

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6354143号  
(P6354143)

(45) 発行日 平成30年7月11日(2018.7.11)

(24) 登録日 平成30年6月22日(2018.6.22)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 1 B 5/00 (2006.01)** A 6 1 B 5/00 1 0 2 C  
 A 6 1 B 5/00 F

請求項の数 19 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-255101 (P2013-255101)	(73) 特許権者	000003067
(22) 出願日	平成25年12月10日(2013.12.10)		T D K株式会社
(65) 公開番号	特開2015-112205 (P2015-112205A)		東京都港区芝浦三丁目9番1号
(43) 公開日	平成27年6月22日(2015.6.22)	(74) 代理人	110001737
審査請求日	平成28年8月29日(2016.8.29)		特許業務法人スズエ国際特許事務所
		(72) 発明者	仲山 加奈子
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
		(72) 発明者	高倉 潤也
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
		(72) 発明者	福家 佐和
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報提供システム、電子機器、方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザに関する生体データを取得するための複数のタイプのセンサを備える生体センサ装置と、当該生体センサ装置と通信可能に接続される情報提供端末とを備える情報提供システムにおいて、

前記情報提供端末は、前記ユーザの行動を検知する検知手段を含み、

前記生体センサ装置は、

前記ユーザの行動に対応づけて前記複数のタイプのうちの個々のセンサによる計測期間を含む計測情報を保持する保持手段と、

前記ユーザの行動が検知された場合、当該行動に対応づけて前記計測情報に含まれる計測期間の間、前記複数のタイプのうちの個々のセンサを駆動して前記生体データを取得する取得手段と

を含み、

前記生体センサ装置は、前記複数のタイプのうちの個々のセンサと服用された薬の種類との組み合わせにより求められる当該生体センサ装置における前記計測期間が終了した場合、当該生体センサ装置の電力消費を低減するための省電力モードで動作する

ことを特徴とする情報提供システム。

【請求項2】

前記保持手段に保持されている計測情報は、前記ユーザの行動に対応づけて駆動すべき前記複数のタイプのうちの個々のセンサを示すセンサ情報を更に含み、

10

20

前記取得手段は、前記検知されたユーザの行動に対応づけて前記計測情報に含まれるセンサ情報によって示される前記複数のタイプのうちの個々のセンサを駆動して前記生体データを取得する

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報提供システム。

【請求項 3】

前記保持手段に保持されている計測情報は、前記ユーザの行動に対応づけて前記複数のタイプのうちの個々のセンサによる計測頻度を更に含み、

前記取得手段は、前記検知されたユーザの行動に対応づけて前記計測情報に含まれる計測頻度で前記生体データを取得する

ことを特徴とする請求項 2 記載の情報提供システム。

10

【請求項 4】

前記検知手段は、前記ユーザの操作に応じて前記薬物を服用したことを検知する

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報提供システム。

【請求項 5】

前記情報提供端末は、予め定められた期間内に前記薬物を服用したことが検知されない場合に警告を出力する警告手段を更に含むことを特徴とする請求項 4 記載の情報提供システム。

【請求項 6】

前記生体センサ装置は、前記取得された生体データに基づいて前記複数のタイプのうちの個々のセンサによる計測頻度を変更する制御手段を更に含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報提供システム。

20

【請求項 7】

前記生体センサ装置は、

前記取得された生体データを格納する格納手段と、

前記取得された生体データを格納するための前記格納手段の領域が不足した場合、及び前記計測期間が終了した場合に、前記格納手段に格納された生体データを前記情報提供端末に送信する通信手段を更に含む

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報提供システム。

【請求項 8】

前記情報提供端末は、前記送信された生体データを表示する表示処理手段を更に含むことを特徴とする請求項 7 記載の情報提供システム。

30

【請求項 9】

前記情報提供端末は、前記送信された生体データを外部のサーバ装置に送信する通信手段を更に含むことを特徴とする請求項 7 記載の情報提供システム。

【請求項 10】

前記ユーザの行動は、トイレを利用したという行動、当該ユーザ周辺の外気温が所定値以上変化する移動をしたという行動、またはいびきをかくという行動を含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報提供システム。

【請求項 11】

ユーザに関する生体データを取得するための複数のタイプのセンサを備える電子機器において、

40

前記ユーザの行動を検知する検知手段と、

前記ユーザの行動に対応づけて前記複数のタイプのうちの個々のセンサによる計測期間を含む計測情報を保持する保持手段と、

前記ユーザの行動が検知された場合、当該行動に対応づけて前記計測情報に含まれる計測期間の間、前記複数のタイプのうちの個々のセンサを駆動して前記生体データを取得する取得手段と、

前記複数のタイプのうちの個々のセンサと服用された薬の種類との組み合わせにより求められる前記計測期間が終了した場合、前記電子機器における電力消費を低減するための省電力モードで駆動する制御手段と

50

を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項 1 2】

前記保持手段に保持されている計測情報は、前記ユーザの行動に対応づけて駆動すべき前記複数のタイプのうちの個々のセンサを示すセンサ情報を更に含み、

前記取得手段は、前記検知されたユーザの行動に対応づけて前記計測情報に含まれるセンサ情報によって示される前記複数のタイプのうちの個々のセンサを駆動して前記生体データを取得する

ことを特徴とする請求項 1 1 記載の電子機器。

【請求項 1 3】

前記保持手段に保持されている計測情報は、前記ユーザの行動に対応づけて前記複数のタイプのうちの個々のセンサによる計測頻度を更に含み、

前記取得手段は、前記検知されたユーザの行動に対応づけて前記計測情報に含まれる計測頻度で前記生体データを取得する

ことを特徴とする請求項 1 2 記載の電子機器。

【請求項 1 4】

ユーザに関する生体データを取得するための複数のタイプのセンサ及び当該ユーザの行動に対応づけて前記複数のタイプのうちの個々のセンサによる計測期間を含む計測情報を保持する保持手段を備える生体センサ装置と、当該生体センサ装置と通信可能に接続される情報提供端末とを備える情報提供システムが実行する方法であって、

前記情報提供端末が、前記ユーザの行動を検知するステップと、

前記生体センサ装置において前記ユーザの行動が検知された場合、当該行動に対応づけて前記計測情報に含まれる計測期間の間、前記複数のタイプのうちの個々のセンサを駆動して前記生体データを取得するステップと、

前記複数のタイプのうちの個々のセンサと服用された薬の種類との組み合わせにより求められる前記計測期間が終了した場合、前記生体センサ装置における電力消費を低減するための省電力モードで動作するステップと

を具備することを特徴とする方法。

【請求項 1 5】

前記保持手段に保持されている計測情報は、前記ユーザの行動に対応づけて駆動すべき前記複数のタイプのうちの個々のセンサを示すセンサ情報を更に含み、

前記取得するステップにおいて、前記検知されたユーザの行動に対応づけて前記計測情報に含まれるセンサ情報によって示される前記複数のタイプのうちの個々のセンサを駆動して前記生体データを取得する

ことを特徴とする請求項 1 4 記載の方法。

【請求項 1 6】

前記保持手段に保持されている計測情報は、前記ユーザの行動に対応づけて前記複数のタイプのうちの個々のセンサによる計測頻度を更に含み、

前記取得するステップにおいて、前記検知されたユーザの行動に対応づけて前記計測情報に含まれる計測頻度で前記生体データを取得する

ことを特徴とする請求項 1 5 記載の方法。

【請求項 1 7】

ユーザに関する生体データを取得するための複数のタイプのセンサを備える生体センサ装置と通信可能に接続される電子機器のコンピュータによって実行されるプログラムであって、

前記コンピュータに、

前記ユーザの行動を検知するステップと、

前記ユーザの行動が検知された場合、当該行動に対応づけられている計測期間の間、前記複数のタイプのうちの個々のセンサを駆動して前記生体センサ装置に前記生体データを取得させるステップと、

前記複数のタイプのうちの個々のセンサと服用された薬の種類との組み合わせにより求

10

20

30

40

50

められる前記計測期間が終了した場合、前記生体センサ装置における電力消費を低減するための省電力モードで当該生体センサ装置を動作させるステップと  
 を実行させるためのプログラム。

【請求項18】

前記取得させるステップにおいて、前記検知されたユーザの行動に対応づけられている前記複数のタイプのうちの個々のセンサを駆動して前記生体センサ装置に前記生体データを取得させる

ことを特徴とする請求項17記載のプログラム。

【請求項19】

前記取得させるステップにおいて、前記検知されたユーザの行動に対応づけられている計測頻度で前記生体センサ装置に前記生体データを取得させる

ことを特徴とする請求項18記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、ユーザに関する生体データを提供する情報提供システム、電子機器、方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、人体における病気等の症状を改善するために当該症状を患っている患者が薬物を服用することが行われている。

【0003】

ここで、例えば患者が服用する薬物が医師等によって処方されたものである場合、当該医師または患者は、当該薬物による効果が現れているかを確認したい場合がある。

【0004】

ところで、近年では、ユーザに装着されることによって、当該ユーザの心電（心拍間隔）、脈波、体温及び体動（加速度）等の生体データを取得することが可能な生体センサが開発されている。

【0005】

そこで、このような生体センサによって取得された患者の生体データを、服用された薬物の効果が現れているかを判断するために必要な情報として医師または患者に提供することが考えられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-188149号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記したように服用された薬物の効果が現れているかを医師または患者が正確に判断するためには、生体センサで常時取得された生体データが提供されることが好ましい。

【0008】

しかしながら、生体センサは上記したように患者に装着されて使用されることから、軽量化及び小型化される必要がある。つまり、生体センサにおいては、常に生体データを取得し続けるために必要な電力を確保することが困難である。

【0009】

そこで、本発明の目的は、必要な生体データを取得するとともに、省電力化を実現することが可能な情報提供システム、電子機器、方法及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

10

20

30

40

50

実施形態によれば、ユーザに関する生体データを取得するためのセンサを備える生体センサ装置と、当該生体センサ装置と通信可能に接続される情報提供端末とを備える情報提供システムが提供される。前記情報提供端末は、前記ユーザの行動を検知する検知手段を含む。前記生体センサ装置は、前記ユーザの行動に対応づけて前記複数のタイプのうちの個々のセンサによる計測期間を含む計測情報を保持する保持手段と、前記ユーザの行動が検知された場合、当該行動に対応づけて前記計測情報に含まれる計測期間の間、前記複数のタイプのうちの個々のセンサを駆動して前記生体データを取得する取得手段とを含む。前記生体センサ装置は、前記複数のタイプのうちの個々のセンサと服用された薬の種類との組み合わせにより求められる当該生体センサ装置における前記計測期間が終了した場合、当該生体センサ装置の電力消費を低減するための省電力モードで動作する。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施形態に係る情報提供システムの構成を示す図。

【図2】図1に示す情報提供端末10のシステム構成を示す図。

【図3】図1に示す生体センサ装置20のシステム構成を示す図。

【図4】本実施形態に係る情報提供システムの主として機能構成を示すブロック図。

【図5】図4に示す制御部22内に保持されている計測情報のデータ構造の一例を示す。

【図6】本実施形態に係る情報提供システムの処理手順を示すシーケンスチャート。

【図7】生体データがサーバ装置30に送信される場合について説明するための図。

20

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面を参照して、実施形態について説明する。

【0013】

図1は、本実施形態に係る情報提供システムの構成を示す。本実施形態に係る情報提供システムは、例えば薬物の効果が当該薬物を服用した患者に現れているかを医師または当該患者が判断するために必要な情報として、当該患者（ユーザ）に関する生体データを当該医師または患者に提供するために用いられる。

【0014】

図1に示すように、情報提供システムは、上記した薬物を服用するユーザ（患者）等によって利用される情報提供端末（電子機器）10及び当該ユーザに装着される生体センサ装置20を含む。

30

【0015】

本実施形態において、情報提供端末10は、例えばタブレットコンピュータ及びスマートフォン等の携帯型電子機器として実現される。なお、図1に示される情報提供端末10は、タブレットコンピュータであるものとする。

【0016】

生体センサ装置20は、電池（例えば内臓の2次電池）で駆動される小型・軽量・薄型の装置である。生体センサ装置20は、例えば、接着テープ等によりユーザの胸部等に貼り付けて使用される。なお、生体センサ装置20は、胸部への貼り付けによる装着以外にも、リストバンドによる装着、イヤホンによる装着でもよい。生体センサ装置20は、例えば心電（心拍間隔）、脈波、体温及び体動（加速度）等を計測可能な複数種類のセンサを備え、これらのセンサを駆動することによってユーザに関する生体データを取得することができる。

40

【0017】

また、情報提供端末10及び生体センサ装置20は通信可能に接続される。これにより、上記したように生体センサ装置20によって取得された生体データは、情報提供端末10を介して例えばユーザ等に提供されることができる。情報提供端末10及び生体センサ装置20間の通信は、例えばBluetooth（登録商標）を使用して行われる。なお、情報提供端末10及び生体センサ装置20間の通信は、無線に限らず有線によって行わ

50

れても構わない。

【0018】

上記した生体センサ装置20は複数の生体データを同時に取得可能なように複数のセンサを備えるが、複数のセンサのアナログフロントエンドは、当該センサ毎に仕様が異なるために、柔軟性と高性能との両立が要求され、大型化してしまうことがある。しかしながら、本実施形態においては、疑似SOC技術を用いて複数のアナログフロントエンドと、CPU等をシングルチップ上に集積することにより、数ミリメートル四方のセンサモジュールが実現される。なお、疑似SOC技術とは、ウエハ上に部品を集積することにより、SOC相当の小型化と、SiP相当の設計自由度を両立した技術である。このモジュールにアンテナと電池等のわずかな周辺部品を接続することにより、小型・軽量(10数グラム程度)・薄型(数ミリメートル程度)の生体センサ装置20が実現される。なお、ここでは疑似SOC技術を用いて生体センサ装置20の小型化を実現するものとして説明したが、例えばLSI等を用いて当該小型化を実現することも可能である。

10

【0019】

図2は、図1に示す情報提供端末(タブレットコンピュータ)10のシステム構成を示す図である。

【0020】

図2に示すように、情報提供端末10は、CPU101、システムコントローラ102、主メモリ103、グラフィクスコントローラ104、BIOS-ROM105、不揮発性メモリ106、センサモジュール107、無線通信デバイス108、BTモジュール109、EC110及びディスプレイ111等を備える。

20

【0021】

CPU101は、情報提供端末10内の各コンポーネントの動作を制御するプロセッサである。CPU101は、ストレージデバイスである不揮発性メモリ106から主メモリ103にロードされる各種ソフトウェアを実行する。これらソフトウェアには、オペレーティングシステム(OS)及び各種アプリケーションプログラムが含まれる。

【0022】

CPU101は、BIOS-ROM105に格納された基本入出力システム(BIOS)も実行する。BIOSは、ハードウェア制御のためのプログラムである。

【0023】

システムコントローラ102は、CPU101のローカルバスと各種コンポーネントとの間を接続するデバイスである。システムコントローラ102には、主メモリ103をアクセス制御するメモリコントローラも内蔵されている。システムコントローラ102は、PCI EXPRESS規格のシリアルバス等を介してグラフィクスコントローラ104との通信を実行する機能も有している。

30

【0024】

グラフィクスコントローラ104は、情報提供端末10のタッチスクリーンディスプレイ111として使用されるLCD111Aを制御する表示コントローラである。グラフィクスコントローラ104によって生成される表示信号は、LCD111Aに送られる。LCD111Aは、表示信号に基づいて画面イメージを表示する。タッチパネル111Bは、LCD111Aの画面上で入力を行うための例えば静電容量式のポインティングデバイスである。例えばユーザの指が接触される画面上の接触位置及び当該接触位置の動き等は、タッチパネル111Bによって検出される。このタッチパネル111Bにより、LCD111Aの画面に表示されたグラフィカルユーザインタフェース(GUI)等を操作することができる。

40

【0025】

センサモジュール107は、各種センサを搭載し、当該センサによって検知された信号(情報)を取得する。このセンサモジュール107に搭載される各種センサには、例えば情報提供端末10の加速度を検出する加速度センサ、当該情報提供端末10周辺の音を電気信号に変換するマイクロフォン及び情報提供端末10周辺の気温を測定する温度計等が

50

含まれる。

【0026】

無線通信モジュール108は、無線LANまたは3G移動通信等の無線通信を実行するように構成されたモジュールである。この無線通信モジュール108によれば、情報提供端末10は、無線LAN等により例えば外部のサーバ装置等と無線通信を行うことができる。

【0027】

BTモジュール109は、Bluetoothを使用して、Bluetooth対応機器と無線通信を実行するように構成されたモジュールである。このBTモジュール109によれば、情報提供端末10は、Bluetoothにより例えば生体センサ装置20と無線通信を行うことができる。

10

【0028】

EC110は、情報提供端末10の電力管理を実行するための電力管理コントローラである。

【0029】

図3は、図1に示す生体センサ装置20のシステム構成を示す図である。図3に示すように、生体センサ装置20は、CPU201、システムコントローラ202、主メモリ203、BIOS-ROM204、不揮発性メモリ205、心電センサ206、脈波センサ207、温度計208、加速度センサ209、BTモジュール210及びEC211等を備える。

20

【0030】

CPU201は、生体センサ装置20内の各コンポーネントの動作を制御するプロセッサである。CPU201は、ストレージデバイスである不揮発性メモリ205から主メモリ203にロードされる各種ソフトウェアを実行する。

【0031】

システムコントローラ202は、CPU201のローカルバスと各種コンポーネントとの間を接続するデバイスである。システムコントローラ202には、CPU201、主メモリ203、BIOS-ROM204、不揮発性メモリ205、心電センサ206、脈波センサ207、温度計208、加速度センサ209、BTモジュール210及びEC211等が接続される。

30

【0032】

心電センサ206は、生体信号としてユーザの心電を計測するためのセンサである。この心電センサ206によれば、例えば心電波形及び心拍間隔（心拍数）等を計測可能である。脈波センサ207は、生体信号としてユーザの脈波を計測するためのセンサである。この脈波センサ207によれば、例えば脈波波形及び脈拍間隔（脈拍数）等を計測可能である。温度計208は、生体信号としてユーザの体温（体表面の温度）を計測するためのセンサである。また、加速度センサ209は、生体信号としてユーザの体動（加速度）を計測するためのセンサである。

【0033】

なお、生体センサ装置20には、これらのセンサ206～209以外のセンサ（例えば、マイクロフォン等）が備えられていてもよい。

40

【0034】

BTモジュール210は、Bluetoothを使用して、Bluetooth対応機器と無線通信を実行するように構成されたモジュールである。このBTモジュール210によれば、生体センサ装置20は、Bluetoothにより例えば情報提供端末10と無線通信を行うことができる。

【0035】

EC211は、生体センサ装置20の電力管理を実行するための電力管理コントローラである。

【0036】

50

図4は、本実施形態に係る情報提供システムの主として機能構成を示すブロック図である。

【0037】

情報提供端末10は、図4に示すように、行動情報取得部11、行動イベント検知部12、通信部13、格納部14、表示処理部15及び警告部16を含む。

【0038】

行動情報取得部11は、情報提供端末10を利用するユーザの行動に関する情報（以下、行動情報と表記）を取得する。この行動情報は、後述する行動イベントを検知するために用いられる情報であり、例えばユーザによる情報提供端末10への所定の操作に応じて取得されてもよいし、上記したセンサモジュール107に含まれる各種センサを使用して取得されてもよい。

10

【0039】

行動イベント検知部12は、行動情報取得部11によって取得された行動情報に基づいて行動イベントを検知する。行動イベント検知部12によって検知される行動イベントには、ユーザが薬物を服用したこと等が含まれる。

【0040】

通信部13は、生体センサ装置20とのBluetooth通信を実行するための機能部である。通信部13は、行動イベント検知部12によって検知された行動イベント（例えば、ユーザが薬物を服用したこと）を生体センサ装置20に対して送信（通知）する。

【0041】

また、通信部13は、後述するように生体センサ装置20から送信された生体データを受信する。通信部13によって受信された生体データは、格納部14に蓄積（格納）される。

20

【0042】

表示処理部15は、情報提供端末10に対するユーザ（または医師）の指示に応じて、格納部14に格納された生体データをディスプレイ111に表示する。これにより、上述したように薬物の効果が現れているかを確認するために必要な情報として、ユーザの生体データが当該ユーザ（または医師等）に提供される。

【0043】

警告部16は、例えば予め定められた期間内に行動イベント検知部12によって所定の行動イベント（例えば、ユーザが薬物を服用したこと）が検知されない場合に、当該ユーザに対して薬物の服用を忘れていた旨の警告を出力する。

30

【0044】

生体センサ装置20は、図4に示すように、通信部21、制御部22、生体信号取得部23、生体信号解析部24、格納部25及び生体イベント検知部26を含む。

【0045】

なお、生体センサ装置20には、上述したように例えば心電、脈波、体温及び体動等の生体信号を計測可能な複数種類のセンサ206～209が備えられている。

【0046】

通信部21は、上述した情報提供端末10に含まれる通信部13によって送信された行動イベントを受信する。また、通信部21は、後述するように生体センサ装置20において取得された生体データを情報提供端末10に対して送信する。

40

【0047】

制御部22は、センサによる各種生体信号の計測を制御するための情報（以下、計測情報と表記）を内部（のテーブル）に予め保持している。この計測情報には、例えばユーザの行動（つまり、行動イベント）に対応づけて上記したセンサによる計測期間等が含まれている。なお、この計測情報の詳細については後述する。

【0048】

制御部22は、保持されている計測情報に基づいて、通信部21によって受信された行動イベント（つまり、情報提供端末10において検知されたユーザの行動）に対応づけて

50



当該計測情報に含まれる計測期間の間、所定のセンサを駆動する制御を実行する。

【0049】

生体信号取得部23は、制御部22の制御に基づいて駆動されたセンサによって計測された生体信号を取得する。生体信号取得部23によって取得された生体信号は、生体信号解析部24及び生体イベント検知部26に渡される。

【0050】

生体信号解析部24は、生体信号取得部23によって取得された生体信号(生データ)を解析する。これにより、生体信号解析部24は、ユーザ等に提供される情報、つまり、薬物の効果が現れているかを判断するために有用な情報(生体データ)を取得(生成)する。具体的には、生体信号解析部24は、生体信号取得部23によって取得された生体信号が心電及び脈波の生体信号である場合には、当該生体信号(心電及び脈波)から例えば血圧等を示す生体データを生成する。生体信号解析部24によって取得された生体データは、格納部25及び生体イベント検知部26に渡される。

10

【0051】

格納部25は、生体信号解析部24によって取得された生体データを格納する。なお、格納部25に格納された生体データは、通信部21によって情報提供端末10に対して送信される。

【0052】

生体イベント検知部26は、生体信号取得部23によって取得された生体信号または生体信号解析部24によって取得された生体データに基づいて、ユーザの生体に関するイベント(以下、生体イベントと表記)を検知する。生体イベント検知部26によって検知される生体イベントには、例えば体温が高いまたは低いこと、及び心拍数が上昇または低下したこと等が含まれる。生体イベント検知部26によって検知された生体イベントは、制御部22に対して通知される。

20

【0053】

なお、生体イベント検知部26によって検知された生体イベントが制御部22に対して通知された場合、制御部22は、当該生体イベントに応じて、例えば生体センサ装置20に備えられているセンサによる計測頻度等を変更する。

【0054】

上記したように本実施形態に係る情報提供システムによれば、行動イベント及び生体イベントに応じた制御部22による制御によって、必要なセンサを必要な期間にのみ駆動させることができる。なお、制御部22による制御の詳細については後述する。

30

【0055】

図5は、図4に示す制御部22内に保持されている計測情報のデータ構造の一例を示す。図5においては、ユーザの行動が薬物を服用したことである場合におけるセンサによる各種生体信号の計測を制御するための計測情報の例が示されている。

【0056】

図5に示すように、計測情報には、薬物(種類)毎に、計測項目、センサ(を示すセンサ情報)、計測時間及びサンプリング周期が対応づけて含まれている。なお、図5に示す計測情報においては、便宜的に各薬物によって改善されるべき症状についても示されている。

40

【0057】

薬物は、各症状を改善するために服用される薬物の種類を示す。

【0058】

計測項目は、当該計測項目に対応づけられている薬物が服用された場合に計測すべき項目(つまり、取得すべき生体データ)を示す。計測項目には、例えば血圧及び心拍数等が含まれる。

【0059】

センサは、当該センサに対応づけられている薬物が服用された場合に駆動すべきセンサ(の種類)を示す。なお、上記した計測項目は、このセンサを駆動することによって得ら

50

れた生体信号から取得することができる。

【0060】

計測期間は、当該計測期間に対応づけられている薬物が服用された場合に当該計測期間に対応づけられているセンサを駆動する期間（つまり、生体データを取得する期間）を示す。なお、この計測期間としては、当該計測期間に対応づけられている薬物が服用された場合に当該薬物の効果が現れているかを確認（観察）するために十分な期間が設定されているものとする。

【0061】

サンプリング周期は、当該サンプリング周期に対応づけられている薬物が服用された場合に当該サンプリング周期に対応づけられているセンサによる生体信号のサンプリング周期を示す。

10

【0062】

すなわち、図5に示す計測情報には、各薬物（つまり、当該薬物を服用したというユーザの行動）に対応づけて、取得されるべき生体データ（計測項目）、駆動すべきセンサ、当該センサによる計測期間及び当該センサによるサンプリング周期の情報が含まれている。

【0063】

図5に示す例を用いて具体的に説明すると、計測情報には、例えば症状「高血圧」に対して、薬物「利尿薬」、計測項目「血圧」、センサ「心電、脈波」、計測期間「1h」及びサンプリング周期「心電（1ms）、脈波（8ms）」が対応づけて含まれている。この計測情報によれば、症状「高血圧」を改善するための薬物である「利尿薬」が服用された場合に、生体センサ装置20に備えられている心電センサ206及び脈波センサ207を1時間駆動することによって、血圧を示す生体データを取得することが示されている。また、この場合における心電センサ206による生体信号のサンプリング周期は1ms秒であり、脈波センサ207による生体信号のサンプリング周期は8ms秒であることが示されている。なお、血圧（を示す生体データ）は、心電センサ206によって計測される心電の特徴点（R波）と脈波センサ207によって計測される脈波の立ち上がり点とに基づいた脈波伝播速度に基づいて得ることができる。

20

【0064】

また、計測情報には、例えば症状「除脈」に対して、薬物「1刺激薬」、計測項目「心拍数、皮膚温上昇」、センサ「心電（脈波）、温度計」、計測期間「12h」及びサンプリング周期「心電（8ms）、温度（30分）」が対応づけて含まれている。この計測情報によれば、症状「除脈」を改善するための薬物である「1刺激薬」が服用された場合に、生体センサ装置20に備えられている心電センサ206（または脈波センサ207）及び温度計208を12時間駆動することによって、心拍数及び皮膚温上昇を示す生体データを取得することが示されている。また、この場合における心電センサ206による生体信号のサンプリング周期は8ms秒であり、温度計208による生体信号のサンプリング周期は30分であることが示されている。

30

【0065】

なお、ここでは薬物「利尿薬」及び「1刺激薬」についてのみ説明したが、他の薬物についても同様であるため、その詳しい説明を省略する。

40

【0066】

また、図5においては複数種類の薬物の全てについて計測情報が制御部22内に保持されているものとして説明したが、当該制御部22内には、生体センサ装置20を装着するユーザ（患者）が服用する薬物についての計測情報のみが保持される構成であっても構わない。この場合、図5に示す計測情報（全ての薬物についての計測情報）は情報提供端末10等において管理されており、ユーザによって指定された薬物（つまり、ユーザが服用する薬物）についての計測情報のみが当該情報提供端末10から取得されて、生体センサ装置20内（つまり、制御部22内）において保持されればよい。また、ユーザが服用する薬物に変更された場合には、情報提供端末10及び生体センサ装置20間で通信を行う

50

ことによって必要な計測情報が適宜更新されればよい。

【0067】

次に、図6のシーケンスチャートを参照して、本実施形態に係る情報提供システム（情報提供端末10及び生体センサ装置20）の処理手順について説明する。

【0068】

ここでは、生体センサ装置20を装着するユーザは高血圧を患っており、当該高血圧を改善するための薬物として例えば利尿薬を服用しているものとする。また、生体センサ装置20に含まれる制御部22内には、図5に示す薬物「利尿薬」についての計測情報（つまり、薬物「利尿薬」を含む計測情報）が保持されているものとする。

【0069】

また、生体センサ装置20では、例えば省電力モードが設定されており、当該生体センサ装置20に備えられる各種センサの駆動等による電力消費は可能な限り低減されている状態にあるものとする。

【0070】

この場合において、情報提供端末10に含まれる行動情報取得部11は、情報提供端末10を利用するユーザ（生体センサ装置20を装着したユーザ）の行動に関する情報（行動情報）を取得する（ステップS1）。なお、行動情報取得部11は、常に動作し、情報提供端末10に対するユーザの操作に応じて取得される情報や当該情報提供端末10に備えられる例えば加速度センサ及びマイクロフォン等の各種センサから得られる情報を行動情報として取得する。

【0071】

ここでは、行動情報取得部11は、ユーザが薬物（ここでは、利尿薬）を服用した場合の行動情報を取得したのものとする。このユーザが薬物を服用した場合の行動情報は、例えば情報提供端末10において検出されたユーザの所定の操作（例えば、タップ操作）等を含む。また、この行動情報は、例えば任意の入力装置等を用いて入力された情報であってもよいし、ユーザの音声に対する音声認識処理結果等であってもよい。すなわち、ユーザが薬物を服用した場合の行動情報は、以下の行動イベント検知部12において薬物を服用したというユーザの行動（行動イベント）が検知可能な情報であればよい。

【0072】

次に、行動イベント検知部12は、行動情報取得部11によって取得された行動情報に基づいて、行動イベントを検知する（ステップS2）。上記したように行動情報取得部11によってユーザが薬物を服用した場合の行動情報が取得された場合には、行動イベント検知部12は、薬物を服用したという行動イベント（以下、服用イベントと表記）を検知する。

【0073】

行動イベント検知部12によって検知された服用イベントは、通信部13を介して生体センサ装置20に対して送信される（ステップS3）。

【0074】

生体センサ装置20に含まれる通信部21は、情報提供端末10（に含まれる通信部13）によって送信された服用イベントを受信する。

【0075】

通信部21によって服用イベントを受信されると、制御部22は、当該制御部22内に保持されている計測情報（ここでは、薬物「利尿薬」についての計測情報）を参照して、生体センサ装置20に備えられるセンサを駆動する（ステップS4）。

【0076】

この場合、制御部22は、薬物「利尿薬」（つまり、薬物「利尿薬」を服用したというユーザの行動）に対応づけて計測情報に含まれているセンサ（ここでは、心電センサ206及び脈波センサ207）を駆動する。なお、この心電センサ206及び脈波センサ207は、薬物「利尿薬」に対応づけて計測情報に含まれている計測期間の間（ここでは、1時間）、駆動される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 7 】

次に、生体信号取得部 2 3 は、制御部 2 2 によって駆動されたセンサによって計測された生体信号を取得する（ステップ S 5）。なお、生体信号は、薬物「利尿薬」に対応づけて計測情報に含まれるサンプリング周期に基づく制御部 2 2 による制御に基づいて取得される。ここでは、心電センサ 2 0 6 による生体信号は 1 m 秒毎、脈波センサ 2 0 7 による生体信号は 8 m 秒毎に取得される。

## 【 0 0 7 8 】

生体信号解析部 2 4 は、生体信号取得部 2 3 によって取得された生体信号を解析することによって生体データを取得する。なお、生体データは、薬物「利尿薬」に対応づけて計測情報に含まれる計測項目に基づく制御部 2 2 による制御に基づいて取得される。ここで

10

## 【 0 0 7 9 】

生体信号解析部 2 4 によって取得された生体データは、格納部 2 5 に格納される（ステップ S 7）。なお、格納部 2 5 に格納される生体データには、例えば上記した行動イベントが発生した時間（行動イベント検知部 1 2 によって行動イベントが検知された時間等）及び当該生体データが取得された時間等が付与されているものとする。

## 【 0 0 8 0 】

次に、通信部 2 1 は、格納部 2 5 に格納された生体データを情報提供端末 1 0 に対して送信する（ステップ S 8）。なお、格納部 2 5 に格納された生体データは、センサの駆動中に取得される生体データを格納するための領域が格納部 2 5 において不足した場合（つまり、格納部 2 5 の空き領域が不足した場合）、及び上記した計測期間（センサを駆動させる期間）が終了した場合に送信される。

20

## 【 0 0 8 1 】

なお、計測期間が終了した場合、生体センサ装置 2 0 は、情報提供端末 1 0 において再度行動イベントが検知されるまで上記した省電力モードで動作する。

## 【 0 0 8 2 】

情報提供端末 1 0 に含まれる通信部 1 3 は、生体センサ装置 2 0（に含まれる通信部 2 1）によって送信された生体データを受信する。通信部 1 3 によって受信された生体データは、格納部 1 4 に蓄積（格納）される（ステップ S 9）。

30

## 【 0 0 8 3 】

表示処理部 1 5 は、情報提供端末 1 0 に対するユーザの操作等に応じて、格納部 1 4 に格納された生体データを表示する（ステップ S 1 0）。この場合、生体データは、当該生体データに付与されている行動イベントが発生した時間及び当該生成データが生成された時間とともに表示される。

## 【 0 0 8 4 】

上記した図 6 に示す処理によれば、例えば情報提供端末 1 0 において検知された行動イベント（服用イベント）に応じて生体センサ装置 2 0 において必要なセンサが必要な期間にのみ駆動され、当該センサの駆動によって取得された生体データを情報提供端末 1 0 において表示することができる。これにより、情報提供端末 1 0 を利用するユーザ（患者）または医師等に薬物の服用後の所定期間内の当該ユーザの生体データを提供することができる。

40

## 【 0 0 8 5 】

なお、本実施形態において、例えば予め定められた時間帯に当該服用イベントが検知されない場合には、上述したように情報提供端末 1 0 に含まれる警告部 1 6 は、薬物の服用を忘れていた旨の警告を出力する。この警告は例えばアラーム等によって行われてもよいし、情報提供端末 1 0 に備えられるディスプレイ 1 1 1 に警告メッセージが表示されるようにしてもよい。また、この警告は、予め定められた時間帯に情報提供端末 1 0 から服用イベントが送信されない場合に、生体センサ装置 2 0 側から出力されても構わない。

## 【 0 0 8 6 】

50

また、生体センサ装置 20 には加速度センサ 209 が備えられているため、当該生体センサ装置 20 に対するタップ操作等を検出することが可能である。このため、図 6 においては情報提供端末 10 において服用イベントが検知されるものとして説明したが、生体センサ装置 20 に対するタップ操作を検出することによって当該生体センサ装置 20 側で服用イベントを検知するような構成とすることも可能である。この場合、服用イベントの検知前の生体センサ装置 20 においては、タップ操作を検出することが可能な程度の電力が供給されていればよい。

【0087】

また、図 6 においてはユーザが 1 種類の薬物（ここでは、利尿薬）を服用しているものとして説明したが、当該ユーザが複数種類の薬物を服用している場合には、当該複数種類の薬物についての計測情報が生体センサ装置 20（に含まれる制御部 22）において保持される。この場合、服用イベントとともにユーザが服用した薬物の種類が生体センサ装置 20 に対して送信されることによって、当該生体センサ装置 20 において当該服用イベント（つまり、当該服用された薬物の種類）に応じた計測情報に基づく制御（例えば、センサの駆動等）が可能となる。なお、ユーザが服用した薬物（の種類）は上記した行動情報の取得の際にユーザによって指定されればよい。

10

【0088】

なお、上述したように行動情報取得部 11（及び行動イベント検知部 12）は服用イベントが検知された後も動作を継続している。すなわち、図 6 においては省略されているが、行動情報取得部 11 及び行動イベント検知部 12 によれば、服用イベントが検知された後に他の行動イベントを検知することができる。

20

【0089】

ここで、服用イベントが検知された後（つまり、生体センサ装置 20 に含まれるセンサが駆動された後）に他の行動イベントが検知された場合の動作について説明する。

【0090】

まず、行動イベント検知部 12 によって検知される行動イベントには、例えばトイレを利用したという行動（以下、トイレ利用イベントと表記）が含まれる。なお、このトイレ利用イベントは、例えば情報提供端末 10 に備えられる加速度センサ及びマイクロフォン等を用いることによって得られる情報（行動情報）に基づいて検知される。

【0091】

このようにトイレ利用イベントが検知された場合、当該トイレ利用イベントは、通信部 13 を介して生体センサ装置 20 に送信される。

30

【0092】

トイレ利用イベントが情報提供端末 10 から生体センサ装置 20 に送信された場合、生体センサ装置 20 に含まれる制御部 22 は、例えば上述した計測項目として血圧及び心拍数を追加する。すなわち、上述した服用イベントに応じて駆動されたセンサの中に血圧及び心拍数を示す生体データを取得するために必要なセンサが含まれていない場合には、制御部 22 は、トイレ利用イベントに基づいて当該センサ（例えば、心電センサ 206 及び脈波センサ 207）を駆動する。

【0093】

これにより、情報提供端末 10 においてトイレ利用イベントが検知された場合には、例えばトイレを利用することにおける老廃物の排出後の生体データ（血圧及び心拍数）の変化をユーザ等に提供することができる。

40

【0094】

また、行動イベント検知部 12 によって検知される行動イベントには、例えば屋内から屋外または屋外から屋内への移動等の、ユーザの周辺の外気温が所定値以上変化（例えば、5 度以上変化）するような場所の移動をしたというユーザの行動（以下、外気温変化イベントと表記）が含まれる。なお、この外気温変化イベントは、例えば情報提供端末 10 に備えられる温度計 208 を用いることによって得られる情報（行動情報）に基づいて検知される。

50

## 【 0 0 9 5 】

このように外気温変化イベントが検知された場合、当該外気温変化イベントは、通信部 1 3 を介して生体センサ装置 2 0 に送信される。

## 【 0 0 9 6 】

外気温変化イベントが情報提供端末 1 0 から生体センサ装置 2 0 に送信された場合、生体センサ装置 2 0 に含まれる制御部 2 2 は、例えば上述した計測項目として血圧及び心拍数を追加する。すなわち、上述した服用イベントに応じて駆動されたセンサの中に血圧及び心拍数を示す生体データを取得するために必要なセンサが含まれていない場合には、制御部 2 2 は、外気温変化イベントに基づいて当該センサ（例えば、心電センサ 2 0 6 及び脈波センサ 2 0 7 ）を駆動する。

10

## 【 0 0 9 7 】

これにより、情報提供端末 1 0 において外気温変化イベントが検知された場合には、当該外気温の変化による生体データ（血圧及び心拍数）の変化をユーザ等に提供することができる。

## 【 0 0 9 8 】

更に、行動イベント検知部 1 2 によって検知される行動イベントには、例えばいびきをかくというユーザの行動（以下、いびき発生イベントと表記）が含まれる。なお、このいびき発生イベントは、例えば情報提供端末 1 0 に備えられるマイクロフォンを用いることによって得られる情報（行動情報）に基づいて検知される。

## 【 0 0 9 9 】

このようにいびき発生イベントが検知された場合、当該いびき発生イベントは、通信部 1 3 を介して生体センサ装置 2 0 に送信される。

20

## 【 0 1 0 0 】

いびき発生イベントが情報提供端末 1 0 から生体センサ装置 2 0 に送信された場合、生体センサ装置 2 0 に含まれる制御部 2 2 は、例えば上述した計測項目として脈波及び加速度を追加する。すなわち、上述した服用イベントに応じて駆動されたセンサの中に脈波及び加速度を取得するために必要なセンサが含まれていない場合には、制御部 2 2 は、いびき発生イベントに基づいて当該センサ（例えば、脈波センサ 2 0 7 及び加速度センサ 2 0 9 ）を駆動する。

## 【 0 1 0 1 】

これにより、情報提供端末 1 0 においていびき発生イベントが検知された場合には、例えばユーザにおける睡眠中の無呼吸状態を判断するための情報として、ユーザの脈波及び加速度に基づく生体データをユーザ等に提供することができる。

30

## 【 0 1 0 2 】

なお、上記した各種行動イベント（トイレ利用イベント、外気温変化イベント及びいびき発生イベント）が検知された場合に追加（または変更）される計測項目（の情報）については、上述した計測情報と同様に生体センサ装置 2 0 に含まれる制御部 2 2 内において保持されているものとする。これにより、生体センサ装置 2 0 においては、情報提供端末 1 0 において検知された各種行動イベントに応じて適切な計測項目を追加することができる。

40

## 【 0 1 0 3 】

なお、ここで説明した行動イベントは一例であり、他の行動イベントが検知されても構わない。

## 【 0 1 0 4 】

また、ここでは服用イベントが検知された後に他の行動イベントが検知された場合について説明したが、服用イベントの検知前に他の行動イベントが検知された場合には、当該行動イベントに応じた計測項目（生体データ）を取得するために必要なセンサが適宜駆動されるような構成であっても構わない。

## 【 0 1 0 5 】

また、図 6 において説明したように、上述したように服用イベントが検知された場合に

50

は、生体センサ装置 20 においてセンサが駆動されることにより生体信号及び生体データが取得される。この場合、図 6 においては省略されているが、生体センサ装置 20 に含まれる生体イベント検知部 26 は、当該生体センサ装置 20 において取得された生体信号及び生体データに基づいて生体イベント（ユーザの生体に関するイベント）を検知することができる。

#### 【0106】

ここで、生体イベント検知部 26 によって生体イベントが検知された場合の動作について説明する。まず、生体イベント検知部 26 によって検知される生体イベントには、例えばユーザの体温が高いまたは低いこと（以下、体温イベントと表記）が含まれる。なお、この体温イベントは、ユーザの体温を得るために必要な温度計 208 が駆動されている場合に検知することができる。具体的には、ユーザの体温が例えば 37.5 度以上の場合には、体温が高いという体温イベントが検出される。一方、ユーザの体温が例えば 35.5 度以下の場合には、体温が低いという体温イベントが検出される。

10

#### 【0107】

このように体温イベントが検知された場合、生体センサ装置 20 に含まれる制御部 22 は、例えば温度計 208 によって得られる体温の計測頻度（サンプリング周期）を上げる。これにより、ユーザの体温が一定値よりも高いまたは低い場合には、より詳細な体温（生体データ）の変化をユーザ等に提供することができる。

#### 【0108】

また、生体イベント検知部 26 によって検知される生体イベントには、心拍数が例えば 1 分間に 20 以上上昇または低下したこと（以下、心拍変動イベントと表記）が含まれる。なお、この心拍変動イベントは、ユーザの心拍数を得るために必要な心電センサ 206（脈波センサ 207）が駆動されている場合に検知することができる。

20

#### 【0109】

このように心拍変動イベントが検知された場合、生体センサ装置 20 に含まれる制御部 22 は、例えば心電センサ 206 によって得られる心拍数の計測頻度を上げる。これによれば、生体センサ装置 20 において心拍数を得るための動作モードを、単に心拍数（心拍間隔）を得るためのモード（心拍数モード）から心電図（波形）等の詳細な生体データを得るためのモード（心電図モード）に切り替えることができる。これにより、急激な心拍数の変動があった場合には、心拍数に関してより詳細な生体データをユーザ等に提供することができる。

30

#### 【0110】

なお、ここでは生体イベント検知部 26 によって検知された生体イベント（例えば、体温イベントまたは心拍変動イベント）に応じてセンサによる計測頻度を変更するものとして説明したが、例えば生体イベントに応じて、センサの駆動の開始または停止等の制御を実行しても構わない。

#### 【0111】

また、ここで説明した生体イベントは一例であり、他の生体イベント（例えば、血圧が上昇または低下したこと等）が検知されても構わない。

#### 【0112】

上記したように本実施形態においては、情報提供端末 10 においてユーザの行動が検知された場合、当該ユーザの行動に対応づけて計測情報に含まれる計測期間の間、生体センサ装置 20 においてセンサを駆動してユーザに関する生体データを取得する。本実施形態においては、このような構成により、生体センサ装置 20 に備えられているセンサを例えば 24 時間駆動しておくような場合と比較して、ユーザの行動が検知された後、所定期間の間のみセンサを駆動させるため、必要な生体データを取得するとともに、生体センサ装置 20 において省電力化を実現することが可能となる。また、本実施形態においては、生体センサ装置 20 において取得される生体データのデータ量を削減することも可能である。

40

#### 【0113】

50

更に、本実施形態においては、生体センサ装置 20 が複数種類のセンサを備えている場合であっても、情報提供端末 10 において検知されたユーザの行動に対応づけられているセンサ（つまり、駆動すべきセンサ）のみを駆動することにより、更に生体センサ装置 20 の消費電力を低減することが可能となる。

【0114】

また、本実施形態においては、情報提供端末 10 において検知されたユーザの行動に対応づけられている計測頻度でユーザに関する生体データを取得することにより、適切な計測頻度で必要な生体データを取得することが可能となる。

【0115】

また、本実施形態においては、例えばユーザの操作に応じて薬物を服用したというユーザの行動（行動イベント）を検知する構成により、当該薬物の服用後の生体データを取得する（つまり、薬物の効果または副作用を正確に記録する）ことができるため、当該生体データが表示された情報提供端末 10 をユーザ（患者）自身が確認するまたは医師等に見せることによって、当該ユーザ（患者）によって服用された薬物の効果または副作用が現れているかを判断することが可能となる。

10

【0116】

また、本実施形態においては、予め定められた期間内に薬物を服用したという行動イベントが検知されない場合に例えば当該薬物の服用を忘れていた旨の警告を出力することにより、ユーザの薬物の服用忘れを防止することができる。

【0117】

また、本実施形態においては、例えば服用イベントが検知された後に取得された生体データ（または生体信号）に基づいてセンサによる生体信号の計測頻度を変更する構成により、例えばユーザに通常とは異なる変化がある（例えば、体温が高いまたは低い、急激な心拍数の変動がある）場合には計測精度を向上させることが可能となる。

20

【0118】

また、本実施形態においては、生体センサ装置 20 において取得された生体データを格納するための格納部 25 の領域が不足した場合、及び計測期間が終了した場合に、当該格納部 25 に格納された生体データを情報提供端末 10 に対して送信することにより、生体センサ装置 20 から情報提供端末 10 への生体データの送信回数を低減することができ、当該生体センサ装置 20 における省電力化を図ることができる。

30

【0119】

なお、本実施形態においては、生体センサ装置 20 から情報提供端末 10 に送信された生体データは例えば情報提供端末 10 に含まれる格納部 14 に蓄積（格納）され、例えばユーザの指示等に応じてディスプレイ 111 に表示されるものとして説明したが、当該生体データは、図 7 に示すように、例えばクラウドコンピューティングサービスを提供するクラウドサーバとして機能する外部のサーバ装置 30 に送信される（つまり、アップロードされる）ような構成とすることも可能である。このようなサーバ装置 30 において生体データをユーザ（患者）毎に管理しておくことで、例えば医師は、情報提供端末 10 以外の端末（例えば、当該医師自身が利用する端末等）においても所望のユーザの生体データをダウンロードして閲覧することが可能となる。

40

【0120】

また、本実施形態においては単にユーザが薬物を服用する場合について説明したが、本実施形態に係る情報提供システムは例えば治験等における薬物の効果を確認する際等に適用されても構わない。

【0121】

更に、本実施形態に係る情報提供システムは情報提供端末 10 及び生体センサ装置 20 を備えるものとして説明したが、当該情報提供システムは情報提供端末 10 及び生体センサ装置 20 の両方の機能を有する 1 つの装置（電子機器）として実現されても構わない。

【0122】

なお、本実施形態において説明した処理はコンピュータプログラムによって実行するこ

50



とができるため、当該処理を実行させるためのコンピュータプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を通じてこのコンピュータプログラムを通常のコンピュータにインストールして実行するだけで、本実施形態と同様の効果を容易に実現することができる。

【0123】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

10

【符号の説明】

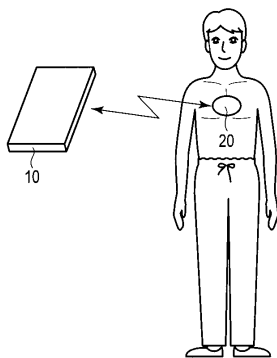
【0124】

10...情報提供端末、11...行動情報取得部、12...行動イベント検知部、13...通信部、14...格納部、15...表示処理部、16...警告部、20...生体センサ装置、21...通信部、22...制御部、23...生体信号取得部、24...生体信号解析部、25...格納部、26...生体イベント検知部、101...CPU、102...システムコントローラ、103...主メモリ、104...グラフィクスコントローラ、105...BIOS-ROM、106...不揮発性メモリ、107...センサモジュール、108...無線通信デバイス、109...BTモジュール、110...EC、111...タッチスクリーンディスプレイ、111A...LCD、111B...タッチパネル、111C...タッチパネル

20

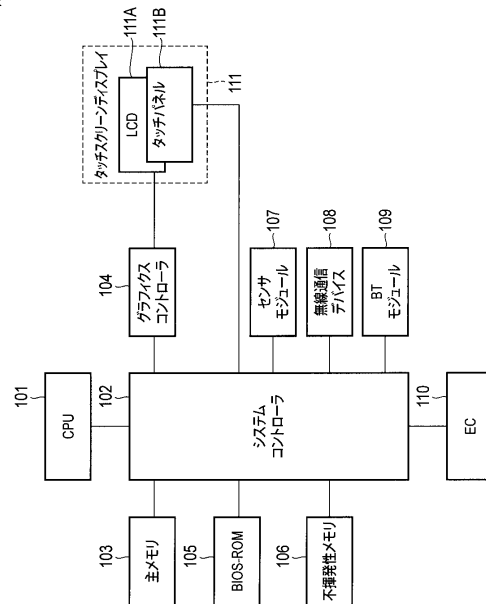
【図1】

図1



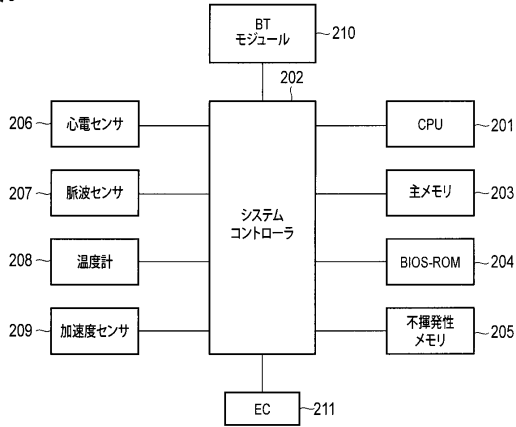
【図2】

図2



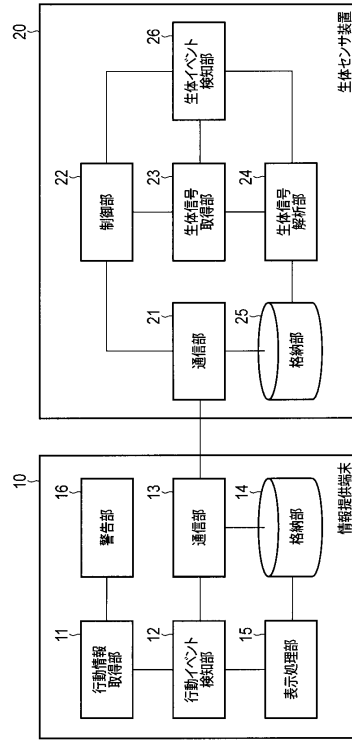
【 図 3 】

図 3



【 図 4 】

図 4



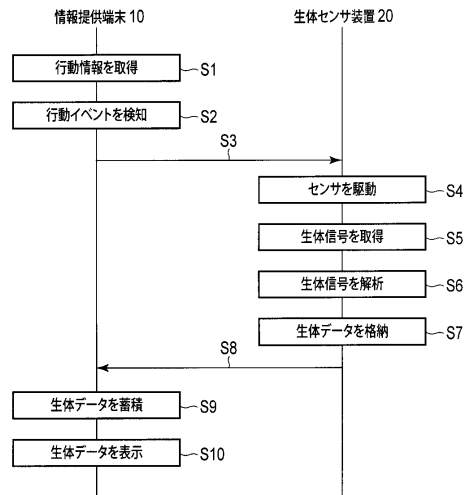
【 図 5 】

図 5

症状	薬物(種類)	計測項目	センサ	計測期間	サンプリング周期
高血圧	利尿薬	血圧	心電、脈波	1h	心電 (1ms)、脈波 (8ms)
	アルドステロン阻害薬	血圧	心電、脈波	9h	心電 (1ms)、脈波 (8ms)
	βブロッカー	血圧、心拍数低下	心電、脈波	5h	心電 (1ms)、脈波 (8ms)
	α受容体遮断薬	血圧、皮膚温上昇	心電、脈波、温度計	12h	心電 (1ms)、脈波 (8ms)、温度 (0.0分)
	レゾリンアングジオテンシン系	血圧、空咳	心電、脈波、加速度(マイク)	2h	心電 (1ms)、脈波 (8ms)、加速度(0.0分)
除脈	β1刺激薬	心拍数、皮膚温上昇	心電 (脈波)、温度計	12h	心電 (8ms)、温度 (0.0分)
	アトロピン(抗コリン薬)	心拍数、自律神経活動	心電 (脈波)	4h	心電 (8ms)
不整脈	抗不整脈薬	心拍数	心電 (脈波)	10h	心電 (8ms)
不眠	メラトニン受容体作用薬	睡眠状態	心電 (脈波)	2h	心電 (8ms)、加速度(8ms)
	ベンゾジアゼピン系	睡眠状態	心電 (脈波)	10h	心電 (8ms)、加速度(8ms)
	非ベンゾジアゼピン系	睡眠状態	心電 (脈波)	6h	心電 (8ms)、加速度(8ms)

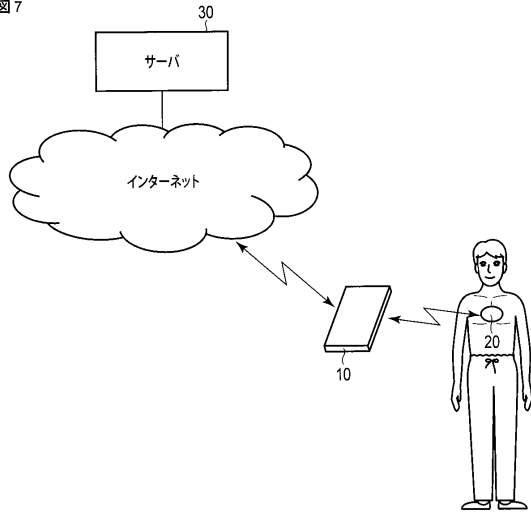
【 図 6 】

図 6



【図7】

図7



---

フロントページの続き

審査官 高原 悠佑

- (56)参考文献 特表2009-519514(JP,A)  
特開2007-188149(JP,A)  
特開2005-319283(JP,A)  
特開2010-057552(JP,A)  
特開2007-175263(JP,A)  
特開2010-125145(JP,A)  
特開2005-168834(JP,A)  
特開2002-345759(JP,A)  
特表2008-539047(JP,A)  
米国特許出願公開第2013/0053657(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 5/00-5/01