

(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2014-170263  
(P2014-170263A)

(43) 公開日 平成26年9月18日(2014.9.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G06Q 50/22 (2012.01)</b>	G06Q 50/22 130	4C038
<b>A61B 5/00 (2006.01)</b>	A61B 5/00 D	4C117
<b>A61B 5/11 (2006.01)</b>	A61B 5/10 310A	
<b>A61B 5/22 (2006.01)</b>	A61B 5/22 B	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2013-40299 (P2013-40299)  
(22) 出願日 平成25年3月1日(2013.3.1)

(71) 出願人 503246015  
オムロンヘルスケア株式会社  
京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地  
(74) 代理人 100117042  
弁理士 森脇 正志  
(74) 代理人 100167988  
弁理士 河原 哲郎  
(72) 発明者 江森 泰子  
京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 オムロンヘルスケア株式会社内  
(72) 発明者 金光 陽子  
京都府向日市寺戸町九ノ坪53番地 オムロンヘルスケア株式会社内

最終頁に続く

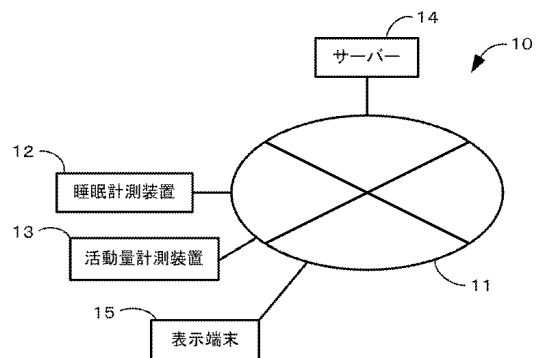
(54) 【発明の名称】 睡眠および活動量表示プログラム、装置、システムおよび方法

(57) 【要約】

【課題】 睡眠データとともに、その日の時間帯毎の活動量データを容易に確認することを可能とする睡眠および活動量表示プログラムを提供する。

【解決手段】 ユーザーの睡眠データを睡眠計測装置12から取得するステップと、ユーザーの活動量データを活動計測装置13から取得するステップと、所定の時刻範囲を示す時刻帯が刻まれた時刻表示画像を作成するステップと、前記時刻表示画像の該当時刻帯上に、前記睡眠データに含まれる起床時刻および就床時刻ならびに前記活動量データをプロットするステップとを有する睡眠および活動量表示プログラムである。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ユーザーの睡眠データを睡眠計測装置から取得するステップと、  
ユーザーの活動量データを活動計測装置から取得するステップと、  
所定の時刻範囲を示す時刻帯が刻まれた時刻表示画像を作成するステップと、  
前記時刻表示画像の該当時刻帯上に、前記睡眠データに含まれる起床時刻および就床時刻ならびに前記活動量データをプロットするステップとを有する、  
睡眠および活動量表示プログラム。

**【請求項 2】**

前記睡眠および活動量表示プログラムは、  
ユーザーの食事に関する食事データを取得するステップと、  
前記時刻表示画像の該当時刻帯上に、前記食事データに含まれる食事時刻をプロットするステップとをさらに有する、  
請求項 1 に記載の睡眠および活動量表示プログラム。

10

**【請求項 3】**

前記睡眠および活動量表示プログラムは、  
前記就床時刻の前の所定の時間範囲をリラックスゾーンとして、前記時刻表示画像の該当時刻帯上に表示するステップをさらに有する、  
請求項 1 または 2 に記載の睡眠および活動量表示プログラム。

20

**【請求項 4】**

前記時刻表示画像が 24 時間を一周期とする波形状の表示画像である、  
請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の睡眠および活動量表示プログラム。

**【請求項 5】**

請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の睡眠および活動量表示プログラムがインストールされた睡眠および活動量表示装置。

**【請求項 6】**

ネットワークを介して接続されるサーバー、睡眠計測装置、活動計測装置および表示端末を有し、

前記睡眠計測装置により測定されたユーザーの睡眠データは、前記サーバーへ送信されて、サーバーに蓄積され、

30

前記活動計測装置により測定されたユーザーの活動量データは、前記サーバーへ送信されて、サーバーに蓄積され、

前記サーバーは、所定の時刻範囲を示す時刻帯が刻まれ、該時刻帯上に前記睡眠データに含まれる起床時刻および就床時刻ならびに前記活動量データが表示された表示画像を作成し、

前記サーバーにより作成された前記表示画像は、前記表示端末へ送信されて、表示端末上に表示される、

睡眠および活動量表示システム。

**【請求項 7】**

ユーザーの睡眠データを睡眠計測装置から取得するステップと、  
ユーザーの活動量データを活動計測装置から取得するステップと、  
所定の時刻範囲を示す時刻帯が刻まれた時刻表示画像を作成するステップと、  
前記時刻表示画像の該当時刻帯上に、前記睡眠データに含まれる起床時刻および就床時刻ならびに前記活動量データをプロットするステップとを有する、  
睡眠および活動量表示方法。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ユーザーの睡眠データおよび活動量データを表示するためのプログラム、装置、システムおよび方法に関する。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、ユーザーの睡眠を計測する装置やその計測結果を表示する装置・方法等が知られている。特許文献1および2には、一定日数分の就床時刻および起床時刻を記憶し、就寝時間帯を各日付毎に帯グラフで表示することが記載されている。

## 【0003】

また、睡眠の質に大きく影響する活動量等のデータを計測する装置や、その計測結果を表示する装置・方法等も知られている。特許文献3には、終夜測定端末によって睡眠データを取得し、携帯測定端末によって日中の活動データを取得し、数日分の運動および睡眠点数を各日付毎に棒グラフで表示することが記載されている。

10

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献1】特開2010-148829号公報

【特許文献2】特開2003-339674号公報

【特許文献3】特開2007-222276号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

睡眠の質は日々の生活習慣と深く関わるため、ユーザーが自らの睡眠状態に関するデータを振り返って生活習慣の改善につなげていくには、睡眠および生活習慣の現状を正しく認識し、問題点を意識することが重要となる。

20

## 【0006】

例えば、就床前の活動状態が睡眠の質に大きく影響することが知られている。より具体的には、就床前に高強度の運動を行うと入眠が遅れ、眠りの満足感が得られにくいことが知られている。しかしながら、各日の睡眠データとその日の全活動量の積算値を確認するだけでは、このような生活習慣の問題点を把握することはできない。そのため、各日の睡眠データとともに、その日の時間帯毎の活動量を、ユーザーが容易に確認可能とすることが望まれる。

## 【0007】

本発明は上記を考慮して成されたものであり、睡眠データとともに、その日の時間帯毎の活動量データを容易に確認することが可能な睡眠および活動量表示プログラムを提供することを目的とする。併せて、かかる睡眠および活動量表示装置、システムおよび方法を提供することを目的とする。

30

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明の睡眠および活動量表示プログラムは、ユーザーの睡眠データを睡眠計測装置から取得するステップと、ユーザーの活動量データを活動計測装置から取得するステップと、所定の時刻範囲を示す時刻帯が刻まれた時刻表示画像を作成するステップと、前記時刻表示画像の該当時刻帯上に、前記睡眠データに含まれる起床時刻および就床時刻ならびに前記活動量データをプロットするステップとを有する。

40

## 【0009】

好ましくは、前記睡眠および活動量表示プログラムは、ユーザーの食事に関する食事データを取得するステップと、前記時刻表示画像の該当時刻帯上に前記食事データに含まれる食事時刻をプロットするステップとをさらに有する。

## 【0010】

好ましくは、前記睡眠および活動量表示プログラムは、前記就床時刻の前の所定の時間範囲をリラックゾーンとして、前記時刻表示画像の該当時刻帯上に表示するステップをさらに有する。

## 【0011】

50

好ましくは、前記時刻表示画像が24時間を一周期とする波形状の表示画像である。

【0012】

本発明の睡眠および活動量表示装置は、上記いずれかの睡眠および活動量表示プログラムがインストールされた装置である。

【0013】

本発明の睡眠および活動量表示システムは、ネットワークを介して接続されるサーバー、睡眠計測装置、活動計測装置および表示端末を有する。そして、前記睡眠計測装置により測定されたユーザーの睡眠データは、前記サーバーへ送信されて、サーバーに蓄積される。そして、前記活動計測装置により測定されたユーザーの活動量データは、前記サーバーへ送信されて、サーバーに蓄積される。そして、前記サーバーは、所定の時刻範囲を示す時刻帯が刻まれ、該時刻帯上に前記睡眠データに含まれる起床時刻および就床時刻ならびに前記活動量データが表示された表示画像を作成する。そして、前記サーバーにより作成された前記表示画像は、前記表示端末へ送信されて、表示端末上に表示される。

10

【0014】

本発明の睡眠および活動量表示方法は、ユーザーの睡眠データを睡眠計測装置から取得するステップと、ユーザーの活動量データを活動計測装置から取得するステップと、所定の時刻範囲を示す時刻帯が刻まれた時刻表示画像を作成するステップと、前記時刻表示画像の該当時刻帯上に、前記睡眠データに含まれる起床時刻および就床時刻ならびに前記活動量データをプロットするステップとを有する。

【発明の効果】

20

【0015】

本発明によれば、ユーザーが、睡眠データとともに、その日の時間帯毎の活動量データを容易に確認することができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】睡眠および活動量表示システムの全体構成の一例を示す図である。

【図2】睡眠計測装置の構成の一例を示す図である。

【図3】活動量計測装置の構成の一例を示す図である。

【図4】サーバーの構成の一例を示す図である。

【図5】表示端末の構成の一例を示す図である。

30

【図6】睡眠および活動量表示画像の一例を示す図である。

【図7】睡眠および活動量表示画像の他の例を示す図である。

【図8】サーバーが睡眠データを取得する動作の一例を示す図である。

【図9】サーバーが活動量データを取得する動作の一例を示す図である。

【図10】サーバーが睡眠および活動量表示画像を作成する動作の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明の実施形態について、システムの構成、表示画像、プログラムの動作を以下に順次説明する。

【0018】

40

図1に、本実施形態の睡眠および活動量表示システムの全体構成を示す。この睡眠および活動量表示システム10は、インターネット、LAN等のネットワーク11を介して接続されるサーバー14、睡眠計測装置12、活動量計測装置13および表示端末15を有する。

【0019】

図2に、睡眠計測装置12の構成を示す。睡眠計測装置12は、入力部121、センサー122、制御部123、表示部126および通信部127を有する。入力部121は、ボタン群などによって構成され、計測開始・終了、データ送信等のユーザーからの指示を受け取る。センサー122はユーザーの睡眠状態を検知する。制御部123は、CPU124とメモリ125を有し、睡眠計測装置12全体を制御する。メモリ125には、CP

50

U 1 2 4 に実行させるためのプログラムや睡眠データが記憶される。表示部 1 2 6 は、ユーザーの指示内容、各種設定の内容、睡眠データの簡単な表示などをユーザーに示す。通信部 1 2 7 は、睡眠データをサーバー 1 4 に送信する。

【 0 0 2 0 】

センサー 1 2 2 の種類は特に限定されず、加速度センサー、イメージセンサー、電波センサー、超音波センサー等のユーザーの体動を検知できるものが好適に用いられる。CPU 1 2 4 は、センサー 1 2 2 からの信号に基づいて、ユーザーの睡眠状態に関する睡眠データを生成し、メモリ 1 2 5 に記憶させる。睡眠データの内容は、ユーザーの睡眠状態が把握できるものであれば特に限定されず、例えば、所定の時刻帯（例えば 1 分）毎の体動データそのものであってもよいし、体動データから演算によって求められた睡眠深度のレベル等であってもよい。CPU 1 2 4 はさらに、このような睡眠データから就床、入眠、起床等の時刻を求めて、睡眠データに含めてもよい。

10

【 0 0 2 1 】

通信部 1 2 7 は、ユーザーの指示により、あるいは睡眠計測が終了したときに、睡眠データをネットワーク 1 1 を介してサーバー 1 4 に送信する。このとき睡眠データは、通信部 1 2 7 がネットワーク 1 1 に直接接続されることによりサーバー 1 4 に送信されてもよいし、通信部 1 2 7 からパソコンや携帯端末等に一旦送信されて、パソコンや携帯端末等がネットワーク 1 1 に接続されることによりサーバー 1 4 に送信されてもよい。何らかの理由により送信が完了できなかった場合には、次に送信が行われて送信が完了するまで、睡眠データは引き続きメモリ 1 2 5 に保存される。

20

【 0 0 2 2 】

また、睡眠計測装置 1 2 には目覚まし時計の機能を付与することもできる。その場合、ユーザーの起床予定時刻を入力部 1 2 1 で受け付け、その起床予定時刻を睡眠データの一部として通信部 1 2 7 からサーバー 1 4 に送信することができる。

【 0 0 2 3 】

図 3 に、前記活動量計測装置 1 3 の構成を示す。活動量計測装置 1 3 は、入力部 1 3 1、センサー 1 3 2、制御部 1 3 3、表示部 1 3 6 および通信部 1 3 7 を有する。入力部 1 3 1 は、ボタン群などによって構成され、計測開始・終了、データ送信等のユーザーからの指示を受け取る。センサー 1 3 2 はユーザーの活動を検知する。制御部 1 3 3 は、CPU 1 3 4 とメモリ 1 3 5 を有し、活動量計測装置 1 3 全体を制御する。メモリ 1 3 5 には、CPU 1 3 4 に実行させるためのプログラムや活動量データが記憶される。表示部 1 3 6 は、ユーザーの指示内容、各種設定の内容、活動量データの簡単な表示などをユーザーに示す。通信部 1 3 7 は、活動量データをサーバー 1 4 に送信する。

30

【 0 0 2 4 】

センサー 1 3 2 の種類は特に限定されず、加速度センサー等のユーザーの活動状態を検知できるものが用いられる。CPU 1 3 4 は、センサー 1 3 2 からの信号に基づいて、ユーザーの活動状態に関する活動量データを生成し、メモリ 1 3 5 に記憶させる。活動量データの内容は、歩数や消費カロリーである。ただし、古典的な歩数計や活動量計によって得られるような日中全体など長時間の単純な積算値では不十分で、少なくとも所定の時刻帯（例えば 1 0 分）毎の積算値である必要がある。

40

【 0 0 2 5 】

通信部 1 3 7 は、ユーザーの指示等により、活動量データをネットワーク 1 1 を介してサーバー 1 4 に送信する。このとき活動量データは、通信部 1 3 7 がネットワーク 1 1 に直接接続されることによりサーバー 1 4 に送信されてもよいし、通信部 1 3 7 からパソコンや携帯端末等に一旦送信されて、パソコンや携帯端末等がネットワーク 1 1 に接続されることによりサーバー 1 4 に送信されてもよい。何らかの理由により送信が完了できなかった場合には、次に送信が行われて送信が完了するまで、睡眠データは引き続きメモリ 1 3 5 に保存される。

【 0 0 2 6 】

図 4 に、サーバー 1 4 の構成を示す。サーバー 1 4 は、入力部 1 4 1、制御部 1 4 3、

50

表示部 146 および通信部 147 を有する。入力部 141 はキーボード等からの入力を受け取り、主としてプログラムの保守等の際に利用される。制御部 143 は、CPU 144 とメモリ 145 を有し、サーバー 14 全体を制御するとともに、睡眠および活動量表示プログラムを実行することによって睡眠および活動量表示画像を作成する。メモリ 145 には、CPU 144 に実行させるためのプログラム、睡眠データ、活動量データ等各種データ、各種設定テーブル等が記憶される。表示部 146 は操作者へのメッセージ等を表示し、主としてプログラムの保守等の際に利用される。通信部 147 は、睡眠データを睡眠計測装置 12 から、活動量データを活動量計測装置 13 から受信し、作成された睡眠および活動量表示画像を表示端末 15 に送信する。睡眠および活動量表示画像とは、所定の時刻範囲を示す時刻帯が刻まれた時刻表示画像の上に、睡眠データおよび活動量データがプロットされた画像のことをいう。

10

#### 【0027】

通信部 147 が睡眠計測装置 12 から受信した睡眠データが体動データや睡眠深度データなどで、起床時刻および就床時刻が明示的に含まれていない場合には、CPU 144 は受信したデータを解析して起床時刻および就床時刻を求める。

#### 【0028】

図 5 に、表示端末 15 の構成を示す。表示端末 15 は、入力部 151、制御部 153、表示部 156 および通信部 157 を有する。入力部 151 は、ボタン群などによって構成され、睡眠および活動量表示画面受信等のユーザーからの指示を受け取る。制御部 153 は、CPU 154 とメモリ 155 を有し、表示端末 15 全体を制御する。通信部 157 はサーバー 14 から睡眠および活動量表示画面を受信し、表示部 156 は当該画像をユーザーに対して表示する。表示端末 15 としては、パソコン、スマートフォンなどの各種の情報機器を用いることができる。

20

#### 【0029】

次に、本実施形態の表示画像を説明する。

#### 【0030】

図 6 に、本実施形態によって作成される睡眠および活動量表示画像 20 の一例を示す。図 6 を参照すると、1 日のうちの 20 時から 14 時までを 1 本の横長の帯グラフとして、7 本の帯グラフを縦に並べた 1 週間分の時刻表示画像 21 が表示されている。時刻表示画像 21 には所定の時刻範囲を示す時刻帯 22 が刻まれている。時刻帯 22 は、一例として 1 時間が 6 等分されて、一目盛が 10 分刻みの時刻の幅を指している。時刻表示画像 21 において、睡眠時 23 と非睡眠時 24 では時刻帯が異なる色で表示されている。

30

#### 【0031】

図 6 において、各日の就床時刻 25 に該当する時刻帯から入眠時刻 26 に該当する時刻帯までが濃色に着色されている。この「寝つき時間」は眠りに入ろうと睡眠計測装置をセットした時刻から実際に寝付いた時刻までを示している。また、各日の起床予定時刻 27 に該当する時刻帯から起床時刻 28 に該当する時刻帯までが濃色に着色されている。この「起床にかかった時間」は、ユーザーがセットした目覚まし時刻から、スヌーズ機能などで睡眠を延長し、最終的に目覚ましを止めた時刻すなわち起床した時刻までを示している。

40

#### 【0032】

また、図 6 において、非睡眠時のいくつかの時刻帯には活動量データがプロットされている。具体的には、中強度の活動が行われた時刻帯 29、および高強度の活動が行われた時刻帯 30 が、それぞれ異なる明度で示されている。

#### 【0033】

さらに、図 6 では 3 段階で評価されるスッキリ度（ユーザーの自己評価による睡眠満足度）31 が表示されている。このスッキリ度は、ユーザーが睡眠計測装置 12 や表示端末 15 から入力してサーバー 14 に送信することができる。睡眠時間や寝返り等の情報に加えて、食事や運動などの客観的なデータとユーザーが実際に感じた睡眠に関する主観的な評価を表示することにより、両者の関係を把握しやすくし、ユーザーに気付きを与えたり、

50

ユーザーによる結果の理解度・納得度を高めることができる。このことから、ユーザーの行動改善への意欲が高められるという効果が期待できる。

【0034】

図7に、本実施形態によって作成される睡眠および活動量表示画像20の他の例を示す。図7を参照すると、時刻表示画像21は、24時間を一周期とする波形の形状を有している。より具体的には、図7の時刻表示画像21は、ある日の正午頃(a)を画面左上として、時間が進むにつれて右・下に進み、深夜0時(b)に画面中ほどで最も低くなり、時間が進むにつれて右・上に進み、翌日の正午頃(c)を画面右上としている。これにより、睡眠時間が分断されずに表示されている。このように、時刻表示画像21と表示される生体情報である睡眠情報が同じ周期を有することによって、画像の起点および終点を適切に選択して睡眠時間帯を分断せずに表示することができるので、睡眠状況が把握しやすいという効果が得られる。さらに、図1の表示画面を前日以前あるいは翌日以降のデータに切り替えるときには、同じ時刻が同じ高さで表示されるため、時間の連続性が把握しやすい。好ましくは、図7の表示画面は横方向にスクロール可能とすることができる。これにより、前日以前あるいは翌日以降のデータを確認するときに、時間の連続性をより直感的に理解することができる。

10

【0035】

図7において、時刻帯22は、一例として1時間が4等分されて、一目盛りが15分刻みの時刻の幅を指している。時刻表示画像21上には、図6と同様に、睡眠時23と非睡眠時24が異なる色で表示され、就床時刻25、入眠時刻26、起床予定時刻27、起床時刻28、活動量データ29がプロットされ、スッキリ度31が表示されている。図7ではさらに、睡眠中に寝返りをを行った時刻32がプロットされている。

20

【0036】

さらに、図7ではユーザーが食事を取った時刻が、その時刻帯に食事マーク33を表示することによってプロットされている。食事時刻は、ユーザーが表示端末15等から入力してサーバー14に送信することができる。食事習慣は、活動量と並んで日々の睡眠の質に大きく影響することが知られている。そのため、食事マーク33と睡眠データを同時に示すことにより、ユーザーに食事習慣の良し悪しを認識させ、食事習慣の改善への意欲を高めることができる。

【0037】

さらに、図7では、就床時刻前の2時間がリラクゼーションゾーン34として表示されている。就床時刻25前のある時間範囲の行動は、睡眠の質に大きく影響することが知られている。例えば、その時間範囲の中で激しい運動をしたり食事を取ったりすると、入眠が遅れ、眠りの満足感が得られにくいことが知られている。時間範囲の大きさには諸説あり、1時間とも3時間とも言われるが、図7では一例として就床時刻前2時間をリラクゼーションとした。

30

【0038】

以上述べたように、睡眠および活動量表示画像には、睡眠データに含まれる起床時刻および就床時刻が表示されることを要する。この2つの時刻は、ユーザーが睡眠実績と生活習慣を振り返る際に特に重要だからである。睡眠および活動量表示画像に表示されるその他の睡眠データは、入眠時刻、睡眠深度、寝返り時刻、覚醒時刻、起床予定時刻などから、適宜選択することができる。中でも、就床時刻と併せて入眠時刻を、起床時刻と併せて起床予定時刻を表示することは、ユーザーが入眠に要した時間、起床に要した時間を知ることができるので好ましい。このように、ユーザーが自身の睡眠について関心を持つ情報を提供することは睡眠リズムを改善させることに役立つ。

40

【0039】

また、睡眠および活動量表示画像には、活動量データが表示されることを要する。活動量データとしては、歩数、消費カロリーなどを用いることができる。活動量データを表示する方法は、消費カロリーなどの値をそのまま表示してもよいし、図6および7のように、予め設定された強度範囲の活動が行われたかどうかを表示するようにしてもよい。

50

## 【 0 0 4 0 】

睡眠データおよび活動量データは、図形の色、面積、数またはこれらの組み合わせと関連付けて表示されることが好ましい。図6および7では色の濃淡と関連付けて表示されているが、これに限られず、データの種類によって色を変えたり、その時刻帯の活動量に応じて着色する部分の長さを変えたりすることができる。これにより、ユーザーがより直感的に測定結果を把握することが可能となる。

## 【 0 0 4 1 】

また、時刻表示画像は、図7のように24時間周期の波形状とするのが好ましい。図6に示した帯グラフと比較して、波形状グラフでは結果が表示されている時間帯とその前後の時間帯との連続性が一見して把握しやすいため、ユーザーの視認性が向上する。実際、好ましい形態として画面がスクロール可能であれば、画面をスクロールさせることによって、時刻表示画像は過去にも未来にも途切れることなく連続していることが確認できる。さらに、例えば昼間を画面上方、夜間を下方に変位させることによって、表示画像のどの部分が昼間に相当しどの部分が夜間に相当するか、ユーザーの睡眠時間が24時間の内のどの時間帯に分布しているのかをより直感的に把握することができる。睡眠や人の活動等の生活習慣は24時間の周期を有するので、24時間周期の波形状グラフを利用することによって、ユーザーは睡眠や活動量の計測結果をより直感的に認識することができ、両者の関係をより容易に理解することができる。

10

## 【 0 0 4 2 】

なお、波形状グラフの形状は、図7に示した半円を互い違いにつなげた形状に限られるものではなく、三角関数グラフ、三角波状、矩形波状、その他周期性を持って画面上で変位する各種の波形状とすることができる。また、波形状グラフが時間の経過に従って伸びる方向は、図7に示した横方向に限られるものではなく、縦方向、斜め方向であってもよい。つまり、周期性のある形状の一周期を取り出して一画面で表示することにより、時間の流れの連続性が想起できるものであればよい。

20

## 【 0 0 4 3 】

次に、本実施形態のプログラムの動作を説明する。

## 【 0 0 4 4 】

本実施形態のサーバー14(図1)で実行されるプログラムは、睡眠データを睡眠計測装置12から取得するステップと、活動量データを活動量計測装置13取得するステップと、睡眠および活動量表示画像を作成するステップと、睡眠および活動量表示画像を表示端末15に送信するステップとを有する。睡眠および活動量表示画像を作成するステップは、時刻表示画像を作成するステップと、時刻表示画像上に睡眠データ、活動量データ、その他のデータをプロットするステップを含んでいる。図8~10は、本実施形態のプログラムの基本動作を示すフローチャートの例である。

30

## 【 0 0 4 5 】

図8は、サーバー14が睡眠計測装置12との通信を確立して睡眠データを取得するまでの動作を示している。サーバー14は、睡眠計測装置12から通信要求を受信すると通信を確立する。通信が確立されると睡眠計測装置12の機器ID等を取得し、予めユーザーIDと睡眠計測装置の機器IDを紐付けしてメモリ145に記憶されたテーブルを参照して、ユーザーIDを取得する。次に、睡眠データを取得して、これを前記ユーザーIDと紐付けしてメモリ145に記憶する。

40

## 【 0 0 4 6 】

図9は、サーバー14が活動量計測装置13との通信を確立して睡眠データを取得するまでの動作を示している。サーバー14は、活動量計測装置13から通信要求を受信すると通信を確立する。通信が確立されると活動量計測装置13の機器ID等を取得し、予めユーザーIDと活動量計測装置13の機器IDを紐付けしてメモリ145に記憶されたテーブルを参照して、ユーザーIDを取得する。次に、活動量データを取得して、これを前記ユーザーIDと紐付けしてメモリ145に記憶する。

## 【 0 0 4 7 】

50

図10は、サーバー14が、睡眠および活動量表示画像を作成し、表示端末15に送信するまでの動作を示している。サーバー14は、表示端末15から通信要求を受信すると通信を確立する。通信が確立されると表示端末15の機器ID等を取得し、予めユーザーIDと表示端末15の機器IDを紐付けしてメモリ145に記憶されたテーブルを参照して、ユーザーIDを取得する。次に、ユーザーIDに紐付けされメモリ145に記憶された設定テーブルを参照して、グラフの種類、表示期間、時刻帯の幅、表示するデータの種類・表示方法等を取得する。次に、所定の時刻範囲を示す時刻帯が刻まれた時刻表示画像を作成する。次に、ユーザーIDに紐付けされメモリ145に記憶されたデータテーブルを参照して、起床時刻および就床時刻、活動量データ、その他必要なデータを、それぞれ取得して時刻表示画像上にプロットする。このとき、メモリ145に記憶された睡眠データに起床時刻および就床時刻が明示的に含まれていない場合は、睡眠深度等のデータからこれらの時刻を求める。このようにして睡眠および活動量表示画像が作成できたら、これを表示端末15に送信する。睡眠および活動量表示画像は、表示端末15からの要求を待って送信されるようにしてもよい。また、睡眠および活動量表示画像は圧縮されて送信され、表示端末15で伸張されて表示されるようにしてもよい。

10

【0048】

本発明は上記の実施形態に限られるものではない。

【0049】

例えば、上記実施形態では、睡眠および活動量表示画像を作成するプログラムが実行されるサーバー14(図1)と、その結果を表示してユーザーに提示する表示端末15とが別体で構成されている。これに対して、図1においてネットワーク11がLANである場合であって、サーバー14としてパソコン・スマートフォン等各種情報機器を利用し、その表示画面に睡眠および活動量表示画像を直接表示してもよい。

20

【0050】

また、例えば、上記実施形態では、サーバー14で睡眠および活動量表示画像を作成して表示端末15に送信する。これに対して、サーバー14から画像用データを表示端末15に送信し、表示端末15で最終的に視認可能な画像を構築するようにしてもよい。

【0051】

また、例えば、上記実施形態では、サーバー14が睡眠計測装置12、活動量計測装置13、表示端末15からそれぞれの機器IDを取得し、それらに基づいてユーザーIDを取得する。これに対して、それぞれの機器から直接ユーザーIDを取得してもよい。

30

【0052】

また、例えば、表示画像の送信要求が表示端末15とは異なる機器から発信されてもよい。これによりスマートフォン等からの表示画像の送信要求を受信したサーバー14が、睡眠および活動量表示画像を電子メールで送信したり、インターネット上のウェブサイトにアップロードしたりすることができる

【符号の説明】

【0053】

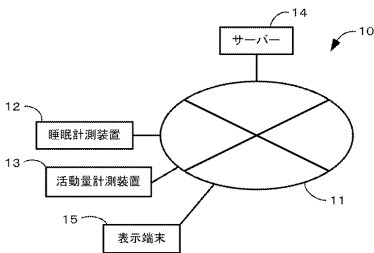
- 10 睡眠および活動量表示システム
- 11 ネットワーク
- 12 睡眠計測装置
  - 121 入力部、122 センサー、123 制御部、124 CPU
  - 125 メモリ、126 表示部、127 通信部
- 13 活動量計測装置
  - 131 入力部、132 センサー、133 制御部、134 CPU
  - 135 メモリ、136 表示部、137 通信部
- 14 サーバー
  - 141 入力部、143 制御部、144 CPU
  - 145 メモリ、146 表示部、147 通信部
- 15 表示端末

40

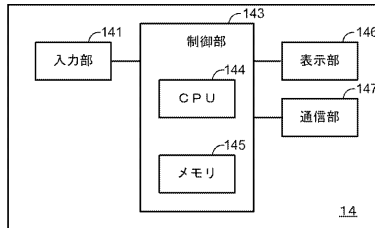
50

- 151 入力部、153 制御部、154 CPU
- 155 メモリ、156 表示部、157 通信部
- 20 睡眠および活動量表示画像
- 21 時刻表示画像
- 22 時刻帯
- 23 睡眠時間、24 非睡眠時間
- 25 就床時刻、26 入眠時刻、27 起床予定時刻、28 起床時刻
- 29 活動時刻帯(中強度)、30 活動時刻帯(高強度)
- 31 スッキリ度(ユーザーの主観による満足度)
- 32 寝返り
- 33 食事マーク
- 34 リラックスゾーン

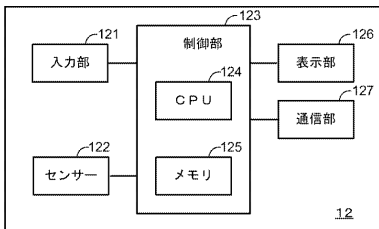
【図1】



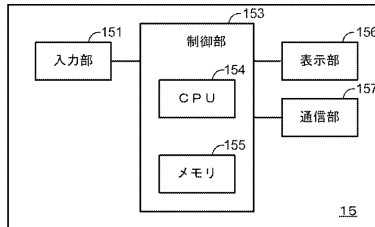
【図4】



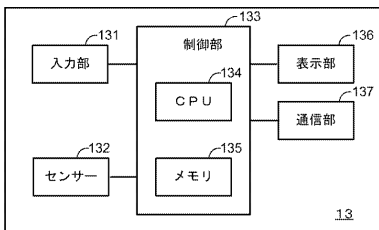
【図2】



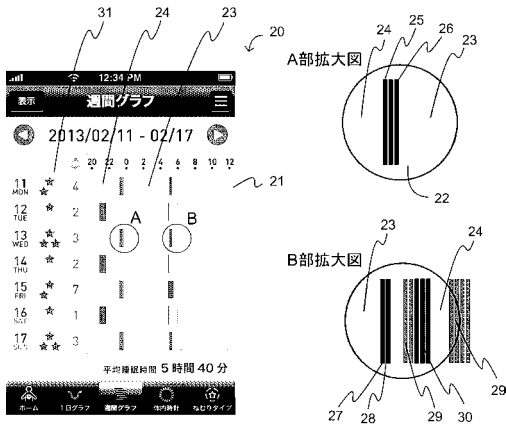
【図5】



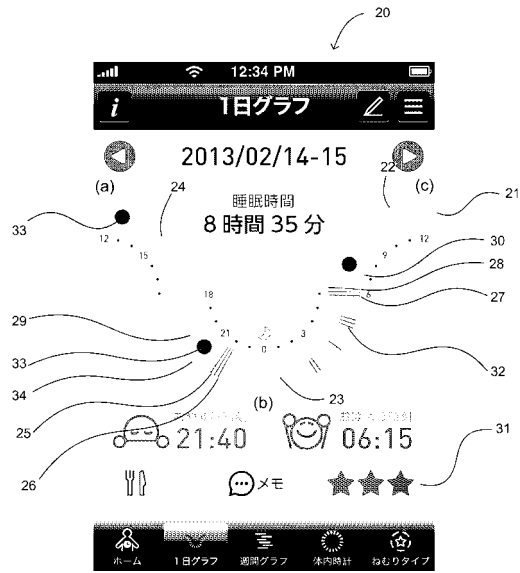
【図3】



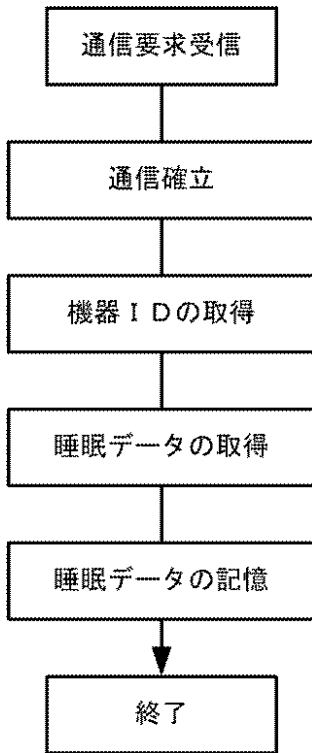
【図 6】



【図 7】



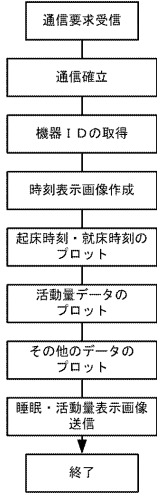
【図 8】



【図 9】



【 図 1 0 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ツェン フェイラン

京都府向日市寺戸町九ノ坪5 3 番地 オムロンヘルスケア株式会社内

Fターム(参考) 4C038 VA04 VA13 VA15 VB31 VC05 VC20

4C117 XA01 XB02 XE26 XE38 XE43 XE46 XE56 XF03 XF22 XG18

XG19 XG22 XG33 XH16 XJ03 XJ48 XM05 XP05 XP06