

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5297008号
(P5297008)

(45) 発行日 平成25年9月25日(2013.9.25)

(24) 登録日 平成25年6月21日(2013.6.21)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 5/02 (2006.01) A 6 1 B 5/02 3 3 8 B
A 6 1 B 5/00 (2006.01) A 6 1 B 5/00 D

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-191297 (P2007-191297)	(73) 特許権者	000112602
(22) 出願日	平成19年7月23日(2007.7.23)		フクダ電子株式会社
(65) 公開番号	特開2009-22671 (P2009-22671A)		東京都文京区本郷3-39-4
(43) 公開日	平成21年2月5日(2009.2.5)	(74) 代理人	100105050
審査請求日	平成22年5月7日(2010.5.7)		弁理士 鷺田 公一
		(72) 発明者	蝶間林 将巳
			東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電子株式会社内
		(72) 発明者	木本 一美
			東京都文京区本郷3丁目39番4号 フクダ電子株式会社内
		審査官	遠藤 孝徳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生体情報処理装置及び生体情報処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

12時間よりも長い測定期間にわたって測定された生体情報の測定値を取得する取得手段と、

環状軸を測定時刻の軸とし放射軸を測定値の軸としてなる座標系上に、取得した測定値のトレンドを描画することによって、取得した測定値のトレンドをレーダチャートの形式で視覚化する視覚化手段と、

を有し、

前記視覚化手段は、

前記座標系の中心座標の真上に位置する座標に0時又は12時の時刻を割り当てて、0時又は12時の時刻から12時間のトレンドを、前記環状軸の全周を以て描画し、

前記測定期間のうち最新の測定時刻の12時間前以後の期間のトレンドである最新のトレンドと前記測定期間のうち前記最新のトレンドより前の期間のトレンドである過去のトレンドとを前記レーダチャートにおいて重ねて表示させるとともに、前記過去のトレンドの線を前記最新のトレンドの線と異なる濃淡或いは線種で表示させる、

生体情報処理装置。

【請求項2】

前記視覚化手段は、取得した測定値のトレンドを画面に表示する、請求項1記載の生体情報処理装置。

【請求項3】

前記視覚化手段は、取得した測定値のトレンドを書面に印刷する、請求項 1 記載の生体情報処理装置。

【請求項 4】

1 2 時間よりも長い測定期間にわたって測定された生体情報の測定値を取得する取得ステップと、

環状軸を測定時刻の軸とし放射軸を測定値の軸としてなる座標系上に、取得した測定値のトレンドを描画することによって、取得した測定値のトレンドをレーダチャートの形式で視覚化する視覚化ステップと、

を有し、

前記視覚化ステップは、

前記座標系の中心座標の真上に位置する座標に 0 時又は 1 2 時の時刻を割り当てて、0 時又は 1 2 時の時刻から 1 2 時間のトレンドを、前記環状軸の全周を以て描画し、

前記測定期間のうち最新の測定時刻の 1 2 時間前以後の期間のトレンドである最新のトレンドと前記測定期間のうち前記最新のトレンドより前の期間のトレンドである過去のトレンドとを前記レーダチャートにおいて重ねて表示させるとともに、前記過去のトレンドの線を前記最新のトレンドの線と異なる濃淡或いは線種で表示させる、

生体情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生体情報処理装置及び生体情報処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

被検者の呼吸数、心拍数、血圧、SpO₂（酸素飽和度）その他の生体情報を時系列的に表示することがある。このような時系列表示には、グラフ形式で表示するグラフトレンドと称されるものや、表形式で表示するリストトレンドと称されるもの等がある。

【0003】

従来、生体情報処理方法により表示されるグラフトレンドは、横軸、縦軸をそれぞれ測定時刻の軸、パラメータ値（つまり何らかの生体情報の測定値）の軸とする二次元直交座標系上に、パラメータ値の経時変化を表す曲線や折れ線等の波形を描画してなるものである（例えば特許文献 1 参照）。この表示態様は、パラメータ値の経時変化を視覚化してその特徴を直観的に把握し易くすることから、表示するパラメータ値の期間が短期間か長期間かにかかわらず、最も一般的に使用される表示態様である。

【特許文献 1】特開 2003 - 559 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来、生体情報処理方法においては、パラメータ値の経時変化の特徴を捉え難い場合がある。それは例えば、数秒、数分といった比較的短い期間でなく、1 乃至 2 4 時間、或いは数日といった比較的長い期間における生体情報をグラフトレンドとして表示する場合である。パラメータ値が長期間において周期的な変化を呈し得るものとみなすと、従来のグラフトレンドでは、描画する波形は、パラメータ値の変化に伴って上下動しながら時間軸に沿って横方向に伸延するものであることから、パラメータ値の増減は容易に把握できても、増減の発生の周期性は直観的に把握し難い。例えば、パラメータ値の異常な上昇が周期的に発生したこと、正常時は周期的に発生するはずのパラメータ値のピークが周期的に発生しなかったこと等を発見するのは、従来のグラフトレンドでは容易でない。

【0005】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、生体情報測定値の経時変化における特徴を捉え易くすることができる生体情報処理装置及び生体情報処理方法を提供することを目

10

20

30

40

50

的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の生体情報処理装置は、12時間よりも長い測定期間にわたって測定された生体情報の測定値を取得する取得手段と、環状軸を測定時刻の軸とし放射軸を測定値の軸としてなる座標系上に、取得した測定値のトレンドを描画することによって、取得した測定値のトレンドをレーダチャートの形式で視覚化する視覚化手段と、を有し、前記視覚化手段は、前記座標系の中心座標の真上に位置する座標に0時又は12時の時刻を割り当てて、0時又は12時の時刻から12時間のトレンドを、前記環状軸の全周を以て描画し、前記測定期間のうち最新の測定時刻の12時間前以後の期間のトレンドである最新のトレンドと前記測定期間のうち前記最新のトレンドより前の期間のトレンドである過去のトレンドとを前記レーダチャートにおいて重ねて表示させるとともに、前記過去のトレンドの線を前記最新のトレンドの線と異なる濃淡或いは線種で表示させる、構成を採る。

10

【0007】

本発明の生体情報処理方法は、12時間よりも長い測定期間にわたって測定された生体情報の測定値を取得する取得ステップと、環状軸を測定時刻の軸とし放射軸を測定値の軸としてなる座標系上に、取得した測定値のトレンドを描画することによって、取得した測定値のトレンドをレーダチャートの形式で視覚化する視覚化ステップと、を有し、前記視覚化ステップは、前記座標系の中心座標の真上に位置する座標に0時又は12時の時刻を割り当てて、0時又は12時の時刻から12時間のトレンドを、前記環状軸の全周を以て描画し、前記測定期間のうち最新の測定時刻の12時間前以後の期間のトレンドである最新のトレンドと前記測定期間のうち前記最新のトレンドより前の期間のトレンドである過去のトレンドとを前記レーダチャートにおいて重ねて表示させるとともに、前記過去のトレンドの線を前記最新のトレンドの線と異なる濃淡或いは線種で表示させる、ようにした。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、生体情報測定値の経時変化における特徴を捉え易くすることができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。

【0010】

図1は、本発明の一実施の形態に係る生体情報処理装置の構成を示すブロック図である。

【0011】

図1において、生体情報処理装置100は、制御部101、記憶部102、ディスプレイインタフェース(以下「I/F」と略記する)103、プリンタI/F104、測定機器I/F105、ネットワークI/F106、リムーバブルメディアドライブ107及び入力機器I/F108を有する。

40

【0012】

制御部101は、CPU(Central Processing Unit)と、CPUにより実行する制御プログラムを記憶する記憶装置とを有する。制御部101は、制御プログラムを実行することにより、以下説明する装置全体の動作を制御すると共に、以下説明する全ての機能を実現する。

【0013】

記憶部102は、磁気記録媒体及びその駆動装置、又は半導体記憶装置を有し、生体情報処理装置100の外部から取得したデータを記憶する。

【0014】

50

ディスプレイ I / F 1 0 3 は、LCD (Liquid Crystal Display) や CRT (Cathode Ray Tube) 表示装置等のディスプレイ 1 1 0 と、生体情報処理装置 1 0 0 とを通信可能に接続する I / F であり、ディスプレイ 1 1 0 と生体情報処理装置 1 0 0 との間で入出力されるデータは、ディスプレイ I / F 1 0 3 を経由する。

【 0 0 1 5 】

プリンタ I / F 1 0 4 は、レーザ式やサーマルヘッド式等のプリンタ 1 2 0 と、生体情報処理装置 1 0 0 とを通信可能に接続する I / F であり、プリンタ 1 2 0 と生体情報処理装置 1 0 0 との間で入出力されるデータは、プリンタ I / F 1 0 4 を経由する。

【 0 0 1 6 】

測定機器 I / F 1 0 5 は、心電計やベッドサイドモニタ等の生体情報測定機器 1 3 0 と、生体情報処理装置 1 0 0 とを通信可能に接続する I / F であり、生体情報測定機器 1 3 0 と生体情報処理装置 1 0 0 との間で送受信されるデータは、測定機器 I / F 1 0 5 を経由する。

10

【 0 0 1 7 】

ネットワーク I / F 1 0 6 は、生体情報処理装置 1 0 0 が使用される施設に設置された LAN (Local Area Network) 等のネットワーク内のデータサーバ 1 4 0 と、生体情報処理装置 1 0 0 とを通信可能に接続する I / F であり、データサーバ 1 4 0 と生体情報処理装置 1 0 0 との間で送受信されるデータはネットワーク I / F 1 0 6 を経由する。なお、ネットワーク I / F 1 0 6 により生体情報処理装置 1 0 0 に接続される外部機器はデータサーバ 1 4 0 でなくともよく、パソコン等の端末装置であってもよい。

20

【 0 0 1 8 】

リムーバブルメディアドライブ 1 0 7 は、トレイ式やスロットイン式等の方式でリムーバブルメディア 1 5 0 を装填し、装填したメディア 1 5 0 からのデータ読み取り及び装填したメディア 1 5 0 へのデータ書き込みを行う。

【 0 0 1 9 】

入力機器 I / F 1 0 8 は、キーボードやマウス、タッチパネル等の入力機器 1 6 0 と、生体情報処理装置 1 0 0 とを通信可能に接続する I / F であり、入力機器 1 6 0 から生体情報処理装置 1 0 0 に入力されるデータは、入力機器 I / F 1 0 8 を経由する。

【 0 0 2 0 】

上記構成において、制御部 1 0 1 は、本発明の取得手段、視覚化手段及び設定手段を構成する。

30

【 0 0 2 1 】

上記構成を有する生体情報処理装置 1 0 0 は、周辺機器との I / F の構成を適宜変更することにより、セントラルモニタや電子カルテ、さらには健康診断結果の報告書作成装置等、様々な医療機器として実施することができる。さらに、様々な生体情報測定機器と一体化して実施することもできる。

【 0 0 2 2 】

以下、生体情報処理装置 1 0 0 において生体情報の測定値のトレンドをレーダチャート形式で視覚化する幾つかの処理例について説明する。

【 0 0 2 3 】

40

最初に、図 2 に示すフロー図を用いて、測定値をリアルタイムで示すレーダチャートをディスプレイ 1 1 0 の画面に表示する場合について説明する。

【 0 0 2 4 】

ステップ S 1 1 1 では、表示対象パラメータを選択する。例えば非観血血圧、SpO₂、心拍数その他の生体情報の測定値が、測定機器 I / F 1 0 5 を介して生体情報測定機器 1 3 0 から受信可能である場合、一つ又はそれ以上の種類の生体情報が表示対象パラメータとして選択可能である。表示対象パラメータ選択手順の一例は以下の通りである。まず、ユーザがキーボード等の入力機器 1 6 0 を操作することによって、例えば非観血血圧を指定すると、この指定内容を示す信号が、入力機器 I / F 1 0 8 経由で制御部 1 0 1 に入力される。制御部 1 0 1 がこの信号を解析して、指定された生体情報が非観血血圧である

50

ことを認識する。そして制御部101は、選択可能な複数種類の生体情報のうち非観血圧を、表示対象パラメータとして設定する。なお、選択手順は前述のものだけに限定されず、表示対象パラメータを自動設定しユーザの操作を不要とすることもできる。

【0025】

ステップS112では、表示するレーダチャートの座標系のスケールを設定する。座標系のスケールは、例えば、表示する測定期間及び表示し得る測定値の最大値を設定することによって決めることができる。

【0026】

スケール設定手順の一例は以下の通りである。まず、ユーザがキーボード等の入力機器160を操作することによって、例えば12時間を、表示する測定期間として指定すると、この指定内容を示す信号が、入力機器I/F108経由で制御部101に入力される。制御部101がこの信号を解析して、指定された測定期間が12時間であることを認識する。そして制御部101は、その認識結果に基づいて、レーダチャート座標系の環状軸のスケールに関して、座標系の中心座標の真上に位置する座標に0時及び12時の測定時刻を割り当てると共に、軸の全周に12時間の測定期間を割り当てて、1時間毎に1目盛りを設ける。また、ユーザがキーボード等の入力機器160を操作することによって、例えば160mmHgを、表示し得る非観血圧の最大値として指定すると、この指定内容を示す信号が、入力機器I/F108経由で制御部101に入力される。制御部101がこの信号を解析して、指定された最大値が160mmHgであることを認識する。そして制御部101は、その認識結果に基づいて、レーダチャート座標系の放射軸のスケールに関して、軸の外端部に測定値160mmHgを割り当てると共に、軸の全長に0~160mmHgの測定値を割り当てて、50mmHg毎に1目盛りを設ける。なお、設定手順は前述のものだけに限定されず、スケールを自動設定しユーザの操作を不要とすることもできる。

【0027】

ステップS113では、制御部101からディスプレイI/F103経由でディスプレイ110に、ステップS112で設定した座標系をディスプレイ110の画面に表示させる信号を出力する。この時点で、レーダチャートの座標系のみが画面に表示される。

【0028】

ステップS114では、現在時刻の測定値を取得する。制御部101は、測定機器I/F105経由で、生体情報測定機器130から現在時刻の生体情報を受信する。ここでは、受信可能な複数の生体情報のうちステップS111で選択した生体情報のみを受信するようにしてもよいし、ステップS111で選択したか否かにかかわらず受信可能な生体情報を全て受信するようにしてもよい。

【0029】

ステップS115では、ステップS113で表示した座標系上に、ステップS114で取得した現在時刻の測定値をプロットする。制御部101は、ステップS114で受信した測定値とその測定時刻とから得られる座標系上の座標に、点又はマークをプロットさせる信号をディスプレイI/F103経由でディスプレイ110に出力する。或いは、座標系上に、現在時刻の測定値の座標とその直前の測定値の座標とを結ぶ線をプロットさせる信号をディスプレイI/F103経由でディスプレイ110に出力してもよい。

【0030】

上記のステップS114、115の処理は、ユーザが入力機器160を用いて停止を指示する信号を入力しない限り、生体情報の測定と並行して繰り返し行われる。

【0031】

このようにして測定値のリアルタイム表示が行われる。

【0032】

図3は、図2を用いて説明した処理を継続的に行った結果としてディスプレイ110の画面上に表示されるレーダチャートの一例である。この例では、生体情報として非観血圧(収縮期血圧、平均血圧、拡張期血圧)が選択されている。また、12時間表示式のア

10

20

30

40

50

ナログ時計と同じように12時(0時)を円の中心の真上に配置し、右回りで30度毎にその後の正時(すなわち、1時、2時、・・・、11時)を配置するよう、座標系のスケールが設定されている。これによりトレンドの特徴を直観的に理解することができる。また、図3の例では、現在時刻が0:33となっており、その時刻に対応する位置に中心座標から直線が付加的に描画されている。この直線は、前述したスケール設定により、周方向の移動が一般的な時計の短針と同じとなるため、トレンドを一層見易くすることができる。さらに、この直線を描画することで、レーダチャート上の波形が0:33までの過去12時間の測定値を示したものであることが理解でき、波形の更新位置が判り易い。

【0033】

また、図4は、図2を用いて説明した処理を継続的に行った結果としてディスプレイ110の画面上に表示されるレーダチャートの他の例である。この例では、生体情報として非観血血圧(収縮期血圧、平均血圧、拡張期血圧)が選択されている。また、12時(0時)を円の中心の真上に配置し、右回りで30度毎に5分、10分、・・・、55分を配置するよう、座標系のスケールが設定されている。これによりトレンドの特徴を直観的に理解することができる。また、図4の例では、現在時刻が0:33となっており、その時刻に対応する位置に中心座標から直線が付加的に描画されている。この直線は、前述したスケール設定により、周方向の移動が一般的な時計の長針と同じとなるため、トレンドを一層見易くすることができる。さらに、この直線を描画することで、レーダチャート上の波形が0:33までの過去1時間の測定値を示したものであることが理解でき、波形の更新位置が判り易い。

【0034】

図3と図4のレーダチャートは、いずれか一方を選択して表示させてもよいし、両方を並べて表示させてもよい。その場合に各々のチャートの関連が把握し易いよう、12時間のトレンドの現在見ている1時間を別の色或いはより高輝度で表示するといった方法も有効である。

【0035】

なお、上記2つのレーダチャートでは、環状軸の周全体を以て12時間又は1時間のトレンドを描画させる場合を例に挙げたが、環状軸の周全体を以て異なる期間のトレンドを描画させてもよい。

【0036】

また、上記2つのレーダチャートでは、放射軸を固定し、波形の更新位置を時間の経過に合わせて移動させるが、波形の更新位置を固定し、放射軸を時間の経過に合わせて移動させるようにしてもよい(いわゆるムービング表示方式)。

【0037】

次いで、図5に示すフロー図を用いて、一定期間にわたって測定された測定値を示すレーダチャートを一括でディスプレイ110の画面上に表示する場合について説明する。

【0038】

ステップS121では、表示対象パラメータを選択する。このステップの詳細は、図2のフローにおけるステップS111と同様である。

【0039】

ステップS122では、表示するレーダチャートの座標系のスケールを設定する。座標系のスケールは、例えば、表示する測定期間及び表示し得る測定値の最大値を設定することによって決めることができる。

【0040】

スケール設定手順の一例は以下の通りである。まず、ユーザがキーボード等の入力機器160を操作することによって、例えば8:00からの2時間を、表示する測定期間として指定すると、この指定内容を示す信号が、入力機器I/F108経由で制御部101に入力される。制御部101がこの信号を解析して、指定された測定期間が8:00からの2時間であることを認識する。そして制御部101は、その認識結果に基づいて、レーダチャート座標系の環状軸のスケールに関して、座標系の中心座標の真上に位置する座標に

10

20

30

40

50

8時及び10時の測定時刻を割り当てると共に、軸の全周に2時間の測定期間を割り当てて、10分毎に1目盛りを設ける。また、ユーザがキーボード等の入力機器160を操作することによって、例えば160mmHg（選択した表示対象パラメータが非観血血圧であると仮定する）を、表示し得る非観血血圧の最大値として指定すると、この指定内容を示す信号が、入力機器I/F108経由で制御部101に入力される。制御部101がこの信号を解析して、指定された最大値が160mmHgであることを認識する。そして制御部101は、その認識結果に基づいて、レーダチャート座標系の放射軸のスケールに関して、軸の外端部に測定値160mmHgを割り当てると共に、軸の全長に0~160mmHgの測定値を割り当てて、50mmHg毎に1目盛りを設ける。なお、設定手順は前述のものだけに限定されず、スケールを自動設定しユーザの操作を不要とすることもできる。

10

【0041】

ステップS123では、過去の一定期間にわたって測定された測定値を取得する。制御部101は、記憶部102に予め記憶することによって取得されている情報の中から、例えば上記のように指定された8:00からの2時間の非観血血圧測定値を読み出す。なお、測定値は、記憶部102から読み出す代わりに、ネットワークI/F106経由でデータサーバ140から受信することによって、リムーバブルメディアドライブ107によりリムーバブルメディア150から読み出すことによって、或いは、測定機器I/F105経由で生体情報測定機器130から受信することによって、取得することも可能である。

【0042】

ステップS124では、制御部101からディスプレイI/F103経由でディスプレイ110に、ステップS122で設定した座標系をディスプレイ110の画面に表示させると同時に、ステップS123で取得した測定値をその座標系上にプロットさせる信号を出力する。制御部101は、ステップS123で読み出した各測定値とその測定時刻とから得られる座標系上の座標に、点又はマークをプロットさせてもよいし、座標系上に、期間内の測定値の座標を結ぶ線をプロットさせてもよい。

20

【0043】

このようにして測定値の一括表示処理が行われる。

【0044】

図6は、図5を用いて説明した処理を継続的に行った結果としてディスプレイ110の画面上に表示されるレーダチャートの一例である。この例では、生体情報として非観血血圧（収縮期血圧、平均血圧、拡張期血圧）が選択されている。また、8時（10時）を円の中心の真上に配置し、右回りで30度毎に8:10、8:20、・・・、9:50を配置するよう、座標系のスケールが設定されている。これによりトレンドの特徴を直観的に理解することができる。特に、8:00から10:00までの2時間における非観血血圧の周期変化についての特徴を直観的に把握することができる。

30

【0045】

なお、図6のレーダチャートは、ディスプレイ110の画面に表示させるだけでなく、プリンタ120を用いて書面に印刷することもできる。この処理は、例えば図7のフローにより行うことができる。

40

【0046】

ステップS131では、印刷対象パラメータを選択する。例えば非観血血圧、SpO2、心拍数その他の生体情報の測定値が、測定機器I/F105を介して生体情報測定機器130から受信可能である場合、一つ又はそれ以上の種類の生体情報が印刷対象パラメータとして選択可能である。印刷対象パラメータ選択手順の一例は以下の通りである。まず、ユーザがキーボード等の入力機器160を操作することによって、例えば非観血血圧を指定すると、この指定内容を示す信号が、入力機器I/F108経由で制御部101に入力される。制御部101がこの信号を解析して、指定された生体情報が非観血血圧であることを認識する。そして制御部101は、選択可能な複数種類の生体情報のうち非観血血圧を、印刷対象パラメータとして設定する。なお、選択手順は前述のものだけに限定され

50

ず、印刷対象パラメータを自動設定しユーザの操作を不要とすることもできる。

【0047】

ステップS132では、印刷するレーダチャートの座標系のスケールを設定する。座標系のスケールは、例えば、印刷する測定期間及び印刷し得る測定値の最大値を設定することによって決めることができる。

【0048】

スケール設定手順の一例は以下の通りである。まず、ユーザがキーボード等の入力機器160を操作することによって、例えば8:00からの2時間を、印刷する測定期間として指定すると、この指定内容を示す信号が、入力機器I/F108経由で制御部101に入力される。制御部101がこの信号を解析して、指定された測定期間が8:00からの2時間であることを認識する。そして制御部101は、その認識結果に基づいて、レーダチャート座標系の環状軸のスケールに関して、座標系の中心座標の真上に位置する座標に8時及び10時の測定時刻を割り当てると共に、軸の全周に2時間の測定期間を割り当てて、1時間毎に1目盛りを設ける。また、ユーザがキーボード等の入力機器160を操作することによって、例えば160mmHg（選択した印刷対象パラメータが非観血血圧であると仮定する）を、印刷し得る非観血血圧の最大値として指定すると、この指定内容を示す信号が、入力機器I/F108経由で制御部101に入力される。制御部101がこの信号を解析して、指定された最大値が160mmHgであることを認識する。そして制御部101は、その認識結果に基づいて、レーダチャート座標系の放射軸のスケールに関して、軸の外端部に測定値160mmHgを割り当てると共に、軸の全長に0~160mmHgの測定値を割り当てて、50mmHg毎に1目盛りを設ける。なお、設定手順は前述のものだけに限定されず、スケールを自動設定しユーザの操作を不要とすることもできる。

【0049】

ステップS133では、過去の一定期間にわたって測定された測定値を取得する。このステップの詳細は、図5におけるステップS123と同様である。

【0050】

ステップS134では、制御部101からプリンタI/F104経由でプリンタ120に、ステップS132で設定した座標系をプリンタ120に印刷させると同時に、ステップS133で取得した測定値をその座標系上にプロットさせる信号を出力する。制御部101は、ステップS133で読み出した各測定値とその測定時刻とから得られる座標系上の座標に、点又はマークをプロットさせてもよいし、座標系上に、期間内の測定値の座標を結ぶ線をプロットさせてもよい。

【0051】

このようにして測定値の一括印刷処理が行われる。

【0052】

以上、トレンドをレーダチャート形式で視覚化する幾つかの処理例について説明すると共に、その出力例として幾つかのレーダチャートを説明したが、レーダチャートの表示形式は種々変更して実施することができる。前述した図3、図4及び図6のレーダチャートでは、一定時間を経過したトレンドデータは古いものから順に上書きされ消される形式を採っているが、最新のトレンドデータとの比較を容易にするために、淡色或いは点線等で過去2~3回転分程度のトレンドデータを重ね書きする形式を採ることもできる。

【0053】

以上のように、本実施の形態によれば、一定期間にわたって測定された生体情報の測定値をレーダチャート形式で表示又は印刷するため、数秒、数分といった比較的短い期間でなく、1乃至24時間、或いは数日といった比較的長い期間における生体情報をトレンドとして表示又は印刷する場合に、測定値の変化の周期性を直観的な把握を容易にすることができる。

【0054】

以上、本発明の実施の形態について説明した。なお、以上の説明は本発明の好適な実施

10

20

30

40

50

の形態の例証であり、本発明の範囲はこれに限定されない。つまり、上記各装置の構成および各装置の使用時の動作についての説明は一例であり、本発明の範囲においてこれらの例に対する様々な変更や追加が可能であることは明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図1】本発明の一実施の形態に係る生体情報処理装置の構成を示すブロック図

【図2】本発明の一実施の形態に係るリアルタイム表示処理を示すフロー図

【図3】本発明の一実施の形態に係るレーダチャート式トレンドの一例を示す図

【図4】本発明の一実施の形態に係るレーダチャート式トレンドの他の例を示す図

【図5】本発明の一実施の形態に係る一括表示処理を示すフロー図

10

【図6】本発明の一実施の形態に係るレーダチャート式トレンドのさらに他の例を示す図

【図7】本発明の一実施の形態に係る印刷処理を示すフロー図

【符号の説明】

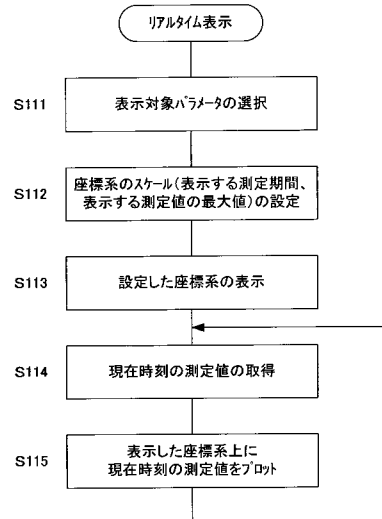
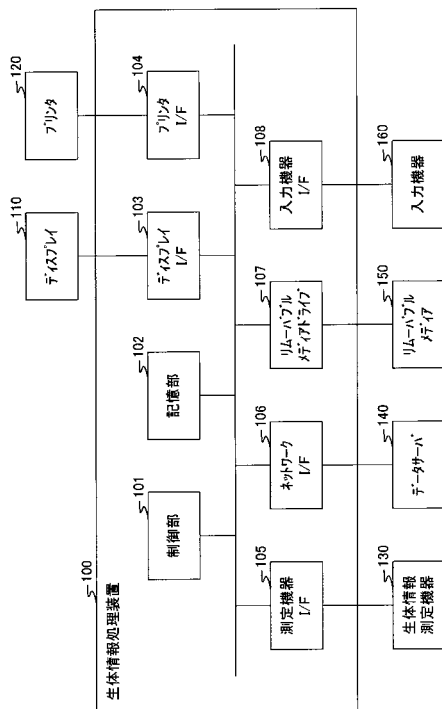
【0056】

- 100 生体情報処理装置
- 101 制御部
- 102 記憶部
- 103 ディスプレイ I / F
- 104 プリンタ I / F
- 105 測定機器 I / F
- 108 入力機器 I / F
- 110 ディスプレイ
- 120 プリンタ
- 130 生体情報測定機器
- 160 入力機器

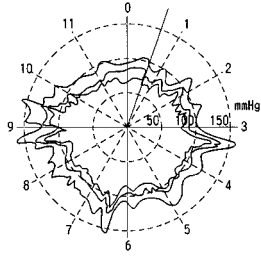
20

【図1】

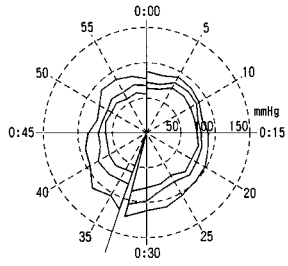
【図2】



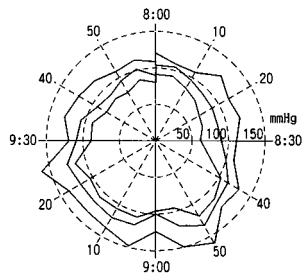
【 図 3 】



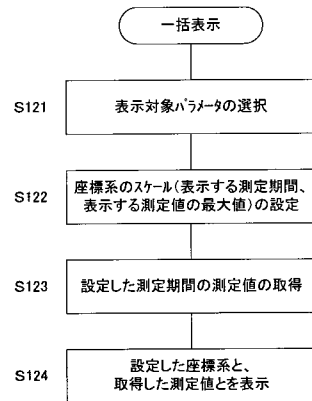
【 図 4 】



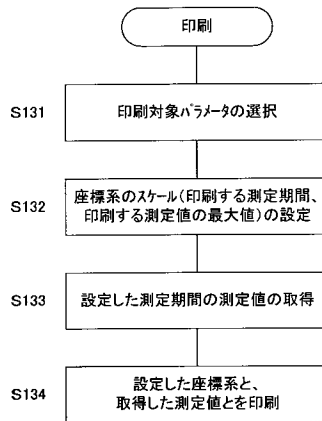
【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭60-148539(JP,A)
実開昭62-113502(JP,U)
実開昭63-62102(JP,U)
特許第3513632(JP,B2)
特開平3-234237(JP,A)
特開平6-142066(JP,A)
実開昭57-116828(JP,U)
特開2007-33071(JP,A)
特開平6-94483(JP,A)
特開2007-57274(JP,A)
特開2003-559(JP,A)
特開2006-43360(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 5/00 - 5/22
G01D 7/00 - 9/42
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

专利名称(译)	生物信息处理设备和生物信息处理方法		
公开(公告)号	JP5297008B2	公开(公告)日	2013-09-25
申请号	JP2007191297	申请日	2007-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	福田电子株式会社		
[标]发明人	蝶間林将巳 木本一美		
发明人	蝶間林 将巳 木本 一美		
IPC分类号	A61B5/022 A61B5/00		
FI分类号	A61B5/02.338.B A61B5/00.D A61B5/02.635.B A61B5/022.500.B		
F-TERM分类号	4C017/AA02 4C017/AA08 4C017/AA12 4C017/CC03 4C017/CC08 4C017/CC10 4C117/XA10 4C117/XB20 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE24 4C117/XE37 4C117/XF11 4C117/XF26 4C117/XG01 4C117/XG02 4C117/XG16 4C117/XG19 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XL01 4C117/XM01 4C117/XM02 4C117/XM04		
其他公开文献	JP2009022671A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在最后一次生物信息测量变化中应该解决的问题 解决方案：在生物信息处理设备100中，控制单元101接收例如在诸如1小时或12小时的特定时间段内测量的诸如无创血压的生物信息的实时测量值。通过集中读出并获取在屏幕上以雷达图形式获得的测量值的趋势或通过将其打印在纸上，将其可视化。点域

