップラセンサモジュールを用いて、対象者の寝返りや離床行動等のいわゆる「体動」に関する情報を取得する試みが行われている。寝返りや離床行動等の体の大きな動きを「体動」と定義すると、体動は呼吸や心拍による体の動きよりも相対的に大きな動きであり、非特許文献1に記載の方法で得られる高調波成分の最大振幅値、及び、これに基づいて求まる生体情報関連変位値に対象者の体動が反映されることがわかった。

30

【0008】

しかしながら、高調波成分の最大振幅値は、様々な要因によって発生してしまうことがある、対象者がマイクロ波の照射範囲に存在しないにも拘わらず、検出されてしまうことがある。

【0009】

本発明の目的は、照射したマイクロ波の反射波をA/D変換して得られるデジタル信号の高調波成分の最大振幅値に基づいて求まる生体情報関連変位値を出力するセンサモジュールを用いる場合に、対象者が存在しないにも拘わらず、体動を検知してしまうことのない生体状態判定システムを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】**【0010】**

本発明の生体状態判定システムは、マイクロ波を対象者に照射し、対象者によって反射されてドップラシフトした反射波を利用して、対象者の動きを検知し、対象者の生体情報を出力するセンサモジュールと、生体情報に基づいて、対象者の状態を判定し、判定結果を出力する状態判定装置と、判定結果を受信する通信端末とからなるものである。

【0011】

50

本発明では、センサモジュールは、生体情報として、対象者の単位時間当たりの呼吸数及び／または心拍数、並びに、反射波をA／D変換して得られるデジタル信号の高調波成分の最大振幅値に基づいて求まる生体情報関連変位値を出力するものを用いる。

【0012】

状態判定装置は、呼吸数または心拍数に基づいて対象者の存在の有無を判定し、対象者が存在していることを判定している間の生体情報関連変位値に基づいて対象者の状態を判定する。

【0013】

本明細書では、対象者の寝返りや離床行動等の体の大きな動きを「体動」と定義している。生体情報関連変位値には、対象者の体動が反映されるため、生体情報関連変位値に基づいて対象者の体動を検知することができるが、対象者がマイクロ波の照射範囲に存在しないにも拘わらず、値が出力されることがある。そこで、対象者が存在しないと検知されない生体情報である呼吸数または心拍数と生体情報関連変位値とを組み合わせることで、対象者が存在するときの生体情報関連変位値に基づいて対象者の状態を判定することができる。

10

【0014】

上記では、状態判定装置で対象者が存在していることを判定している間の生体情報関連変位値に基づいて対象者の状態を判定するようにしたが、センサモジュールの方で、呼吸数または心拍数に基づいて対象者の存在の有無を判定し、対象者が存在していることを判定している間の生体情報関連変位値に基づいて対象者の状態を判定した結果を生体情報として出力するようにしてもよい。このようにすれば、複数のセンサモジュールを用いる場合でも、状態判定装置の情報処理の負荷を減らすことができる。

20

【0015】

対象者の状態の判定方法は任意であるが、例えば、対象者が存在していることを判定している間の生体情報関連変位値が、予め定めた閾値以上になった場合に、対象者の体動があったと判定することができる。

【0016】

本発明の生体状態判定システムを用いて、寝ている対象者の状態を判定することが可能である。この場合には、センサモジュールを対象者が寝ている状態を検知するように配置し、状態判定装置は、例えば、対象者が存在していることを判定している間の生体情報関連変位値が、予め定めた閾値以上になった場合に、対象者が起き上がったと判定することができる。このように判定し、通知を行えば、対象者の徘徊等を監視したりすることができる。また、状態判定装置は、対象者が存在していることを判定している間の生体情報関連変位値が、所定時間、予め定めた閾値下回っている場合に、対象者の動きが少ないと判定することができる。このように判定し、通知を行えば、対象者の寝返りがないことを知ることができ、床ずれ防止のために寝返りをさせることができる。上記の閾値及び判定条件は一例にすぎず、目的に応じて、閾値を変えたり、判定条件を変えることはもちろんである。

30

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本実施の形態の生体状態判定システムの一例を示すブロック図である。

40

【図2】センサモジュールをベッドに設置した状態を示す概念図である。

【図3】センサモジュールのセンサ部が出力する波形をフィルタで分離し、呼吸成分及び心拍成分を抽出する様子を表す概念図である。

【図4】センサモジュールの制御部による状態判定のフローチャートである。

【図5】センサモジュールが出力する呼吸数、心拍数、及び、生体情報関連変位値の具体例である。

【図6】対象者の状態を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

50

以下、図面を参照して本発明の生体状態判定システムの実施の形態を詳細に説明する。

【0019】

[全体構成]

図1は、本実施の形態の生体状態判定システムの一例を示すブロック図であり、図2は、センサモジュールをベッドに設置した状態を示す概念図であり、図3は、センサモジュールのセンサ部が出力する波形をフィルタで分離し、呼吸成分及び心拍成分を抽出する様子を表す概念図である。

【0020】

生体状態判定システム1は、主に、センサモジュール3と、状態判定装置5と、通信端末7a, 7b, 7c・・・(総称して、符号7を付す場合がある)とから構成されている。
10

【0021】

本実施の形態では、センサモジュール3は、図2のようにベッドに配置され、ベッドに寝ている対象者の生体情報を取得するものである。図1では便宜上、センサモジュール3は1つ図示しているが、対象者の数によって複数使用するものである。センサモジュール3からの生体情報は、電気通信回線NWを介して状態判定装置5に送信される。

【0022】

状態判定装置5は、生体情報に基づいて、対象者の状態を判定し、判定結果を出力するものである。状態判定装置5は、通信部51と、制御部53と、記憶部55とから構成されている。通信部51は、電気通信回線NWと接続されており、センサモジュール3及び通信端末7と通信を行う。制御部53は、状態判定装置5の制御を行う部分であり、生体情報に基づいた判定を行う。記憶部55には、被介護者である対象者に関する情報、センサモジュール3のそれぞれに対応付けられた対象者の対応情報、通信端末7を保持している介護者の対応情報、生体情報の判定条件等の情報が予め記録されている。また、制御部53は、センサモジュール3から受信した生体情報や判定結果を記憶部55に記録する。
20

【0023】

通信端末7は、生体状態判定システム用のアプリケーションをインストールしたスマートフォンである。判定結果をメールで受信したり、判定結果を受けてアプリケーションのプッシュ通知を行い、通信端末7を保持する者(介護者や被介護者の家族等)に報知することができる。また、状態判定装置5にアクセスして、対象者の生体情報を参照することもできる。
30

【0024】

[センサモジュール]

センサモジュール3は、センサ部31、制御部33、データ記憶部35、通信部37とから構成されている。センサ部31は、対象者に対してマイクロ波を照射し、対象者によって反射されてドップラシフトした反射波を受波する部分であり、制御部33は、反射波に基づいて、生体情報を出力する。出力された生体情報は、データ記憶部35に記憶され、且つ、通信部37を介して、状態判定装置5に送信される。

【0025】

センサ部31は、制御部33に制御されて、所定の時間間隔でマイクロ波を対象者に照射する。すると、対象者の呼吸、心拍、その他の体の動きによってドップラシフトした反射波が返ってくる。センサ部31は、この反射波(アナログ信号)をA/D変換することで、デジタル信号を生成する。図3(a)は、説明のために、横軸を時間として、デジタル信号をグラフ化した図である。このデジタル信号Bi(t)は、一般的に、次の式で表される。

$$Bi(t) = L1 \cdot \sin(4\pi x(t)/\lambda + \phi_1) + L2 \cdot \sin(4\pi x(t) \cdot 2/\lambda + \phi_2) + L3 \cdot \sin(4\pi x(t) \cdot 3/\lambda + \phi_3) + \dots$$

ただし、Li : i次高調波の振幅成分、x(t) : 胸の動き、λ : 波長、φ : 位相雑音等である。このデジタル信号Bi(t)をフィルタで分離して、呼吸成分、心拍成分を抽出する(図3の(b)参照。なお、図3の(b)のグラフも、説明のために呼吸成分、心拍成分をグ

10

20

30

40

50

ラフ化した図である)。

【0026】

制御部33は、得られた呼吸成分の所定の閾値以上になった数をカウントすることで、呼吸数(単位時間当たりの呼吸数: BPM(Breath Per Minute))を出力する。また、得られた心拍成分の所定の閾値以上になった数をカウントすることで、心拍数(単位時間当たりの心拍数: BPM(Beats Per Minute))を出力する。呼吸数及び心拍数は、様々な出力方法が可能であるが、本実施の形態では、呼吸数及び心拍数として、過去40秒の呼吸数及び心拍数の移動平均を5秒ごとに出力している。例えば、後述の図5の(a)のグラフは、説明のために横軸を時間、縦軸を呼吸数で示した図であり、(b)のグラフは、横軸を時間、縦軸を心拍数で示した図である。

10

【0027】

さらに、制御部33は、デジタル信号Bi(t)の高調波成分の最大振幅値(L1、L2、L3・・・Liのうちの最大値)に基づいて、生体情報関連変位値を出力する。例えば、後述の図5の(c)で示したグラフが、横軸が時間、縦軸が生体情報関連変位値の最大値を1として示したグラフである。

【0028】

[センサモジュールによる状態判定]

図4は、本実施の形態における、センサモジュール3の制御部33による状態判定のフローチャートである。

【0029】

呼吸数のデータが取得できているという場合には、対象者である人がマイクロ波の照射範囲に存在している、と言えるため、呼吸数に基づいて対象者の有無を判定し、対象者が存在していることを判定している間の生体情報関連変位値に基づいて対象者の状態を判定し、対象者の状態に変化があった場合にアラート(判定結果)を出力するようにしている。本実施の形態では、5秒毎に状態判定を行い、3回連続して同じ判定結果が得られたときに、その判定結果を採用するようにしている。なお、図4では、生体情報関連変位値を変位値と略している。

20

【0030】

まず、制御部33は、直前の呼吸数が0より大きく、且つ、現在の呼吸数が0より大きいかどうかを判定する(ステップST1)。この条件がNOの場合、次に、直前の呼吸数が0であり、且つ、現在の呼吸数が0であるかどうかを判定する(ステップST2)。この条件がYESの場合、対象者はセンサモジュール3からのマイクロ波の照射範囲に元々おらず、また、現在もいない、ということがわかるため、処理は終了となる。この条件がNOの場合、直前の呼吸数が0であったか否かを判定する(ステップST3)。この条件がYESの場合は、直前に呼吸が存在していなかったが、現在は呼吸が存在する、ということになるため、「人がいる」(人がきた)と判定する(ステップST4)。この条件がNOの場合は、直前に呼吸が存在していたが、現在は呼吸が存在しない、ということになるため、「人がいない」(人がいなくなった)と判定する(ステップST5)。

30

【0031】

ステップST1の条件がYESの場合、次に、直前の生体情報関連変位値が所定の閾値より小さく、且つ、現在の生体情報関連変位値が所定の閾値以上であるかを判定する(ステップST6)。この条件がYESの場合には、呼吸が存在していて(すなわち、人が存在している)、直前の体の動きは小さかったが、閾値を超える大きな体の動きがあった、ということがわかるため、「体動あり」と判定する(ステップST7)。この条件がNOの場合には、次に、現在の生体情報関連変位値が所定の閾値よりも小さく、且つ、直前の生体情報関連変位値が所定の閾値以上であるかを判定する(ステップST8)。この条件がYESの場合には、呼吸が存在していて(すなわち、人が存在している)、閾値を超える大きな体の動きがあった状態から閾値を超えない小さな体の動きになったということがわかるため、「人がいる」(体動がなくなった人がいる)と判定する(ステップST9)。この条件がNOの場合には、閾値を超える大きな体の動きが継続している、または、閾

40

50

値を超えない小さな体の動きが継続している、ということがわかるため、処理は終了となる。

【0032】

このようにして、本実施の形態では、センサモジュール3が、呼吸数、心拍数、及び、生体情報関連変位値を生体情報として出力する他に、呼吸数と生体情報関連変位値を組み合わせて判定した対象者の状態の変化を示す「人がいる」「人がいない」「体動あり」の3通りのアラート（判定結果）も生体情報として出力する。

【0033】

[状態判定の例]

図5は、センサモジュール3が出力する（a）呼吸数、（b）心拍数、及び、（c）生体情報関連変位値の具体例である。図5の（c）のグラフに示した区間（1）～（4）の区間で対象者の状態が変化している。区間（1）～（4）に対応した対象者の状態を示す模式図を図6に示す。

10

【0034】

（1）の区間では、呼吸数（a）及び心拍数（b）のグラフは0に近い値を示している。これに対して、生体情報関連変位値（c）は、大きな値を示している。したがって、（1）の区間では、図4のフローにしたがって、ステップST2でYESの判定が継続するので、アラートは出力されない（図6の（1）の状態）。

【0035】

（2）の区間では、呼吸数（a）及び心拍数（b）の数値が大きくなっている、さらに、生体情報関連変位値（c）も大きな数値を示している。したがって、（2）の区間では、図4のフローにしたがって、まず、ステップST4で「人がいる」と判定され、次に、ステップST7で「体動あり」と判定され、その後、ステップST8でNOの判定が継続してから、ステップST9で「人がいる」と判定される（図6の（2）の状態）。

20

【0036】

（3）の区間では、呼吸数（a）及び心拍数（b）の数値が出力されており、且つ、生体情報関連変位値（c）が閾値を下回っている状態である。したがって、（3）の区間では、図4のフローにしたがって、ステップST8でNOの判定が継続するので、アラートは出力されない（図6の（3）の状態）。

30

【0037】

（4）の区間では、呼吸数（a）及び心拍数（b）の数値が出力されており、且つ、生体情報関連変位値（c）が閾値を超え、その後、閾値を下回っている。したがって、（4）の区間では、図4のフローにしたがって、ステップST7で「体動あり」と判定され、その後、ステップST9で「人がいる」と判定される（図6の（4）の状態）。

【0038】

図示していないが、その後、対象者が起き上がり、立ち去ると、（1）の区間と同様の値を示すようになる。したがって、図4のフローにしたがって、ステップST7で「体動あり」と判定されてから、ステップST5で「人がいない」と判定され、その後、（1）の区間と同様になる。

40

【0039】

なお、生体情報関連変位値の閾値は、対象者のどのような状態を判定したいか、という内容に基づいて任意に変更可能である。例えば、対象者が起き上がったような大きな動きがあった場合にのみ「体動あり」としたいのであれば、閾値をより大きく設定すればよく、対象者の細かな体動も知りたいのであれば、閾値をより小さく設定すればよい。

【0040】

[状態判定装置]

生体情報を受信した状態判定装置5は、生体情報に基づいて、対象者の状態を判定する。このための判定条件は、予め記憶部55に記録されている。本実施の形態では、判定条件は「シナリオ」と呼んで、様々なものを設定してある。例えば、対象者が夜間にトイレに行ったことを検知したいのであれば、夜間（例えば、21時～6時）に、生体情報関連

50

変位値が所定の閾値以上になった場合に通知を行うようにすればよい。また、対象者が適切な寝返りをしているか確認をしたいのでれば、「人がいる」と判定されたあとに、所定時間経過しても「体動あり」の判定結果が得られない場合に通知を行うようにすればよい。

【0041】

上記の実施の形態では、センサモジュール3において、生体情報として、呼吸数、心拍数、及び、生体情報関連変位値を出力する他に、呼吸数と生体情報関連変位値を組み合わせて判定した「人がいる」「人がいない」「体動あり」の3通りのアラート（判定結果）も出力するようにしている。このようにすれば、複数のセンサモジュール3を用いる場合でも、状態判定装置5の情報処理の負荷を減らすことができる。これに対して、センサモジュール3の方では、呼吸数、心拍数、及び、生体情報関連変位値だけを生体情報として出力するようにして、状態判定装置5の方で、呼吸数と生体情報関連変位値を組み合わせた「人がいる」「人がいない」「体動あり」の3通りの判定をするようにしてもよいのはもちろんである。このようにすれば、センサモジュール3の負荷を軽減することができるため、例えば、センサモジュール3が電池で駆動する場合の消費電力を抑えることができる。

10

【0042】

以上、本発明の実施の形態について具体的に説明したが、本発明はこれらの実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想の範囲内で変更が可能であるのは勿論である。

20

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明によれば、対象者が存在しないにも拘わらず、体動を検知してしまうことのない生体状態判定システムを提供することができる。

【符号の説明】

【0044】

1 生体状態判定システム

3 状態判定装置

3 1 センサ部

30

3 3 制御部

3 5 データ記憶部

3 7 通信部

5 状態判定装置

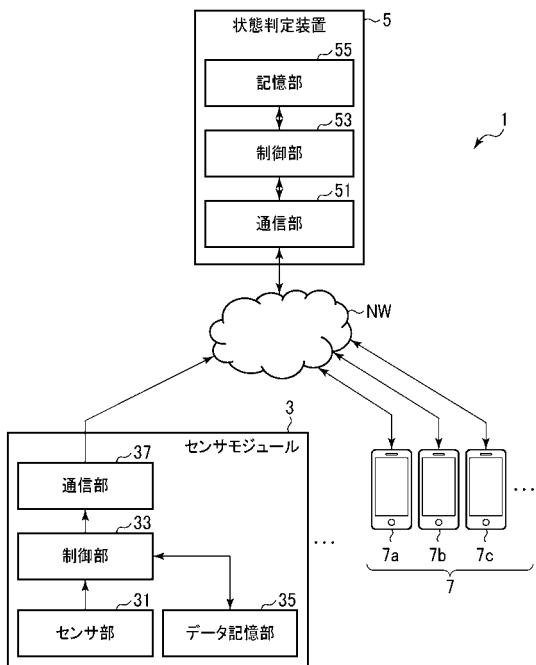
5 1 通信部

5 3 制御部

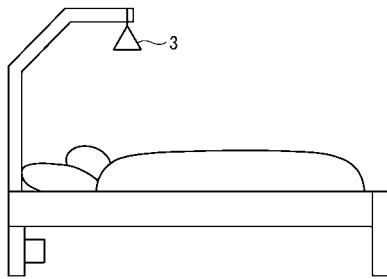
5 5 記憶部

7 通信端末

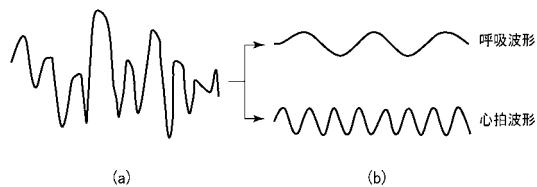
【図1】



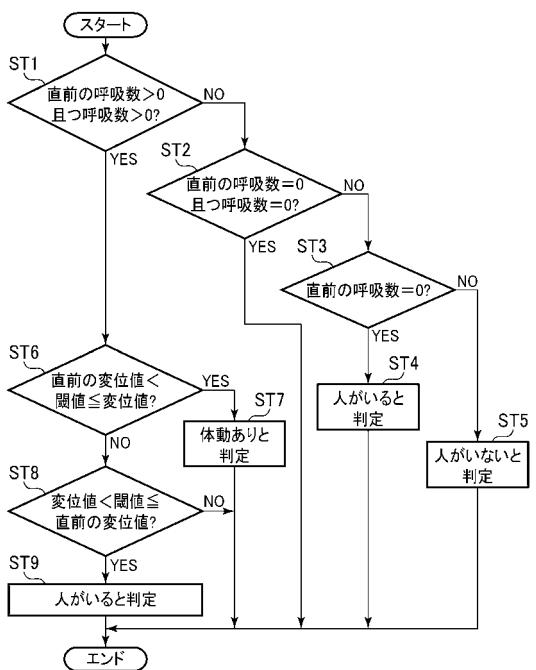
【図2】



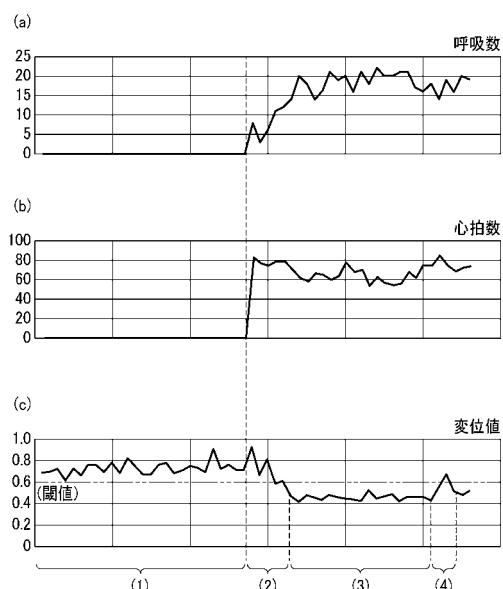
【図3】



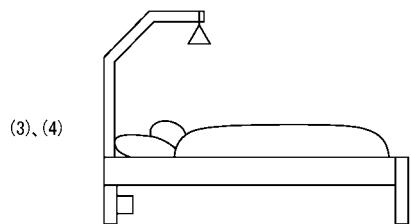
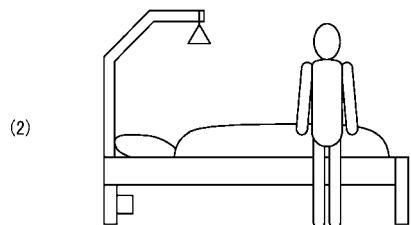
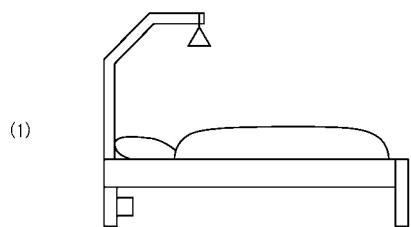
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 達也

東京都新宿区下落合四丁目21番19号 目白LKビル7F 株式会社Z-Wo r k s内

(72)発明者 高崎 浩氣

東京都新宿区下落合四丁目21番19号 目白LKビル7F 株式会社Z-Wo r k s内

(72)発明者 石上 進太郎

東京都新宿区下落合四丁目21番19号 目白LKビル7F 株式会社Z-Wo r k s内

(72)発明者 嶋田 満

東京都新宿区下落合四丁目21番19号 目白LKビル7F 株式会社Z-Wo r k s内

Fターム(参考) 4C017 AA02 AA14 AB04 AC40 BD02 CC01 FF05

4C038 SS08 VA04 VA16 VA18 VB31 VB33 VC20

4C117 XA03 XB04 XC02 XD22 XE41 XE53 XG05 XJ45 XQ20

专利名称(译)	生物条件测定系统		
公开(公告)号	JP2018094225A	公开(公告)日	2018-06-21
申请号	JP2016243338	申请日	2016-12-15
[标]发明人	小川誠 高橋達也 石上進太郎 嶋田満		
发明人	小川 誠 ▲高▼橋 達也 ▲高▼▲崎▼ 浩氣 石上 進太郎 嶋田 満		
IPC分类号	A61B5/11 A61B5/0245 A61B5/00		
FI分类号	A61B5/10.310.A A61B5/02.710.Z A61B5/00.102.A A61B5/0245.Z A61B5/11		
F-TERM分类号	4C017/AA02 4C017/AA14 4C017/AB04 4C017/AC40 4C017/BD02 4C017/CC01 4C017/FF05 4C038 /SS08 4C038/VA04 4C038/VA16 4C038/VA18 4C038/VB31 4C038/VB33 4C038/VC20 4C117/XA03 4C117/XB04 4C117/XC02 4C117/XD22 4C117/XE41 4C117/XE53 4C117/XG05 4C117/XJ45 4C117 /XQ20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供即使目标人不存在也不检测身体运动的生物状态确定系统。生物状态确定系统1包括传感器模块3，状态确定设备5和通信终端7。传感器模块3输出对象的每单位时间的呼吸速率和/或心率以及与生物信息相关的位移值作为生物信息。传感器模块3还基于呼吸率或心率判断对象的存在或不存在，并且在判断对象存在的同时基于生物信息相关的位移值，目标人并将结果作为生物信息输出。点域1

