

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) **公開特許公報** (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 336208

(P2002 - 336208A)

(43)公開日 平成14年11月26日(2002.11.26)

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ド* (参考)
A 6 1 B 5/00	102	A 6 1 B 5/00	102 Z 4 C 0 1 7
	5/0245		4 C 0 3 8
	5/08	5/10	310 A 4 C 0 4 0
	5/11	5/02	321 C
A 6 1 G 7/05		A 6 1 G 7/06	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2001 - 144377(P2001 - 144377)
 (22)出願日 平成13年5月15日(2001.5.15)

(71)出願人 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (72)発明者 渡邊 義明
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内
 (72)発明者 荻野 弘之
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内
 (74)代理人 100097445
 弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

最終頁に続く

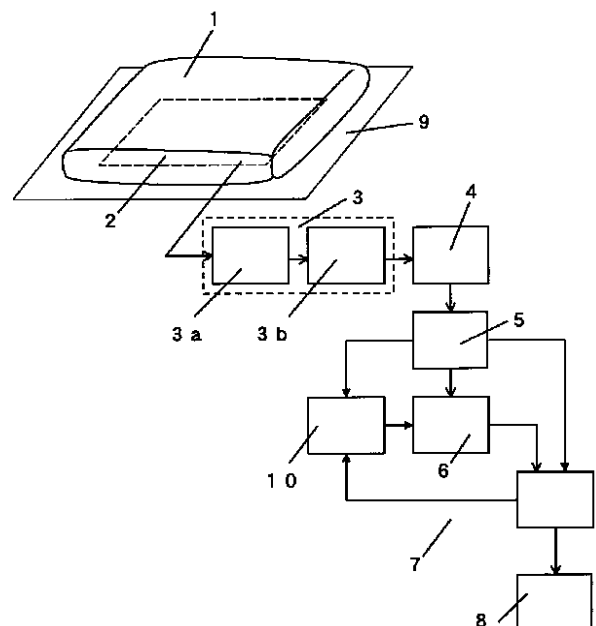
(54)【発明の名称】 生体検出装置

(57)【要約】

【課題】 ノイズの影響を受けずに確実に生体を検出する。

【解決手段】 生体信号を検出する生体信号検出手段2と、生体信号検出手段2の出力から一定時間の最小値を検出する最小値検出手段6と、最小値検出手段6の出力から生体の存在を検出する判定手段7を備えた生体検出装置であり、生体信号検出手段2の出力が一定時間継続してその間の最小値があらかじめ決められた大きさ以上になっている場合に生体が存在すると判定するので、心拍や呼吸など生体の機能維持のために絶え間なく繰り返される生体信号と、それ以外の原因による生体信号検出手段1の出力と分離することが可能であり確実に生体を検出できる生体検出装置を実現できる。

- 2 振動センサ (生体信号検出手段)
- 5 平滑化手段
- 6 最小値検出手段
- 7 判定手段
- 10 最小値検出時間決定手段



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 心拍や呼吸など生体の機能維持のため絶え間なく行われる生体活動に起因する生体信号を検出する生体信号検出手段と、前記生体信号検出手段の出力の一定時間の最小値を検出する最小値検出手段と、前記最小値検出手段の出力から生体の在、不在を判定する判定手段からなる生体検出装置。

【請求項 2】 判定手段は、最小値検出手段の出力があらかじめ決められた値より大きい場合に生体が存在すると判定する請求項 1 に記載の生体検出装置。

【請求項 3】 判定手段は、生体信号検出手段の出力があらかじめ決められた値以下になった場合に即座に生体が不在であると判定する請求項 1 に記載の生体検出装置。

【請求項 4】 最小値検出時間変更手段を持ち、最小値検出手段が最小値を検出する時間を変更する請求項 1 に記載の生体検出装置。

【請求項 5】 最小値検出時間変更手段は、判定手段が不在と判定している時点における生体信号検出手段の出力があらかじめ決められた量以上となった場合に最小値検出手段が最小値を検出する時間を長くする請求項 4 に記載の生体検出装置。

【請求項 6】 最小値検出時間変更手段は、判定手段が不在と判定している時点における生体信号検出手段の出力があらかじめ決められた量以下となった場合に最小値検出手段が最小値を検出する時間を短くする請求項 4 に記載の生体検出装置。

【請求項 7】 生体信号検出手段の出力を平滑化する平滑化手段を持ち、最小値検出手段は前記平滑化手段の出力の最小値を検出する請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の生体検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、座席やベッド等の生体の在、不在を検出する生体検出装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来この種の生体検出装置は、例えば特開平 06-317676 号公報に開示されるようなものであった。図 5 に従来の生体検出装置のブロック図を示す。すなわち、13 は座席 11 の表布 12 に配設された可とう性のある圧電素子、14 は圧電素子 13 の出力信号を増幅する増幅手段、15 は増幅手段 14 の出力のある特定の周波数成分をろ波するフィルター、16 はフィルター 15 の出力信号の一定時間の最大変位量を検出し出力する最大変位量検出手段、17 は最大変位量検出手段 16 の出力から座席に座った生体である人体の存在の有無を判定する判定手段である。

【0003】図 6 に従来の生体検出装置の最大変位量検出手段 16 の出力図を示す。ここで、人体が座席 11 に

着座すると座席 11 の表布 12 に配設された圧電素子 13 が変形を受け、圧電効果により電圧が発生する。この発生信号には、図 6 の A のように人の着座時には着座の衝撃により一時的に大きな信号が現われるが、人体が安静にしていると、B で示すように、人体の心拍や呼吸による細かな体動信号が現われる。人体がいなければ C で示すように出力信号は小さくなりゼロに近づく。座席 10 に物が置かれた場合は、置かれた瞬間には、D に示すように、一時的に大きな信号が現われるが、物には人体のような心拍や呼吸による細かな体動はないので E に示すように出力信号は再びゼロに近づく。このような圧電素子 13 からの出力信号を、増幅手段 14 が増幅し、フィルター 15 が必要とする周波数成分に濾波し、最大変位量検出手段 16 がフィルター 15 の出力の最大変位量を検出して、この値を用いて判定手段 17 が人の在、不在を判定する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の生体検出装置では、圧電素子を敷設する場所が板間や畳などの硬い床材の上に直接配置された場合などでは振動センサの振動が妨げられるため、生体が生体信号検出手段の上にあってもセンサの出力が小さくなり生体信号を検出し難くなる欠点があった。特に、寝床に敷設して寝ている人の有無を検出しようとする場合では、衛生面や日常の上げ下げの面でわずらわしくするために寝床の人体側には敷設し難く、寝床の下に人体信号検出手段を敷くことの可能なシステムが求められていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、心拍や呼吸など生体の機能維持のため絶え間なく行われる生体活動に起因する生体情報を検出する生体信号検出手段と、前記生体信号検出手段の出力の一定時間の最小値を検出する最小値検出手段と、前記最小値検出手段の出力から生体の在、不在を判定する判定手段とからなる。

【0006】上記発明によれば、生体信号検出手段が検出する生体信号の一定時間の最小値を用いて生体の有無を検出するので、生体により生体の心拍や呼吸など生体の機能維持のために絶え間なく繰り返される生体信号と、それ以外の原因による生体信号検出手段の出力とを高い精度で分離することが可能で、確実に生体を検出できる生体検出装置を実現できる。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 にかかる生体検出装置は、心拍や呼吸など生体の機能維持のため絶え間なく行われる生体活動に起因する生体情報を検出する生体信号検出手段と、前記生体信号検出手段の出力の一定時間の最小値を検出する最小値検出手段と、前記最小値検出手段の出力から生体の在、不在を判定する判定手段とからなる。

【0008】そして、生体信号検出手段が検出する生体信号の一定時間の最小値を用いて生体の有無を検出するので、生体により生体の心拍や呼吸など生体の機能維持のために絶え間なく繰り返される生体信号とそれ以外の原因による生体信号検出手段の出力とを高い精度で分離することが可能で、確実に生体を検出できる生体検出手段を実現できる。

【0009】また、本発明の請求項2にかかる生体検出装置は、最小値検出手段の出力があらかじめ決められた値より大きい場合に生体が存在すると判定手段が判定す

る。
【0010】そして、生体信号検出手段が一定時間連続して生体信号の検出を続けその間の最小値があらかじめ決められた値以上になっている場合に生体の存在を検出するので確実に生体の存在を検出できる。

【0011】また、本発明の請求項3にかかる生体検出装置は、生体信号検出手段の出力があらかじめ決められた値以下になった場合に即座に生体が不在であると判定手段が判定する。

【0012】そして、生体の存在から不在への変化を即座に検出できる。

【0013】また、本発明の請求項4にかかる生体検出装置は、最小値検出時間変更手段を持ち、最小値検出手段が最小値を検出する時間を変更する。

【0014】そして、生体検出手段の置かれた環境により変化する生体信号検出手段の出力のうち生体に起因しない信号の大きさなどの要因に適切に対応することが可能で、環境に応じて最適な生体検出装置を提供できる。

【0015】また、本発明の請求項5にかかる生体検出装置は、判定手段が不在と判定している時点における生体信号検出手段の出力があらかじめ決められた量以上となった場合に、最小値検出時間変更手段が、最小値検出手段の最小値を検出する時間を長くする。

【0016】そして、生体信号検出手段の出力のうち生体に起因しない信号が大きかったり、発生頻度が多い場合に、最小値を検出する時間を長くすることにより、生体信号ではない場合の小さな出力を検出する機会を多く持たせて生体の場合と生体でない場合と検出する感度を向上させることが可能で、環境に応じて最適な生体検出装置を提供できる。

【0017】また、本発明の請求項6にかかる生体検出装置は、判定手段が不在と判定している時点における生体信号検出手段の出力があらかじめ決められた量以下となった場合に、最小値検出時間変更手段が、最小値検出手段の最小値を検出する時間を短くする。

【0018】そして、生体信号検出手段の出力のうち生体に起因しない信号が小さかったり、発生頻度が少ない場合に、最小値を検出する時間を短くすることにより、判定精度を落とすことなく生体の在、不在を判定する間隔を短くすることができるので、環境に応じて最適な生

体検出装置を提供できる。

【0019】また、本発明の請求項7にかかる生体検出装置は、生体信号検出手段の出力を平滑化する平滑化手段を持ち、最小値検出手段は前記平滑化手段の出力の最小値を検出する。

【0020】そして、何らかの原因で生体が存在するのに生体信号検出手段の出力が得られない瞬間があっても平滑化手段によりその変化を吸収できるので、確実に生体を検出できる生体検出手段を提供できる。

【0021】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

【0022】図1は本発明の実施例における生体検出装置のブロック図である。本実施例では生体を支持する支持手段として敷布団の場合を示す。図中1は生体の支持手段である敷布団、2は敷布団1の下側に配置された生体信号検出手段である振動センサ、3は振動センサの出力信号を増幅するとともに不要な周波数成分を除去する信号処理手段、4は信号処理手段3の出力の振り幅を算出する振り幅算出手段、5は振り幅算出手段の出力を平滑化する平滑化手段、6は平滑化手段5の出力のうち一定時間の最小値を検出する最小値検出手段、7は最小値検出手段7の出力と平滑化手段4の出力とから敷布団1上の生体の有無を判定する判定手段、8は判定手段7の判定結果を表示する表示手段である。ここで振動センサ2は敷布団1の下側に配置されており、振動センサ2の下は畳9となっている。また、信号処理手段3は生体信号検出手段2の出力を増幅する増幅手段3aと不要な周波数信号を除去するフィルタ3bとからなっている。さらに、判定手段7の出力と平滑化手段5の出力とから最小値検出手段6が最小値を検出するための時間を変更する最小値検出時間変更手段10を持ち、不在時の振動状況から最小値検出手段6が最小値の検出に用いる時間を変化させるようにしている。

【0023】上記構成の作用について説明する。図2に振り幅算出手段4の出力図を示す。なお、振り幅算出手段4では安静時の心拍間隔より長い2秒間の振り幅を算出して出力している。生体である人体が敷布団1に着床し横になったり座ったりすると敷布団1の下側に配設された振動センサ2が振動して振動の大きさに応じた電圧を発生させる。この発生信号には、図2に示すように、着床時には着床時の衝撃により一時的に大きな信号が現われる(A)が、人体が安静にしていると人体の心拍や呼吸による細かな体動信号が現われる(B)。人体がいなければ出力信号は小さくなりゼロに近づく(C)。一方、敷布団1に物が置かれた場合は、物が置かれた瞬間には一時的に大きな信号が現われる(D)が、物には人体のような心拍や呼吸による細かな体動はないので出力信号は再びゼロに近づく(E)。また、人が敷布団1の上を歩いて通過したような場合も物を置いた場合と同様

になる。このこのような振動センサ2からの出力信号は、信号処理手段3の増幅手段3aが増幅し、フィルター3bが不要な周波数成分を除去し、振り幅算出手段4が信号処理手段3の出力信号の振り幅を算出し、平滑化手段5が振り幅算出手段4の出力信号を平滑化し、最小値検出手段6が平滑化手段5の出力のあらかじめ決められた時間の最小値を検出する。判定手段7は最小値検出手段6が検出した最小値があらかじめ決められた値より大きい場合に生体が存在すると判定し、また、最小値検出手段6が検出した最小値があらかじめ決められた値より小さい場合に判定手段7が生体が存在しないと判定する。さらに、判定手段7はこれまで在と判定されている場合、平滑化手段5の出力があらかじめ決められた値より小さくなった場合には即座に在から不在へ判定を変化させている。このような判定手段7の判定結果は表示手段8に表示される。

【0024】この生体の存在と不在の検出は、振動センサ1が生体の呼吸活動や心臓の拍動により発生する振動を検出することにより行なっているが、このような振動は非常に微細であるため、生体以外による振動がある場合には生体の有無を正確に判別することが困難になる場合も多くあった。しかし、呼吸活動や心臓の拍動は生体が生命活動を維持している限り一定の間隔で繰り返されるものであるのに対し、生体以外の信号は、多くの場合一過性の振動であり継続時間は限られる。従って、振動センサ1が置かれた環境の振動の状況によりその振動の継続時間より十分に長い時間を決定し、その時間以上生体の活動時の振動レベル以上の振動が続く場合に生体が存在すると判定し、生体の活動時の振動レベル以下の振動になった場合に生体が不在と判定することにより、確

実な生体検出が可能になる。

【0025】図3に生体が不在の場合の振り幅検出手段の出力を示す。横軸は時間で1ディビジョンを10秒で表示し、また、図中の V_t は生体信号識別手段5が振り幅出力手段の出力から生体信号と認識する閾値である。敷布団上に生体が不在である場合、通常はほとんど振動はないが、敷布団の近くに人が歩いてきたり(図中A)、近くの道路に車が通過した(図中B)場合に生体の活動時の振動レベルである V_t 以上の値になっている。しかし、いずれも一過性の振動であるので、10秒~30秒で出力が小さくなっている。このように、振動が多い場所に設置した場合でも、その振動が一過性のものであれば、振動の継続時間より十分長い時間で信号の継続を確認すると、その間に出力が小さくなる確率は非常に高くなる。これは、たとえば、自然界における風速の時間変化を周波数解析した場合に $1/F$ の分布を示すことから説明できる。 $1/F$ となる場合、周期の長い変動のパワーが周期の長い変動のパワーより大きいため、周期の長い変動が支配的になり、ある程度の時間で観察すれば周期の長い変動で風が極めて小さい時間が出

現する確率が高くなる。振動センサの振動が室内の気流によって引き起こされる場合であればこの原理をそのまま適用できる。また、道路における自動車の運行などでも同様な規則性があることが知られており、従って、このような一定時間の間に高い確率で存在する振動レベルの低い状態を検出し、絶えることなく発生する呼吸活動や心臓の拍動に起因する生体振動による出力ではないことを極めて高い確率で認識することができる。

【0026】本実施例では、上記のような原理に基づき、1分間の振動センサの出力を調べ、最小値検出手段が検出した1分間の振り幅の最小値が V_t 以下になった場合に生体信号が1分間継続して発生しなかったとしてその1分間を不在であると判定し、表示手段8に出力している。この判定の様子を図4に示す。図中Aでは敷布団1の上の近くを通っただけなので、振動が1分以上継続しなかったので不在であるが、Bでは敷布団1に入床したので以降 V_t 以上の出力が継続し人が存在すると判定が変化している。Cは離床で出力が小さくなったところで存在から不在に判定が変化している。Dは敷布団の近くを歩いただけでAと同様に不在のままである。このように本実施例の生体検出装置は入床と一過性の振動とを確実に分離でき、正確な生体検出ができる。

【0027】なお、本実施例では、上記のように1分間毎に存在と不在の判定をしているが、存在から不在に判定を変化させる場合は、平滑化手段5の出力が V_t 以下に変化したときはその時点で次の判定は不在となることで確定するので、判定手段7は平滑化手段5の出力を直接用いてこの時点で即座に不在と判定して出力している。例えば、存在と不在の時間変化を記憶手段などに記憶しておき後で状態をチェックする場合には、1分毎に変化のみを記憶させておくと、表示手段への表示については、平滑化手段5の出力が V_t 以下になった時点で不在と表示させるなどの構成をとることにより、表示を確認する人が状態をすぐに確認可能とすることができる。

【0028】また、本実施例では、最小値検出時間変更手段10が最小値検出手段6において平滑化手段5の出力から最小値を検出するために用いる時間を決定している。これは、不在時の振動による平滑化手段5の出力が、最小値検出手段の最小値を決定するために用いる時間に対して一定割合を超えることがあった場合に、現在の時間では正確な生体の検出を行なうためには十分でない判断し、最小値検出時間変更手段10が最小値検出手段6において最小値の検出に用いる時間を更に長くするようにしている。本実施例では、当初は1分間で平滑化手段5の出力の最小値を検出しているが、不在時に平滑化手段5の出力が V_t を20秒、すなわち、最小値を検出する時間の3分の1以上連続して越えることがあった場合に、1分30秒に延長して最小値を検出するようにしている。さらに、1分30秒に延長した後に不在時の平滑化手段の出力が V_t を20秒以上連続して越えな

い状態が30分以上継続すると、再び最小値を検出する時間を1分に戻している。このような構成によって、敷布団が置かれた振動環境に違いがあったり、時々刻々と変化しても、環境に適応して確実に生体を検出できるようにしている。

【0029】また、本実施例では、平滑化手段5を用いて振り幅算出手段4の出力を平滑化して最小値の検出に用いているが、これは、一定時間の最小値を用いて生体の判定を行なっているため、生体が存在中に予期せぬ小信号が一瞬でも発生した場合に判定を間違える場合があり、それを防止するために設けられている。平滑化手段5が存在することにより一瞬の小信号があってもその前後にある程度の大きさの出力が得られておれば出力がすぐに小さくならず、最小値もすぐには低下しないので、簡単に上記のような状態を防止できる。ただし、これは、信号処理手段3や振り幅算出手段4の構成で解決できる場合もあり、必ずしも平滑化手段が必要となるわけではない。平滑化手段5が省略されている場合、最小値検出手段6と判定手段7は振り幅算出手段4の出力を用いて最小値検出と判定を行なえばよい。

【0030】以上のように、本実施例の生体検出装置は、生体の呼吸や心臓の活動による生体活動を維持するために止まることなく繰り返される生体活動による生体信号を用いて敷布団などでの生体の在、不在を判定するので、敷布団が置かれた環境の振動状態の影響を減じることが可能で確実に生体の在、不在を検出できる。

【0031】なお、本実施例の生体検出装置では生体信号検出手段として振動センサを使用しているが、呼吸活動や心臓の拍動による生体信号を検出手段であればいかなる手段でもよく、たとえば、心臓の活動であれば、心電信号検出手段、心音検出手段、脈波検出手段、呼吸活動であれば胸郭インピーダンス検出手段、呼気の検出手段などがある。

【0032】また、本実施例の生体検出装置では、生体信号検出手段を敷布団の下に敷設したが、椅子や座布団など生体がある上で安静になる場所であれば、どこでもよい。

【0033】また、本実施例の生体検出装置では、振動センサの振り幅を用いているが、振幅だけでなく周波数特性を用いて生体信号の細かい特徴を抽出するものでもよい。この場合、環境振動の周波数特性が生体信号の周波数特性と異なる場合には、自動車など長時間振動下に置かれる環境でも有用な生体検出手段となりうる。

【0034】また、本実施例では、最小値検出手段が最小値を検出するための時間や、最小値検出時間変更手段が最小値検出手段の最小値を検出するための時間を変更する場合の条件等について数値で具体的に表現しているが、あくまでも実施例における1例であり、上記以外の条件であってもよい。

【0035】また、本実施例では生体の支持手段として

敷布団を用いているが、ベッドや座席に使用するものでもよい。特に、木製の固いベッドや座席に用いる場合は有効である。

【0036】また、本実施例では信号処理手段は増幅手段とフィルターとからなっているが、増幅手段は生体信号検出手段の感度がよく出力が十分取れる場合は必ずしも必要ではなく、フィルターも不要な信号成分の大きさが生体信号より十分小さい場合は不要にできる。

【0037】また、本実施例では最小値検出時間変更手段10を用いて最小値を決定する際の時間を変えられるようにしているが、振動環境の安定している場所に用いる場合には特に必要ではなく、生体検出装置を設置する状況に応じて組み込んだり取り外したりしてもよい。

【0038】また、本実施例では生体信号検出手段として敷布団の下に敷き人体の振動を直接受ける振動センサを用いたが、たとえばレーザー変異計などにより非接触で呼吸や心拍活動に起因する人体の腹部の上下動を検出して人体検出を行うものや、ccdカメラなどを用い非接触で布団上の人体の呼吸や心拍活動に起因する微妙な変化を検出して生体を検出するものに適用しても同じ効果が得られる。

【0039】また、本実施例では、生体信号検出手段の出力から振幅算出手段により振り幅を算出し、生体信号識別手段により振り幅が生体信号のレベル以上にあるかどうかを検出して出力しているが、振り幅算出手段と生体信号識別手段は生体信号検出手段として振動センサを用いている本実施例のシステム上で必要になる構成であって、他の生体信号検出手段の場合はその生体信号の性格により構成が異なる場合がある。しかしながら、その場合でも継続信号検出手段を用いることにより正確な生体検出が可能となるという効果は変わらず、本発明の効果には影響しない。

【0040】上記実施例に述べたように、本発明の生体検出装置は、生体以外のノイズにより生体信号検出手段の出力が現れてしまう場合でも、座席やベット、布団上での生体検出が確実にできる。これを用いて、生体の在、不在で温熱制御や音響制御を自動で行ったり、乗り物や映画館などの空席検索などに利用できる。さらに、在席時間や在床時間のチェックが可能で、特にベッドや布団上における人体の在、不在を判定すれば睡眠などの生活状況を記録することもできる。さらに、このように検出した人体の生活状況を用い通常より在床時間が長いなど日常生活と異なる生活状況であると認識した場合に親戚などの第三者にその状況を伝え注意を促すシステムにも応用できる。

【0041】

【発明の効果】以上の実施例で説明したように本発明の請求項1から5に示す生体検出装置は以下のような効果がある。

【0042】すなわち、本発明の請求項1にかかる生体

検出装置は、生体信号検出手段が検出する生体信号の一定時間の最小値を用いて生体の有無を検出するので、生体により生体の心拍や呼吸など生体の機能維持のために絶え間なく繰り返される生体信号とそれ以外の原因による生体信号検出手段の出力とを精度よく分離することが可能で、確実に生体を検出できる生体検出手段を実現できる。

【0043】また、本発明の請求項2にかかる生体検出装置は、生体信号検出手段が一定時間連続して生体信号の検出を続けその間の最小値があらかじめ決められた値以上になっている場合に生体の存在を検出するので確実に生体の存在を検出できる。

【0044】また、本発明の請求項3にかかる生体検出装置は、生体信号検出手段の出力があらかじめ決められた値以下になった場合に即座に生体が不在であると判定するので、生体の存在から不在への変化を即座に検出できる。

【0045】また、本発明の請求項4にかかる生体検出装置は、生体検出手段の置かれた環境により変化する生体信号検出手段の出力のうち生体に起因しない信号の大きさなどの要因に適切に対応することが可能で、環境に応じて最適な生体検出装置を提供できる。

【0046】また、本発明の請求項5にかかる生体検出装置は、生体信号検出手段の出力のうち生体に起因しない信号が大きかったり、発生頻度が多い場合に、最小値を検出する時間を長くすることにより、生体信号ではない場合の小さな出力を検出する機会を多く持たせて生体の場合と生体でない場合と検出する感度を向上させることが可能で、環境に応じて最適な生体検出装置を提供で*

*きる。

【0047】また、本発明の請求項6にかかる生体検出装置は、生体信号検出手段の出力のうち生体に起因しない信号が小さかったり、発生頻度が少ない場合に、最小値を検出する時間を短くすることにより、判定精度を落とすことなく生体の在・不在を判定する間隔を短くすることができるので、環境に応じて最適な生体検出装置を提供できる。

【0048】また、本発明の請求項7にかかる生体検出装置は、何らかの原因で生体が存在するのに生体信号検出手段の出力が得られない瞬間があっても平滑化手段によりその変化を吸収できるので、確実に生体を検出できる生体検出手段を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における生体検出装置のブロック図

【図2】同装置の振り幅算出手段の出力特性図

【図3】同装置の生体が不在の場合の振り幅算出手段の出力特性図

【図4】同装置の振り幅算出手段の出力と判定手段の判定結果を示す図

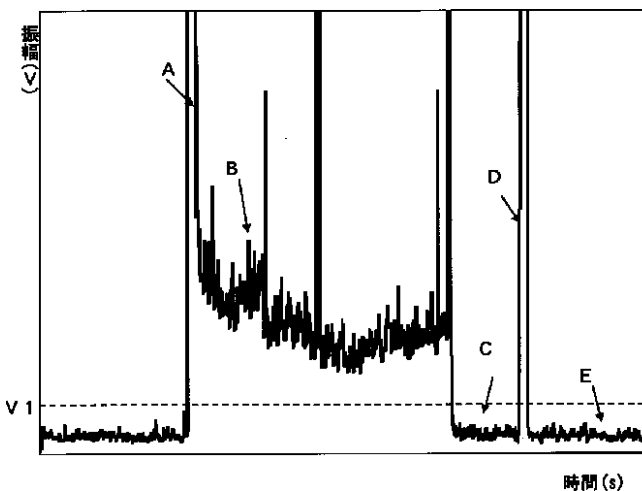
【図5】従来の生体検出装置のブロック図

【図6】同装置の信号処理手段の出力特性図

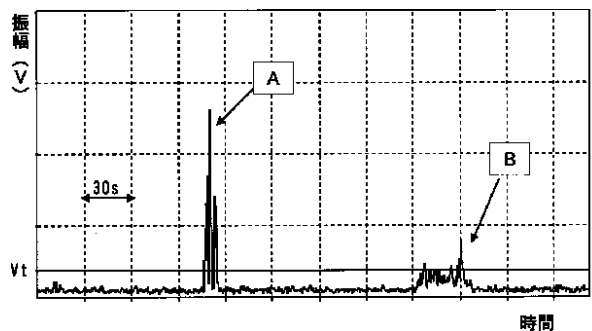
【符号の説明】

- 2 振動センサ（生体信号検出手段）
- 5 平滑化手段
- 6 最小値検出手段
- 7 判定手段
- 10 最小値検出時間変更手段

【図2】

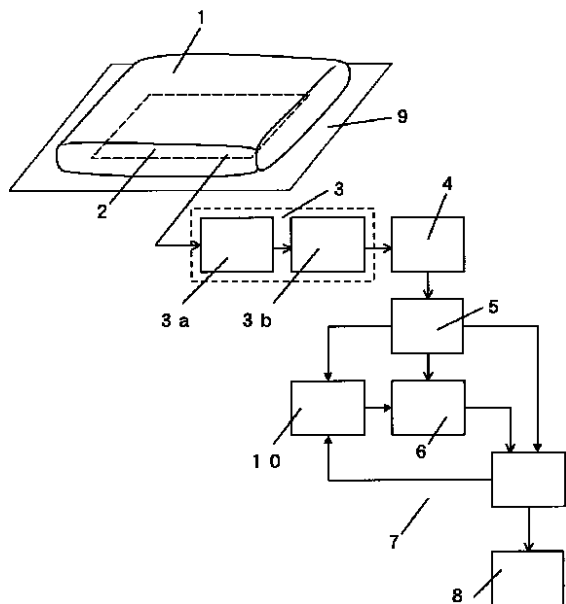


【図3】

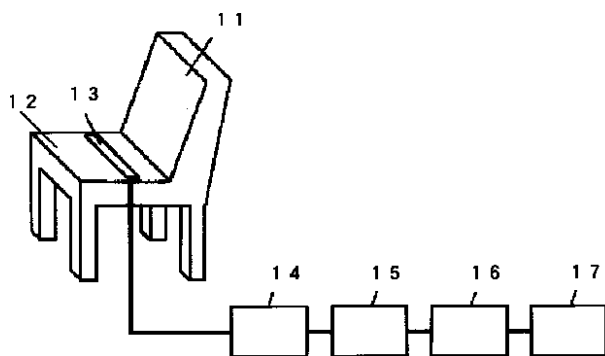


【図1】

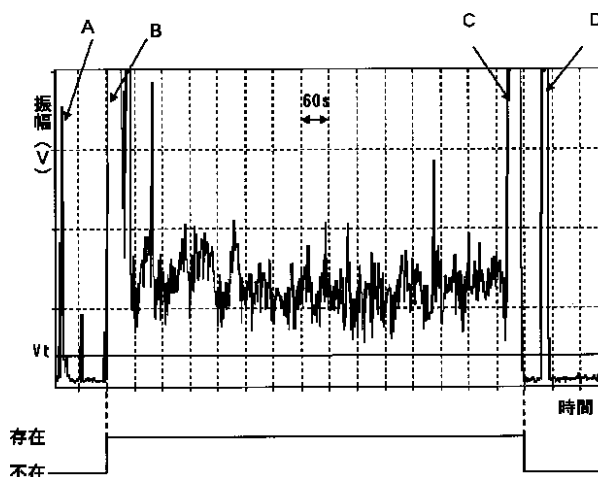
- 2 振動センサ (生体信号検出手段)
- 5 平滑化手段
- 6 最小値検出手段
- 7 判定手段
- 10 最小値検出時間決定手段



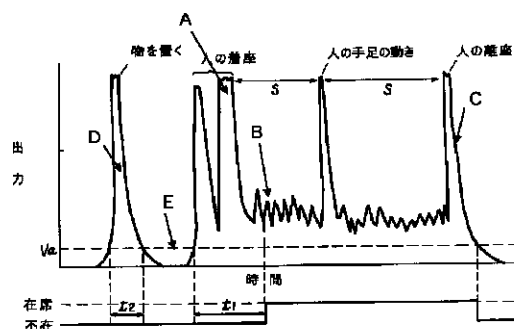
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 原 由美子
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内

Fターム(参考) 4C017 AA10 AA14 AC03 AC20 BC11
 BD06 CC01 FF05
 4C038 SS08 SV01 VA16 VB31 VC20
 4C040 AA18 GG15 GG20

专利名称(译)	生物检测装置		
公开(公告)号	JP2002336208A	公开(公告)日	2002-11-26
申请号	JP2001144377	申请日	2001-05-15
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	渡邊義明 荻野弘之 原由美子		
发明人	渡邊 義明 荻野 弘之 原 由美子		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0245 A61B5/08 A61B5/11 A61G7/05		
FI分类号	A61B5/00.102.Z A61B5/08 A61B5/10.310.A A61B5/02.321.C A61G7/06 A61B5/02.711.C A61B5/0245.100.C A61B5/11 A61G7/05		
F-TERM分类号	4C017/AA10 4C017/AA14 4C017/AC03 4C017/AC20 4C017/BC11 4C017/BD06 4C017/CC01 4C017/FF05 4C038/SS08 4C038/SV01 4C038/VA16 4C038/VB31 4C038/VC20 4C040/AA18 4C040/GG15 4C040/GG20 4C117/XA01 4C117/XB04 4C117/XC02 4C117/XC03 4C117/XD22 4C117/XD24 4C117/XD26 4C117/XE14 4C117/XE17 4C117/XE20 4C117/XE24 4C117/XE29 4C117/XE30 4C117/XE43 4C117/XE52 4C117/XG16 4C117/XJ07 4C117/XJ13 4C117/XJ17 4C117/XJ23 4C117/XQ11 4C117/XQ20 4C117/XR17 4C117/XR18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：可靠地检测生物而不受噪音影响。 解决方案：用于检测生物信号的生物信号检测装置2，用于从生物信号检测装置2的输出中检测固定时间的最小值的最小值检测装置6和从最小值检测装置6的输出中检测生物值。 一种生物体检测设备，具有确定装置7，当生物信号检测装置2的输出持续一定时间并且该期间的最小值等于或大于预定大小时，该确定装置7用于检测生物体的存在。 因此，由于可以分离由于保持了诸如心跳和呼吸等生物的功能而连续重复的生物信号以及由于其他原因而导致的生物信号检测单元1的输出，因此可以可靠地检测生物。 可以实现生物体检测装置。

