

(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2014-213193

(P2014-213193A)

(43) 公開日 平成26年11月17日(2014.11.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/0205 (2006.01)	A 6 1 B 5/02 D	4 C 0 1 7
A 6 1 B 5/022 (2006.01)	A 6 1 B 5/02 3 3 7 L	4 C 0 2 7
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/02 3 3 8 A	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/0432 (2006.01)	A 6 1 B 5/02 3 3 3 A	
	A 6 1 B 5/00 1 0 2 A	
審査請求 未請求 請求項の数 6 書面 (全 8 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2013-103504 (P2013-103504)
 (22) 出願日 平成25年4月24日 (2013. 4. 24)

(71) 出願人 513120859
 安部 治彦
 福岡県北九州市八幡西区医生ヶ丘1丁目1番 学校法人産業医科大学内
 (71) 出願人 510101022
 株式会社メハーゲン
 福岡県福岡市博多区美野島3-17-27-1 3F
 (72) 発明者 安部 治彦
 北九州市八幡西区医生ヶ丘1丁目1番 産業医科大学内
 (72) 発明者 相良 和彦
 福岡市東区多の津1丁目7-5 株式会社パラマ・テック内

最終頁に続く

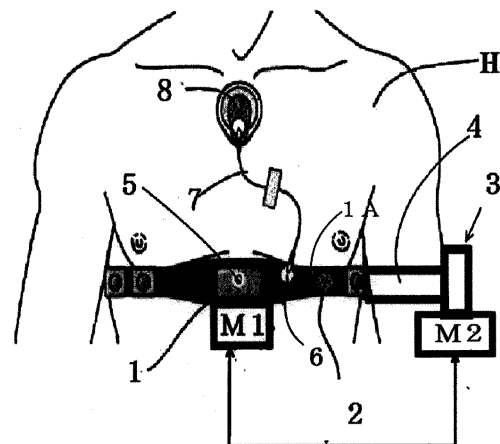
(54) 【発明の名称】 心臓モニタ装置

(57) 【要約】

【課題】従来の失神の検出は、被診断者が急に倒れているのを検出して行ったのでは、頭を打ったりして取り返しのつかないことが起きることがあった。

【解決手段】被診断者の心電を計測する手段と、血圧を計測する手段を備え、心電および血圧を同時に計測し、心電および血圧の計測結果が所定の結果になったときにそれぞれ警告し、また被験者が異状を感じたときにイベントスイッチを押したときに心電も血圧も計測し、どのように心電および血圧の計測結果が所定の結果になったときにそれぞれ警告する心臓モニタ装置を提供する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

繰り返して心電を計測し心電データを出力する心電計測手段と、繰り返して血圧を計測し血圧データを出力する血圧計測手段と、前記計測したデータをそれぞれ記憶する記憶媒体と、前記心電計測手段と前記血圧計測手段とを略同時に作動させる手段と、前記心電計測手段または前記血圧計測手段により計測結果が被験者にとって所定の結果が得られたとき、または被験者が異常を感じイベントスイッチを押したとき、前記直近の心電データおよび血圧データを、前記記憶媒体に記憶した領域と別の領域または異なる記憶媒体に記録するとともに、以降の予め定められた時間の間の心電、血圧データも前記した記憶媒体に記憶するよう制御する制御手段と、前記心電データおよび前記血圧データから意識喪失発生の可能性が疑われると判定する手段と、前記判定された場合には被験者本人または周囲に警告する機能を有する警告手段を備えた心臓モニタ装置。

10

【請求項 2】

前記警告手段は、時間とともに音量、あるいは輝度が変化する特性を備えた請求項 1 に記載の心臓モニタ装置。

【請求項 3】

前記心電計測結果が所定の結果は不整脈である請求項 1 に記載の心臓モニタ装置である。

【請求項 4】

前記不整脈は、徐脈不整脈か、頻脈不整脈かである請求項 2 に記載の心臓モニタ装置。

【請求項 5】

前記計測された血圧が所定の結果は被験者の血圧の収縮期圧が所定圧の範囲外になったときである請求項 1 に記載の心臓モニタ装置。

20

【請求項 6】

前記心電計測結果、血圧計測結果が所定の結果が得られえたときに、被験者の位置を出力する GPS 検出部材が設けられた請求項 1 に記載の心臓モニタ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被験者の心臓を監視し、そのデータを被験者の失神発作の原因の特定するのに供するとともに、被験者に失神発作の恐れがある場合には警報を発生させる事のできる心臓モニタ装置に関する。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、特許文献 1 に示す図 7 のような被験者の心電と、被験者の動作を監視するモーションセンサの出力から失神発作等の動作を監視する医療用監視システムは知られていた。

【0003】

図 7 は、患者 102 に位置付けられる心臓監視 / 記録システムを示し、心臓監視 / 記録システムは、医療センサ 200 及びモニタリング / レコーダ 110 を有する。医療センサ 200 は、とりわけ患者の心臓律動を感知する複数の電極、及び、患者の動作を検出し且つモニタ / レコーダ 110 に対して与えられる電気信号へと患者の動作を翻訳するモーションセンサ 206 を有する。モニタ / レコーダ 110 は、プロセッサによって監視される出力を有するモーションセンサを有する。

40

【0004】

医療センサ 200 は更に、電極 204 を有する医療センサにおいて一体にされるモーションセンサ 206 を有する。医療センサ 200 によって検出及び生成される電気信号は、ケーブル 220 及びコネクタ 222 を介してモニタ / レコーダ 110 に対して与えられる。モニタ / レコーダ 110 におけるプロセッサは、モニタ / レコーダ 110 において有されるモーションセンサに加えて、あるいは該モーションセンサに変わって、モーションセンサ 206 の出力を監視することができる。ケーブル 220 は、コネクタ 210 を介して医療センサ 200 に対して接続される。医療センサ 200 は、可撓性のリテンションシー

50

ル 2 0 2 によって患者 1 0 2 に対して粘着して取り付けられる。望ましくは、リテンションシール及び接着剤は、動いている際及び活動中に医療センサ 2 0 0 を患者 1 0 2 に対して接着されたままにする材料から形成される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【特許文献 1】 特表 2 0 0 9 - 5 1 8 1 5 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

以上に述べた特許文献 1 は、患者の心臓律動を感知する複数の電極、及び、患者の動作を検出するモーションセンサの出力から単に失神動作等の動作を監視するだけのものである。従って当該装置においては失神の原因を究明する手段とはなり得ない。また事前に失神を予測することも不可能である。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 7】

本発明の請求項 1 は、繰り返して心電を計測し心電データを出力する心電計測手段と、繰り返して血圧を計測し血圧データを出力する血圧計測手段と、前記計測したデータをそれぞれ記憶する記憶媒体と、前記心電計測手段と前記血圧計測手段とを略同時に作動させる手段と、前記心電計測手段または前記血圧計測手段により計測結果が被験者にとって所定の結果が得られたとき、または被験者が異常を感じイベントスイッチを押したとき、前記直近の心電データおよび血圧データを、前記記憶媒体に記憶した領域と別の領域または異なる記憶媒体に記録するとともに、以降の予め定められた時間の間の心電、血圧データも前記した記憶媒体に記憶するように制御する制御手段と、前記心電データおよび前記血圧データから意識喪失発生の可能性が疑われると判定する手段と、前記判定された場合には被験者本人または周囲に警告する機能を有する警告手段を備えた心臓モニタ装置を提供するものである。

【0 0 0 8】

請求項 2 は、前記警告手段は、時間とともに音量、あるいは輝度が変化する特性を備えた請求項 1 に記載の心臓モニタ装置を提供し、請求項 3 は、前記心電計測結果が所定の結果は不整脈である請求項 1 に記載の心臓モニタ装置を提供し、請求項 4 は、前記不整脈は、徐脈不整脈か、頻脈不整脈かである請求項 2 に記載の心臓モニタ装置を提供するものである。

【0 0 0 9】

請求項 5 は、前記計測された血圧が所定の結果は被験者の血圧の収縮期圧が所定圧の範囲外になったことである請求項 1 に記載の心臓モニタ装置を提供するものである。

【0 0 1 0】

請求項 6 は、前記心電計測結果、血圧計測結果が所定の結果が得られえたときに、被験者の位置を出力する G P S 検出部材が設けられた請求項 1 に記載の心臓モニタ装置を提供するものである。

【発明の効果】

【0 0 1 1】

上述したように、本発明の心臓モニタ装置は連続して計測している心電または血圧が所定の結果になったときに、その前後の予め定めた時間の T 1 , T 2 の心電、血圧データを記憶し、事後それらデータを解析することにより、失神の原因特定に寄与するものである。また計測した心電、血圧からみて失神等の危険性があるときには、被験者本人または周囲に対して警告信号を発生するのであり、特許文献 1 に示すような被験者の動きを判断して警告する場合に比べて、被験者が失神発作を起こす前に警告信号を出力するので被験者が倒れて脳挫傷等の大きな事故を防ぐ効果を有する。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の心臓モニタ装置を示した概念図を示す。

【図 2】本発明の心臓モニタ装置の後述する心電計測側マイコン M 1 および血圧計側マイコン M 2 の構成図

【図 3】本発明の心臓モニタ装置の警告手段の警告音の音量変化を示す図

【図 4】本発明の心臓モニタ装置の後述する心電計側マイコン M 1、血圧計側マイコン M 2 に格納されたプログラムを表すフローチャートを示す。

【図 5】本発明の心臓モニタ装置におけるイベント S W 押下時のプログラムのフローチャートを示す。

【図 6】本発明の心臓モニタ装置の後述する心電計測側マイコン M 1 および血圧計側マイコン M 2 の構成図の変形例

【図 7】従来例

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の心臓モニタ装置を示した概念図である。

【 0 0 1 4 】

1 は、心電計で、H で示す人体の胸部に締め付け可能なベルト 1 A を備え、2 は、前記ベルト 1 A の、図面では裏面側に人体 H と接触する電極を示す。3 は血圧計を示し、4 は血圧計測のために腕を締め付けるカフを示す。心電計 1 と血圧計 3 とはそれぞれ M 1、M 2 で示す心電計側側マイコン、血圧計側側マイコンを備え、無線または有線で双方向通信が可能であり、心電計測と血圧計測とを心電計測側マイコン M 1、血圧計測側マイコン M 2 の双方向通信により略同時に達成する。

【 0 0 1 5 】

5 は被診断者が不整脈等による体調の異常を自覚した時に押してオンするイベントスイッチを示し、イベントスイッチ 5 を押してオンしたときに、心電計 1 の心電計側マイコン M 1 と血圧計 3 の血圧計側側マイコン M 2 とは通信により状況を共有し、心電を計測するとともに、血圧を計測する。

【 0 0 1 6 】

6 は、誘導コードを接続する接続端子を示し、被診断者 H に心電計 1 を装着したベルト 1 A を胸に巻くと共に接続端子 6 に一端を接続する 7 で示す誘導コードの他端に 8 で示すディスボ電極を胸の中央上部に貼り付けて C M 5 誘導データを出力する心電計測モードの状態を示す。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、心電計測側マイコン M 1 の構成図を示す。血圧計測側マイコン M 2 は心電計測側マイコン M 1 と同様な構成であるので説明は省略する。

【 0 0 1 8 】

心電計測側マイコン M 1 には S 1 で示す音声出力部が直接に接続され、後述するようにし心電が不調のときに音声出力される。

【 0 0 1 9 】

図 3 は、横軸が時間軸で、縦軸は発音体の音量 (D B) 時間の経過に連れて音量が徐々に増加していることを示している。

【 0 0 2 0 】

図 3 で示しているように、T M R で示すタイマーで心電不調の発覚からの時間が経過するにつれて助けを求めるために大きな音量が出力されるように構成され、まわりの人に病人が出たことで注意を喚起するように構成されている。

【 0 0 2 1 】

さらに、心電計測側マイコン M 1 には位置を検出する G P S 検出部材が接続し、被験者の心電が不調になった場所を特定し、G P S 検出部材の出力を検知し、音声発生器 S 1 に不図示のブルーツース通信機能素子を備え、第 1 警告である徐脈または頻脈の発生のお知らせをブルーツース通信素子により周辺に発信し、G P S 検出部材で被験者を救助するた

10

20

30

40

50

めの救助隊が被験者の位置に行くことができる。

【0022】

図4は、本発明の心臓モニタ装置の心電計側側マイコンM1、血圧計側側マイコンM2に格納された第1のプログラムを表すフローチャートを示す、

【0023】

S1A、S1Bで心電と血圧を略同時に計測し、S2A、S2BでマイコンM1またはM2が、異常ありと判断したとき、すなわち被診断者が頻脈、徐脈等の不整脈等の症状があった場合、または最高血圧が所定の範囲以外、すなわち、めまい、立ちくらみ、さらには失神、けいれんを起こすように、急激に下がった場合のような異常があったかどうかを判定する。

10

【0024】

S3A、S3Bで、異常が判断された時点よりもT1時間前の一時記憶媒体に記憶された心電データおよび血圧データを不図示の記憶媒体に書き込み、S4A、S4BでさらにT2時間後までの心電および血圧データを前記不図示の記憶媒体に記録する。

【0025】

また、S2Aで心電計1の心電計側側マイコンM1か、S2Bで血圧計3の血圧計側側マイコンM2のいずれかが異常を検出した場合、即ち心拍数Pが予め設定した最小心拍数N1と最大心拍数N2範囲外であるか、血圧の収縮期圧Bが予め設定した最低値N3と最高値N4の範囲外である場合、心電計側側マイコンM1との血圧計側側マイコンM2は相互に通信し、S3A、S3BおよびS4A、S4Bに進み、異常発生時前後の予め定めた時間T1、T2時間のデータを前記記憶媒体に記録し、記録終了するとS1A、S1Bに戻り心電、血圧の計測を開始する。またS5A、S5Bに進み警告を発する。

20

【0026】

S5Aの第1警告は徐脈または頻脈の発生を知らせ、S5Bの第2警告は血圧値が所定の範囲外であることを知らせ、それぞれ徐脈または頻脈の警告か、血圧の警告かを判別可能なようにする。上記のような場合は意識喪失発生の可能性が疑われる。上記のようにそれぞれの警告が時間とともに、発音体の場合であれば音量を大きくなるようにする。ここまで警告には発音体を用いたが発光体の場合は輝度をあげて明るくする特性の警告手段を用いる。

【0027】

図5は、本発明の心臓モニタ装置の第2のプログラムを表すフローチャートを示し、被験者が計測中に異常を感じイベントスイッチ5を押したときのプログラムを示す。

30

【0028】

S21A、S21Bで略同時に心電、血圧を計測し、S22Aで被験者が、異常を感じた時にイベントスイッチ5をオンする。

【0029】

心電計1の心電計側側マイコンM1から血圧計3の血圧計側側マイコンM2に通信し、S24Aでイベントスイッチをオンした時点よりT1時間前の心電データおよび血圧データを前記の記憶媒体に書き込み、S25AでさらにT2時間後までの心電データおよび血圧データを前記記憶媒体に記録し、記録終了するとS21A、S21Bに戻り心電、血圧の計測を開始する。

40

【0030】

さらにS26Aに進みそれぞれ第1警告、S26Bに進んで第2警告を発生させる。

【0031】

図6は、さらなる実施例で、心電計測側マイコンM1の図2の構成図に周囲の音を検知するマイクを設けたものである。血圧計測側マイコンM2は心電計測側マイコンM1と同様な構成であるので説明は省略する。

【0032】

周囲の音が高く警告音が聞こえないことのないように心電計測側マイコンM1に接続したマイクmic1が接続し周囲の音を捉え、心電計測側マイコンM1でその周囲の音を考

50

慮した音量の音声を発生させる。

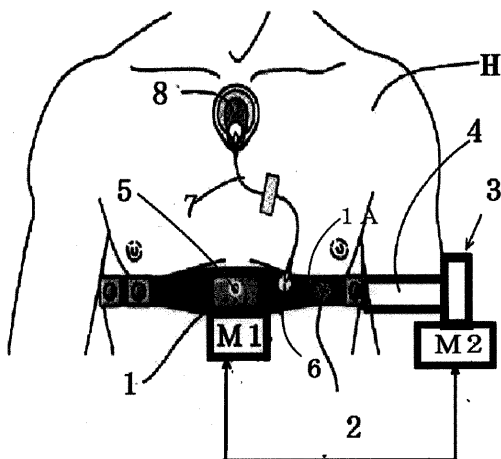
【符号の説明】

【 0 0 3 3 】

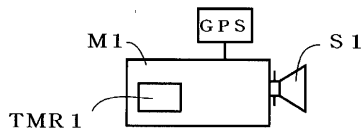
1 心電計
2 ベルト
3 血圧計
4 カフ
5 イベントスイッチ
6 接続端子
7 誘電コード
8 ディスボ電極
M 1 心電計側マイコン
M 2 血圧計側マイコン
S 1、S 2 音声発生器
T M R タイマー
m i c 1、m i c 2 マイク
G P S G P S 検出部材

10

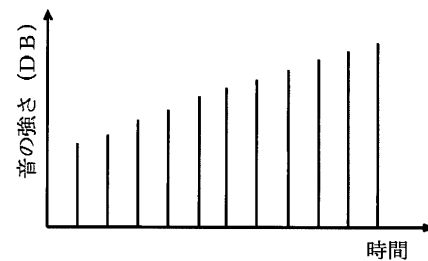
【 図 1 】



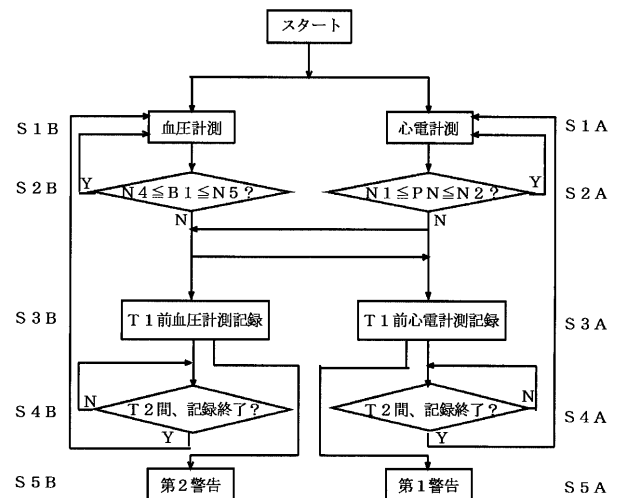
【 図 2 】



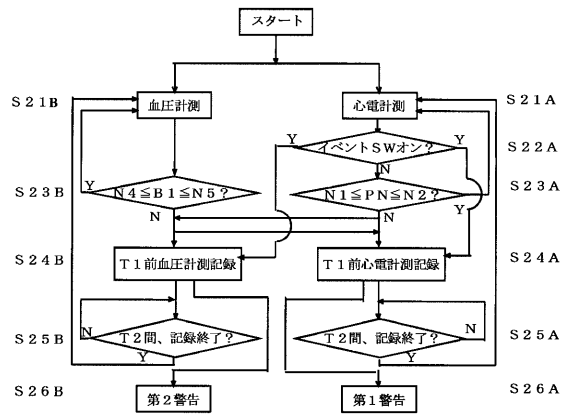
【 図 3 】



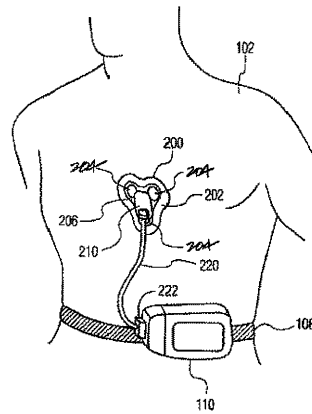
【 図 4 】



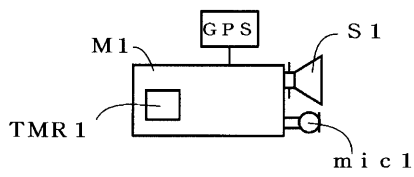
【図5】



【図7】



【図6】



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 5/04 3 1 4 A

F ターム(参考) 4C017 AA02 AA08 AA19 AB01 AB04 AC01 BB13 BC23 BD05
4C027 AA02 GG16 GG18 HH06
4C117 XB04 XB18 XC14 XC16 XD24 XE15 XE17 XE52 XE76 XF03
XG20 XJ13 XJ46 XJ47 XP01 XP02 XP11

专利名称(译)	心脏监测设备		
公开(公告)号	JP2014213193A	公开(公告)日	2014-11-17
申请号	JP2013103504	申请日	2013-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	安倍晴彦 メハーゲン		
申请(专利权)人(译)	安倍晴彦 株式会社メハーゲン		
[标]发明人	安部治彦 相良和彦		
发明人	安部 治彦 相良 和彦		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/022 A61B5/00 A61B5/0432		
FI分类号	A61B5/02.D A61B5/02.337.L A61B5/02.338.A A61B5/02.333.A A61B5/00.102.A A61B5/04.314.A A61B5/02.631.A A61B5/02.634.L A61B5/02.635.A A61B5/022.100.A A61B5/022.400.L A61B5/022.500.A		
F-TERM分类号	4C017/AA02 4C017/AA08 4C017/AA19 4C017/AB01 4C017/AB04 4C017/AC01 4C017/BB13 4C017/BC23 4C017/BD05 4C027/AA02 4C027/GG16 4C027/GG18 4C027/HH06 4C117/XB04 4C117/XB18 4C117/XC14 4C117/XC16 4C117/XD24 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE52 4C117/XE76 4C117/XF03 4C117/XG20 4C117/XJ13 4C117/XJ46 4C117/XJ47 4C117/XP01 4C117/XP02 4C117/XP11 4C127/AA02 4C127/GG16 4C127/GG18 4C127/HH06		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：在相关技术中，通过检测被诊断的人突然跌倒来检测晕厥，这有时会引起不可逆转的情况，例如撞到头部。 解决方案：该设备包括一个用于测量对象的心电图的装置和一个用于测量血压的装置，同时测量心电图和血压，以及在心电图和血压测量结果分别具有预定结果时。 当对象感觉异常时按下事件开关时，发出警告并同时测量心电图和血压的心脏，并在心电图和血压测量结果达到规定结果时发出警告。 提供了一个监视设备。 [选型图]图1

