

(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2004-321585
(P2004-321585A)

(43) 公開日 平成16年11月18日(2004.11.18)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/22	A 6 1 B 5/22 B	4 C 0 2 7
A 6 1 B 5/00	A 6 1 B 5/00 1 O 2 C	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/0452	A 6 1 B 5/04 3 1 2 U	
A 6 1 B 5/11	A 6 1 B 5/10 3 1 O A	

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-122469 (P2003-122469)
(22) 出願日 平成15年4月25日 (2003. 4. 25)

(71) 出願人 300012468
長野工業高等専門学校長
長野県長野市大字徳間716
(74) 代理人 100071401
弁理士 飯沼 義彦
(74) 代理人 100106747
弁理士 唐沢 勇吉
(72) 発明者 坂口 正雄
長野県長野市徳間718-12 合同宿舍
407号
Fターム(参考) 4C027 AA02 GG18 JJ03 KK03
4C038 VA04 VA13 VB31 VC20

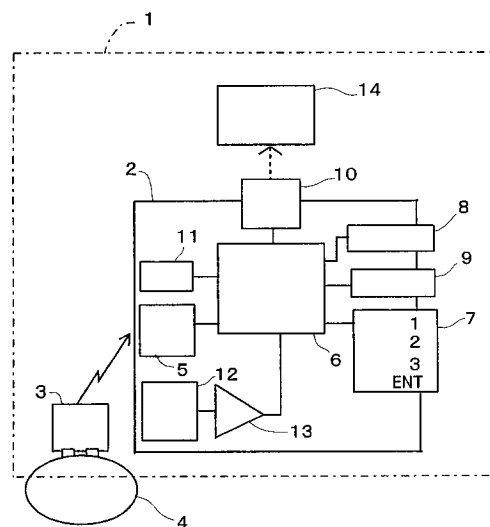
(54) 【発明の名称】 運動療法指導管理装置

(57) 【要約】

【課題】 運動療法指導管理装置において、運動者の適正運動中の心拍数指標運動量、歩数及びカロリー消費量を簡便な装置により表示することができ、自分の運動や生活習慣が医師あるいは生活習慣指導者の処方通りに実行されているか否かを随時に知ることができるようにする。

【解決手段】 処方に従って適正運動を実行する運動者の運動療法指導管理装置1は、心拍検出・送信機3と、体動検出器12と、心拍検出・送信機3により検出した心拍数を用いて少なくとも運動者の適正運動中の平均心拍数及び運動強度を取り込んだ上限及び下限心拍数を演算するとともに、さらに適正運動中の歩数及びカロリー消費量を演算するマイクロコンピュータ6と、表示器9と、心拍数指標運動量と歩数とカロリー消費量の各経時変化を記憶するメモリーカード10とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

処方に従って適正運動を実行する運動者の運動療法指導管理装置であって、
 前記運動者の身体表面上の心拍検出部位に装着する心拍検出手段と、
 前記運動者の腰部に装着する体動検出手段と、
 前記心拍検出手段により検出した心拍数を用いて少なくとも前記運動者の適正運動中の設定した時間間隔毎の平均心拍数及び運動強度を取り込んだ上限及び下限心拍数を演算する心拍数指標運動量演算手段と、
 前記体動検出手段により検出された体動から前記運動者の適正運動中の歩数を演算する歩数演算手段と、
 前記運動者の適正運動中のカロリー消費量を演算するカロリー消費量演算手段と、
 前記心拍数指標運動量演算手段が演算した適正運動中の心拍数指標運動量と前記歩数演算手段が演算した適正運動中の歩数と前記カロリー消費量演算手段が演算した適正運動中のカロリー消費量とをそれぞれ表示する表示手段と、
 前記心拍数指標運動量演算手段が演算した適正運動中の心拍数指標運動量と前記歩数演算手段が演算した適正運動中の歩数と前記カロリー消費量演算手段が演算した適正運動中のカロリー消費量との各経時変化を記憶する記憶手段と、
 を備えたことを特徴とする、運動療法指導管理装置。

10

【請求項2】

処方に従って適正運動を実行する運動者の運動療法指導管理装置であって、
 前記運動者の身体表面上の心拍検出部位に装着する心拍検出手段と、
 前記運動者の腰部に装着する体動検出手段と、
 前記心拍検出手段により検出した心拍数を用いて少なくとも前記運動者の適正運動中の設定した時間間隔毎の平均心拍数及び運動強度を取り込んだ上限及び下限心拍数を演算する心拍数指標運動量演算手段と、
 前記体動検出手段により検出された体動から前記運動者の適正運動中の歩数を演算する歩数演算手段と、
 前記体動検出手段により検出された体動から前記運動者の適正運動中のカロリー消費量を演算するカロリー消費量演算手段と、
 前記心拍数指標運動量演算手段が演算した適正運動中の心拍数指標運動量を表す心拍数指標運動量データ、前記歩数演算手段が演算した適正運動中の歩数を表す歩数データ及び前記カロリー消費量演算手段が演算した適正運動中のカロリー消費量を表すカロリー消費データを、計時手段による日時データと共に保存するメモリーと、当該メモリーに保存された前記各データの設定した日数分を外部コンピュータに供給することによって、前記運動者が実行した適正運動に関する前記設定した日数分のトレンドを解析させるトレンド解析用データ供給手段とを備えたことを特徴とする、運動療法指導管理装置。

20

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医師及び生活習慣指導者の指導の下で実施する生活習慣病に係る運動療法の指導管理あるいは運動者本人が実施する運動療法の自己管理において、医療機器又は健康機器として適用することができる運動療法指導管理装置に関する。

40

【0002】

【従来の技術】

従来、生活習慣病といわれる各種の病気の患者及びその予備軍に対し、健康増進や生活習慣の改善のため、医師及び生活習慣指導者が対象者個人に対し適切な指導をするために用いる運動評価・記録機器として、加速度センサを利用した歩数計やカロリーカウンタ、身体活動を記録する生活習慣記録機、適正な運動強度を逐次認識しながら運動をすることができるようにした適正運動量指示装置などがあった。

【0003】

50

歩数計及びカロリーカウンタは、いずれも歩数あるいはカロリー消費量を指標にして、運動終了後に、実行した運動量を認識するものであるが、その運動量を経時的に記録するようにしたものではなく、当然運動量を経時的に記録することができない。

【0004】

生活習慣記録機は、歩数及び消費カロリーを利用して身体活動を経時的に記録するものにはあるが、種々の生理機能を反映する心拍数に基づく運動データが導入されていない。適正運動量指示装置は、運動中の心拍数を指標にしたものであるが、心拍数を長期間記録することができず、また、日常的な身体活動として評価する歩数及びカロリー消費量を計測することができない。

【0005】

例えば、特開2000-93409号公報には、加速度センサにより身体活動を検知して、身体の運動レベルを決定し、運動レベルの代表値を経時的に記憶する手段を備えた、運動レベル経時記憶装置、が開示されている。

【0006】

また、特開平6-105829号公報には、心拍数が運動の強さとしての運動強度に比例することに着目し、運動療法の領域で利用されているカルボナーネンの式を適用して得られる心拍数を指標にして、実行中の運動が適正であるか否かを音声によって指示するようにした、可搬型適正運動量指示装置、が開示されている。

【0007】

しかしながら、従来の装置のいずれにおいても、心拍数を指標とする心拍数指標適正運動量、適正歩数及び適正なカロリー消費量を、単体の装置として同時に求めることができるようなものではないため、運動療法実行中の運動者が、自分の運動や生活習慣が医師あるいは生活習慣指導者の処方通りに実行されているか否かを知るのに不便であった。

【0008】

また、得られた心拍数指標適正運動量、適正歩数及び適正なカロリー消費量に係る各データを日時データと共に保存し、保存された各データの一定期間分を、解析のために外部コンピュータが読み取り可能にして供給することなどできるようなものではなかったため、医師あるいは生活習慣指導者が、心拍数指標適正運動量や歩数及び消費カロリーの諸量が適切なものであるか否か、見直しや修正が必要であるか否か等の判断を行う際に不便であった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

そこで、本発明は、処方に従って適正運動を実行する運動者の運動療法指導管理装置として、運動者の身体の表面上の心拍検出部位から検出した心拍数を用いて、運動者の適正運動中の心拍数を指標とした心拍数指標運動量の表示をすることができるようにするとともに、運動者の腰部の体動から算出した運動者の適正運動中の歩数とカロリー消費量とを表示することができるようにし、また、適正運動中の心拍数を指標とする心拍数指標適正運動量及び適正運動中の歩数及び適正運動中のカロリー消費量を、単体の装置として同時に求めることができるようにし、さらに、運動療法実行中の運動者が、簡便な装置により、自分の運動や生活習慣が医師あるいは生活習慣指導者の処方通りに実行されているか否かを随時に知ることができるようにした、運動療法指導管理装置を提供しようとするものである。

【0010】

また、本発明は、処方に従って適正運動を実行する運動者の運動療法指導管理装置として、運動者の適正運動中の心拍数を指標とした心拍数指標運動量、運動者の適正運動中の歩数及び運動者の適正運動中のカロリー消費量に係る各データを、日時データと共に保存し、保存された各データの任意に設定した期間分を解析のために外部コンピュータが読み取り可能にして供給することができるようにし、医師あるいは生活習慣指導者が、生活習慣指導を受けている運動者の適正運動中の心拍数指標運動量、歩数及びカロリー消費量の諸量が適切なものであるか否か、あるいは見直しや修正が必要であるか否か等の判断を行う

10

20

30

40

50

際に、適切な基礎データを提供することが可能となるようにした、運動療法指導管理装置を提供しようとするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するために、請求項1に係る本発明の運動療法指導管理装置は、処方に従って適正運動を実行する運動者の運動療法指導管理装置であって、前記運動者の身体表面上の心拍検出部位に装着する心拍検出手段と、前記運動者の腰部に装着する体動検出手段と、前記心拍検出手段により検出した心拍数を用いて少なくとも前記運動者の適正運動中の設定した時間間隔毎の平均心拍数及び運動強度を取り込んだ上限及び下限心拍数を演算する心拍数指標運動量演算手段と、前記体動検出手段により検出された体動から前記運動者の適正運動中の歩数を演算する歩数演算手段と、前記運動者の適正運動中のカロリー消費量を演算するカロリー消費量演算手段とを備えている。

10

【0012】

また、請求項1に係る運動療法指導管理装置は、前記心拍数指標運動量演算手段が演算した適正運動中の心拍数指標運動量と前記歩数演算手段が演算した適正運動中の歩数と前記カロリー消費量演算手段が演算した適正運動中のカロリー消費量とをそれぞれ表示する表示手段と、前記心拍数指標運動量演算手段が演算した適正運動中の心拍数指標運動量と前記歩数演算手段が演算した適正運動中の歩数と前記カロリー消費量演算手段が演算した適正運動中のカロリー消費量との各経時変化を記憶する記憶手段とを備えたことを特徴としている。

20

【0013】

請求項2に係る本発明の運動療法指導管理装置は、処方に従って適正運動を実行する運動者の運動療法指導管理装置であって、前記運動者の身体表面上の心拍検出部位に装着する心拍検出手段と、前記運動者の腰部に装着する体動検出手段と、前記心拍検出手段により検出した心拍数を用いて少なくとも前記運動者の適正運動中の設定した時間間隔毎の平均心拍数及び運動強度を取り込んだ上限及び下限心拍数を演算する心拍数指標運動量演算手段と、前記体動検出手段により検出された体動から前記運動者の適正運動中の歩数を演算する歩数演算手段と、前記体動検出手段により検出された体動から前記運動者の適正運動中のカロリー消費量を演算するカロリー消費量演算手段とを備えている。

30

【0014】

また、請求項2に係る本発明の運動療法指導管理装置は、前記心拍数指標運動量演算手段が演算した適正運動中の心拍数指標運動量を表す心拍数指標運動量データ、前記歩数演算手段が演算した適正運動中の歩数を表す歩数データ、及び前記カロリー消費量演算手段が演算した適正運動中のカロリー消費量を表すカロリー消費データを計時手段による日時データと共に保存するメモリーと、当該メモリーに保存された前記各データの設定した日数分を外部コンピュータに供給することによって、前記運動者が実行した適正運動に関する前記設定した日数分のトレンドを解析させるトレンド解析用データ供給手段とを備えたことを特徴としている。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面により本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明の一実施の形態に係る運動療法指導管理装置の構成を示すブロック図、図2は図1の運動療法指導管理装置の本体の操作表示面の一例を示す前面図、図3は図2の運動療法指導管理装置の本体の右側面図、図4は図1の運動療法指導管理装置による具体的な操作手順の一例を説明するための操作手順フロー図、図5は図1の運動療法指導管理装置の本体に設置したメモリーカードに記録されたデータに基づいて外部パーソナルコンピュータにより解析し、作成した運動量に関する1日のトレンドグラフ、図6は図1の運動療法指導管理装置の本体に設置したメモリーカードに記録されたデータに基づいて外部パーソナルコンピュータにより解析し、作成した運動量に関する1か月間のトレンドグラフである。

40

【0016】

50

まず図 1 において、運動者 4 が、運動療法指導管理装置 2 に配設された定数設定操作部 7 を操作して年齢、性別、体重、日付、時刻、医師あるいは生活習慣指導者又は本人が処方した適正運動強度の各定数を入力すると、各定数に対応する信号がマイクロコンピュータ 6 へ送られて、定数設定が行われる。

【0017】

心拍検出手段である心拍検出・送信機 3 は、運動者 4 の身体表面の心拍検出部位に、例えば粘着テープあるいはバンド等の装着手段により装着されて、心拍を検出する。心拍検出・送信機 3 から送信される無線信号は、運動療法指導管理装置 1 の本体 2 に配設された受信・脈動波形整形器 5 において心電図 R 波に対応する方形波に波形整形された後、適正運動量演算手段であるマイクロコンピュータ 6 へ送られる。

10

【0018】

マイクロコンピュータ 6 は、1 分間の平均心拍数の演算と、安静時心拍数の決定、運動強度を取り込んだ適正運動量相当の上限心拍数と、下限心拍数とを演算し、実行されている適正運動の時間が計数される。適正運動が実行されているか否かの認識は、必要に応じて、ブザー 8 から発生するブザー音により確認することができる。ブザー 8 は、例えば運動者 4 が適正な運動強度で運動しているときは 1 秒間隔で鳴動し、運動者 4 が適正な運動強度の範囲を超えて過度に運動しているときは 0.5 秒間隔で鳴動し、運動者 4 が適正な運動強度に満たない程度に少ない運動量で運動しているときは 2 秒間隔で鳴動するといったように、ブザー 8 の時間的な鳴動間隔で運動者 4 の運動強度を知らせることができるようになっている。データ表示手段である表示器 9 には、運動療法指導管理装置 1 の操作のメニュー、定数設定のメニューが表示される。

20

【0019】

運動者 4 は、表示器 9 の画面と対話をしながら、すなわち対話方式で運動療法指導管理装置 1 の操作及び定数設定を行い、運動中は、定数設定操作部 7 のスイッチの選択操作により、表示器 9 の画面上でリアルタイムに 1 分間の平均心拍数のモニタリングを行うことができる。

【0020】

マイクロコンピュータ 6 と時計回路 11 からなる計時手段とは日付及び時刻を管理する。外部パーソナルコンピュータ 14 へのデータの供給手段である、運動療法指導管理装置 1 の本体 2 に着脱可能なメモリーカード 10 は、マイクロコンピュータ 6 とスロットを介して接続され、定数設定操作部 7 の操作でマイクロコンピュータ 6 に設定した定数、マイクロコンピュータ 6 により演算された平均心拍数、適正運動を実行した時間の積算値である適正運動実行積算時間、日付及び時刻を記録することができる。

30

【0021】

体動検出手段である運動療法指導管理装置 1 の本体 2 に配設された体動検出器 12 は、運動者の上下振動を検知して体動信号を発生し、当該体動信号は体動信号増幅器 13 により増幅された後、体動演算手段であるマイクロコンピュータ 6 へ送られる。マイクロコンピュータ 6 は、適正運動中の運動者 4 の上下振動による体動検出器 12 からの信号に基づいて、運動者 4 の歩数を計数し、運動者 4 の体動のレベルのほか、運動者 4 の年齢、性別、体重等の身体特性値から演算されるカロリー消費量を計算する。

40

【0022】

データ表示手段である表示器 9 の画面には、定数設定操作部 7 のスイッチを選択操作することにより、リアルタイムで運動者の歩数、カロリー消費量が表示されるので、表示器 9 の画面の表示を通して、運動者の歩数、カロリー消費量の変化をモニタリングすることができる。

【0023】

外部パーソナルコンピュータ 14 へのデータの供給手段であるメモリーカード 10 には、マイクロコンピュータ 6 により計数された歩数、カロリー消費量の演算の結果と、前記の平均心拍数、適正運動実行積算時間、日付及び時刻とを記録することができる。

【0024】

50

以上の各構成要素によって構成される運動療法指導管理装置 1 の本体 2 の操作表示面の一例を示す図 2 において、運動者 4 の身体の表面上の心拍検出部位に心拍検出・送信機 3 を装着すると、心拍検出・送信機 3 の電源がオンとなり、心拍検出・送信機 3 は心拍信号を送信する。この状態でメモリーカード 10 を運動療法指導管理装置 1 の本体 2 のスロットに装着すると、運動療法指導管理装置 1 の本体 2 の電源がオンとなり、図 1 の受信・脈動波形整形器 5 が心拍検出・送信機 3 からの心拍信号を受信する。

【 0 0 2 5 】

定数設定操作部 7 のボタンスイッチは、各種の定数の設定用スイッチ、表示器 9 の画面選択用スイッチ、あるいは図 1 のブザー 8 の鳴動用スイッチとして作用する。また、ブザー 8 は、運動者 4 が実行している運動の適正運動量の範囲を必要に応じて音声モニタリングするものである。さらに、表示器 9 は、定数設定操作部 7 の対話方式による操作の状況、並びに各種のデータのモニターとして作用する。そして、メモリーカード 10 は、各種のデータを記録及び保存するとともに、外部のパーソナルコンピュータ 14 へのデータの供給手段として作用する。メモリーカード 10 を運動療法指導管理装置 1 の本体 2 から取り出すと、運動療法指導管理装置 1 の本体 2 の電源は、自動的にオフとなる。

10

【 0 0 2 6 】

運動療法指導管理装置 1 の本体 2 の横側面図を示す図 3 において、本体 2 の裏蓋面にはクリップ 15 を突出させて形成し、このクリップ 15 を利用して、運動療法指導管理装置 1 の本体 2 を、例えば運動者 4 の腰部に簡易に取り付けることができる。本体 2 の表面側には表蓋 16 が着脱可能に取り付けられるようになっており、この表蓋 16 により、定数設定操作部 7 及び表示器 9 を保護することができるようになっている。

20

【 0 0 2 7 】

次に、図 4 の操作手順フロー図により、図 1 の運動療法指導管理装置 1 の操作手順を説明する。STEP 1 において、最初に、医師あるいは生活習慣指導者から運動者 4 が運動療法を行うに当たったの適正運動量の処方を受けるか、あるいは運動者本人 4 が適正運動量の処方をする。そして、STEP 2 において、メモリーカード 10 を運動療法指導管理装置 1 の本体 2 に配設されているスロットに挿入すると、運動療法指導管理装置 1 の本体 2 の電源が自動的にオンとなる。

【 0 0 2 8 】

STEP 3 において、表示器 9 の画面を参照しながら対話方式で年齢、性別、体重、適正運動量のための運動の強度等の個人データと、日付及び時刻とを入力する。そして、STEP 4 において、運動療法指導管理装置 1 の本体 2 を運動者 4 の腰部に装着する。さらに、STEP 5 において、心拍検出・送信機 3 を運動者 4 の身体の表面上の心拍検出部位に装着すると、心拍検出・送信機 3 の電源が自動的にオンとなる。

30

【 0 0 2 9 】

STEP 6 において、運動者 4 は座位で深呼吸をするなどして安静を保った状態で、安静時心拍数を計測する。その結果、STEP 7 において、安静時心拍数が計測されて表示器 9 の画面に「GO」サインが表示される。そこで、STEP 8 において、運動者 4 は定数設定操作部 7 の「ENT」ボタンを押す。そうすると、STEP 9、STEP 10、STEP 11 及びSTEP 12 が自動的に進行し、STEP 9 においては、マイクロコンピュータ 6 において適正運動量の演算が行われ、STEP 10 においては、マイクロコンピュータ 6 において平均心拍数の演算が行われ、STEP 11 においては、マイクロコンピュータ 6 において歩数の演算が行われ、STEP 12 においては、消費カロリーの消費量の演算が実行される。

40

【 0 0 3 0 】

続いてSTEP 13、STEP 14、STEP 15 及びSTEP 16 も自動的に進行し、STEP 13 においては、マイクロコンピュータ 6 によって演算された適正運動量の時系列データがメモリーカード 10 に保存され、STEP 14 においては、マイクロコンピュータ 6 によって演算された平均心拍数の時系列データがメモリーカード 10 に保存され、STEP 15 においては、マイクロコンピュータ 6 によって演算された歩数の時系列デー

50

タがメモリーカード10に保存され、STEP16においては、マイクロコンピュータ6によって演算された消費カロリーの消費量の時系列データがメモリーカード10に保存される。

【0031】

STEP17において、運動量計測を終了する場合には、メモリーカード10を運動療法指導管理装置1の本体2のスロットから取り出すと、運動療法指導管理装置1の本体2の電源が自動的にオフとなる。さらにSTEP18において、心拍検出・送信機3を運動者4の身体の表面上から取り外すと、心拍検出・送信機3の電源が自動的にオフとなる。

【0032】

STEP19において、運動者4が実行した運動データの解析は、メモリーカード10を外部パーソナルコンピュータ14のスロットに挿入することによって実行される。また、STEP20において、運動者4が適正な運動強度で運動しているか否かを知るためには、定数設定操作部7にあるいずれかのスイッチボタン2個を同時に押すと、STEP21において、ブザー8が鳴動し、例えば運動者4が適正な運動強度で運動しているときは1秒間隔で鳴動し、運動者4が適正な運動強度の範囲を超えて過度に運動しているときは0.5秒間隔で鳴動し、運動者4が適正な運動強度に満たない程度に少ない運動量で運動しているときは2秒間隔で鳴動するといったように、ブザー8の時間的な鳴動間隔で運動者4の運動強度を知らせることができるようになっている。

【0033】

STEP22において、同一の運動者が運動量の計測を再開する場合には、STEP23において、メモリーカード10を運動療法指導管理装置1の本体2のスロットに挿入し、その後は図4のSTEP4に戻る。これに対し同一人が新規に運動療法管理を実行する場合とか、別人が運動療法管理を実行する場合には、図4のSTEP1から実行することとなる。

【0034】

運動療法指導管理装置1は、メモリーカード10に記録された運動データを外部のパーソナルコンピュータ14に供給したうえ、運動者4の設定した日数分、例えば1日の運動量の変化をトレンドグラフ化したり、数日間、1か月間、数カ月間、1年間、あるいはそれ以上の任意に選択した期間の運動量の変化をトレンドグラフ化したりして、医師や生活習慣指導者のほか、本人もデータの表解析を容易にすることができる状態にするソフトウェアを有している。

【0035】

図5は、運動療法指導管理装置1が有する上記のソフトウェアによって運動者4の1日の運動量の変化をトレンドグラフ化したものの一例を示す。図5において、横軸に1日の時刻が示され、縦軸の上段には運動者の1分間の平均心拍数と各時刻における単位時間当たりのカロリー消費量とが示され、縦軸の下段には当該運動者の適正運動実行時の各時刻における単位時間当たりの歩数が示されている。

【0036】

図6には、運動療法指導管理装置1が有する上記のソフトウェアによって運動者4の1か月間の運動量の変化をトレンドグラフ化したものの一例を示す。図6において、横軸に1か月間の日付が示され、縦軸の上段には運動者の各日毎の適正運動実行時間が示され、縦軸の下段には同運動者の各日毎の適正運動実行時の歩数と、適正運動実行時に消費したカロリーの消費量とが示されている。

【0037】

図1ないし図6に示した運動療法指導管理装置は、本発明の好適な実施の形態を例示したものにすぎず、本発明は、特許請求の範囲に記載した事項の範囲内で種々の実施の形態に従って実施をすることができる。

【0038】

【発明の効果】

本発明の運動療法指導管理装置によれば、以下のような効果が得られる。

10

20

30

40

50

(1) 請求項1に係る発明の運動療法指導管理装置によれば、処方に従って適正運動を実行する運動者の運動療法指導管理装置であって、前記運動者の身体表面上の心拍検出部位に装着する心拍検出手段と、前記運動者の腰部に装着する体動検出手段と、前記心拍検出手段により検出した心拍数を用いて少なくとも前記運動者の適正運動中の設定した時間間隔毎の平均心拍数及び運動強度を取り込んだ上限及び下限心拍数を演算する心拍数指標運動量演算手段と、前記体動検出手段により検出された体動から前記運動者の適正運動中の歩数を演算する歩数演算手段と、前記運動者の適正運動中のカロリー消費量を演算するカロリー消費量演算手段と、前記心拍数指標運動量演算手段が演算した適正運動中の心拍数指標運動量と前記歩数演算手段が演算した適正運動中の歩数と前記カロリー消費量演算手段が演算した適正運動中のカロリー消費量とをそれぞれ表示する表示手段と、前記心拍数指標運動量演算手段が演算した適正運動中の心拍数指標運動量と前記歩数演算手段が演算した適正運動中の歩数と前記カロリー消費量演算手段が演算した適正運動中のカロリー消費量との各経時変化を記憶する記憶手段と、を備えているので、運動者の身体の表面上の心拍検出部位から検出した心拍数を用いて、運動者の適正運動中の心拍数を指標とした心拍数指標運動量の表示をすることができるとともに、運動者の腰部の体動から算出した運動者の適正運動中の歩数とカロリー消費量とを表示することができ、また、適正運動中の心拍数を指標とする心拍数指標適正運動量、適正運動中の歩数及び適正運動中のカロリー消費量を単体化された装置により同時に求めることができ、運動療法実行中の運動者が、簡便な装置により、自分の運動や生活習慣が医師あるいは生活習慣指導者の処方通りに実行されているか否かを随時に知ることができる。

10

20

(2) 請求項2に係る発明の運動療法指導管理装置によれば、処方に従って適正運動を実行する運動者の運動療法指導管理装置であって、前記運動者の身体表面上の心拍検出部位に装着する心拍検出手段と、前記運動者の腰部に装着する体動検出手段と、前記心拍検出手段により検出した心拍数を用いて少なくとも前記運動者の適正運動中の設定した時間間隔毎の平均心拍数及び運動強度を取り込んだ上限及び下限心拍数を演算する心拍数指標運動量演算手段と、前記体動検出手段により検出された体動から前記運動者の適正運動中の歩数を演算する歩数演算手段と、前記体動検出手段により検出された体動から前記運動者の適正運動中のカロリー消費量を演算するカロリー消費量演算手段と、前記心拍数指標運動量演算手段が演算した適正運動中の心拍数指標運動量を表す心拍数指標運動量データ、前記歩数演算手段が演算した適正運動中の歩数を表す歩数データ及び前記カロリー消費量演算手段が演算した適正運動中のカロリー消費量を表すカロリー消費データを、計時手段による日時データと共に保存するメモリーと、当該メモリーに保存された前記各データの設定した日数分を外部コンピュータに供給することによって、前記運動者が実行した適正運動に関する前記設定した日数分のトレンドを解析させるトレンド解析用データ供給手段とを備えているので、運動者の適正運動中の心拍数を指標とした心拍数指標運動量、運動者の適正運動中の歩数及び運動者の適正運動中のカロリー消費量に係る各データを、日時データと共に保存し、保存された各データの任意に設定した期間分を解析のために外部コンピュータが読み取り可能にして供給することができ、医師あるいは生活習慣指導者が、生活習慣指導を受けている運動者の適正運動中の心拍数指標運動量、適正運動中の歩数及びカロリー消費量の諸量が、適切なものであるか否か、あるいは見直しや修正が必要であるか否か等の判断を行う際に、適切な基礎データを提供することが可能となる。

30

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る運動療法指導管理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の運動療法指導管理装置の本体の操作表示面の一例を示す前面図である。

【図3】図2の運動療法指導管理装置の本体の右側面図である。

【図4】図1の運動療法指導管理装置による具体的な操作手順の一例を説明するための操作手順フロー図である。

【図5】図1の運動療法指導管理装置の本体に設置したメモリーカードに記録されたデータに基づいて外部パーソナルコンピュータにより解析し、作成した運動量に関する1日の

50

トレンドグラフである。

【図6】図1の運動療法指導管理装置の本体に設置したメモリーカードに記録されたデータに基づいて外部パーソナルコンピュータにより解析し、作成した運動量に関する1か月のトレンドグラフである。

【符号の説明】

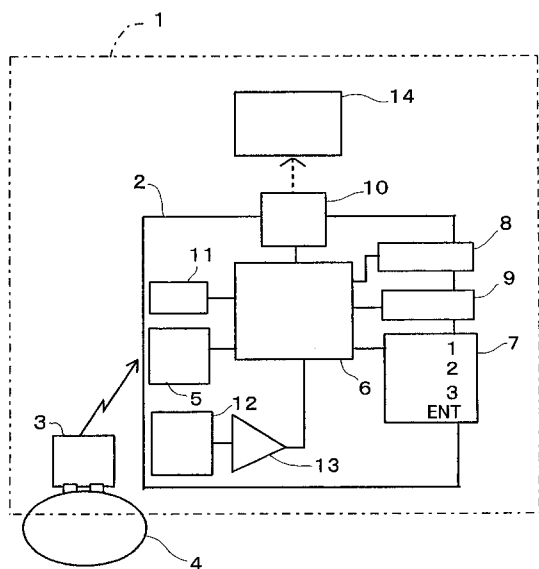
- 1 運動療法指導管理装置
- 2 運動療法指導管理装置の本体
- 3 心拍検出・送信機
- 4 運動者
- 5 受信・脈動波形整形器
- 6 マイクロコンピュータ
- 7 定数設定操作部
- 8 適正運動量識別手段としてのブザー
- 9 表示器
- 10 メモリーカード
- 11 時計回路
- 12 体動検出器
- 13 体動信号増幅器
- 14 外部パーソナルコンピュータ
- 15 クリップ
- 16 表蓋

10

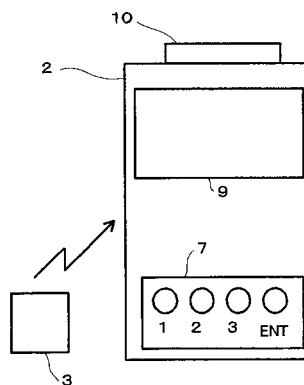
20

STEP 1 ~ STEP 23 フローチャートステップ

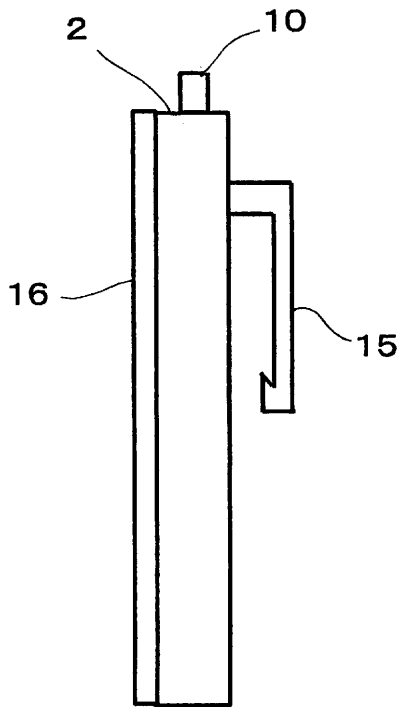
【図1】



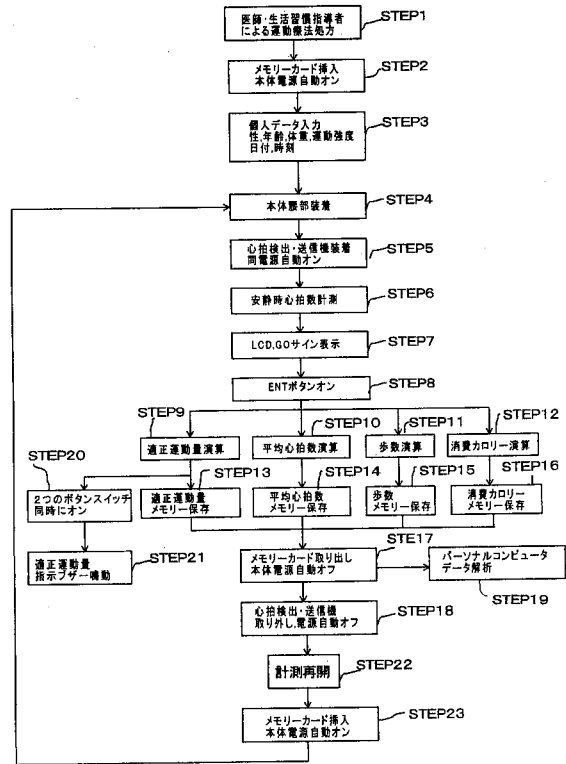
【図2】



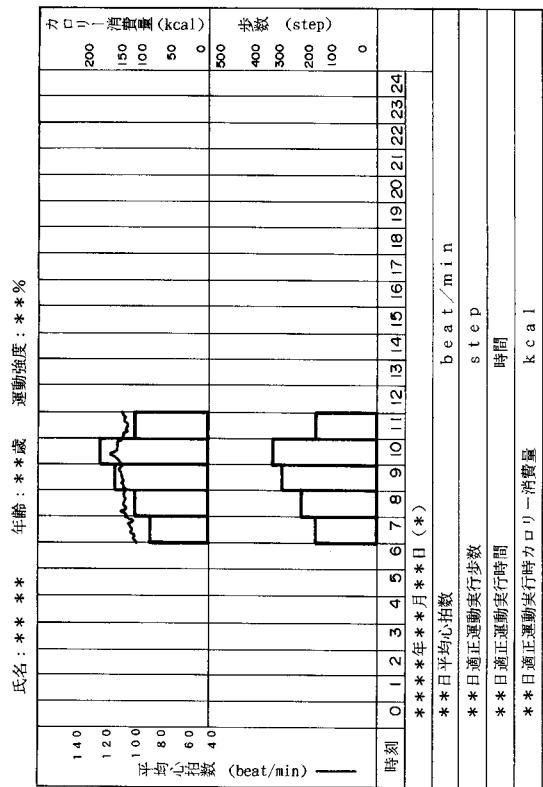
【図3】



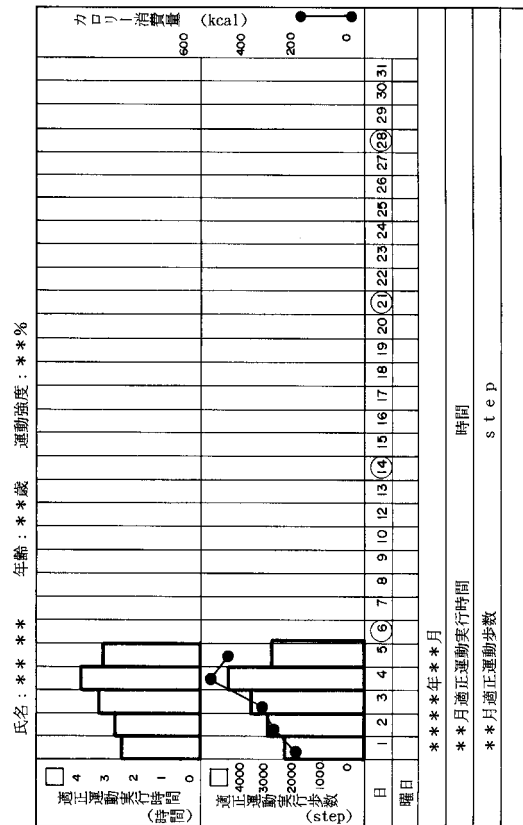
【図4】



【図5】



【図6】



专利名称(译)	运动疗法指导管理装置		
公开(公告)号	JP2004321585A	公开(公告)日	2004-11-18
申请号	JP2003122469	申请日	2003-04-25
申请(专利权)人(译)	长野工业高等专门学校校长		
[标]发明人	坂口正雄		
发明人	坂口 正雄		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0452 A61B5/11 A61B5/22		
FI分类号	A61B5/22.B A61B5/00.102.C A61B5/04.312.U A61B5/10.310.A A61B5/11 A61B5/22.100		
F-TERM分类号	4C027/AA02 4C027/GG18 4C027/JJ03 4C027/KK03 4C038/VA04 4C038/VA13 4C038/VB31 4C038/VC20 4C117/XA05 4C117/XB01 4C117/XB02 4C117/XB06 4C117/XC14 4C117/XC15 4C117/XC16 4C117/XC19 4C117/XC26 4C117/XD28 4C117/XE13 4C117/XE26 4C117/XE38 4C117/XF13 4C117/XG05 4C117/XG18 4C117/XG19 4C117/XG33 4C117/XG38 4C117/XH02 4C117/XJ09 4C117/XJ13 4C117/XJ23 4C117/XJ52 4C117/XM05 4C117/XN07 4C117/XP01 4C117/XP03 4C117/XR01 4C117/XR03 4C127/AA02 4C127/GG18 4C127/JJ03 4C127/KK03		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在运动疗法指导管理设备中通过简单的设备显示运动者在正确运动期间的心率指数运动量，步数和卡路里消耗量，并通过医生或生活方式指导运动有关运动或生活方式的信息。能够随时知道是否正在根据该人的处方执行该操作。解决方案：用于根据处方执行适当锻炼的运动者的运动疗法指令管理设备1使用心跳检测/发送器3，身体运动检测器12和由心跳检测/发送器3检测到的心率。微型计算机6和显示器9用于计算上下限心率，该上限和下限心率至少吸收运动者在正常运动期间的平均心率和运动强度，并且进一步计算适当运动期间的步数和卡路里消耗量。存储卡10，用于存储心律指标运动量，步数和卡路里消耗量的每个时间变化。[选型图]图1

