

(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2013-163010

(P2013-163010A)

(43) 公開日 平成25年8月22日(2013.8.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 H 1/02 (2006.01)	A 6 1 H 1/02 A	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 H 1/02 Q	
	A 6 1 B 5/00 1 O 2 A	
	A 6 1 B 5/00 Z	

審査請求 有 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2012-244226 (P2012-244226)	(71) 出願人	390023582
(22) 出願日	平成24年11月6日 (2012.11.6)		財団法人工業技術研究院
(31) 優先権主張番号	101104258		台湾新竹縣竹東鎮中興路四段195號
(32) 優先日	平成24年2月9日 (2012.2.9)		195 Chung Hsing Rd.
(33) 優先権主張国	台湾 (TW)		, Sec. 4, Chutung, Hsin-Chu, Taiwan R. O. C
(特許庁注: 以下のものは登録商標)		(74) 代理人	100147485
1. B L U E T O O T H			弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100147692
			弁理士 下地 健一
		(74) 代理人	100134577
			弁理士 石川 雅章
		(72) 発明者	陳 蓉蓉
			台湾台北市大安區古風里2鄰師大路93巷1號
			最終頁に続く

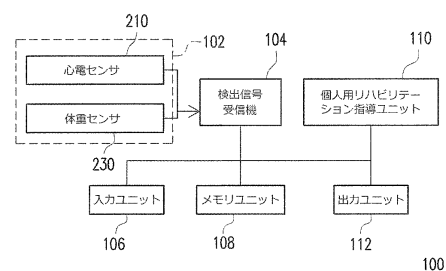
(54) 【発明の名称】 リハビリテーション指導方法およびリハビリテーション指導システム

(57) 【要約】

【課題】ユーザーが個人用運動リズムに基づいてリハビリ運動を行うことのできるリハビリテーション指導方法およびリハビリテーション指導システムを提供する。

【解決手段】この方法は、ユーザーの個人用運動リズムデータに基づいて運動リズムを設定することと、運動リズムを出力してユーザーにリハビリ運動を指導することを含む。この方法は、また、ユーザーのプロフィール、リハビリ運動を行う時間および運動リズムに基づいて、総酸素消費量を獲得することと、ユーザーの安静時心拍数およびリハビリ運動中のユーザーの平均心拍数に基づいて、ユーザーの運動強度を獲得することを含む。この指導方法は、さらに、運動強度、総酸素消費量に基づいて、推奨する運動リズムを獲得することと、推奨する運動リズムに基づいて、ユーザーの個人用運動リズムデータを更新することを含む。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザーにリハビリ運動を指導するためのリハビリテーション指導方法であって、
心電センサでユーザーの安静時心拍数を検出することと、
前記ユーザーの個人用運動リズムデータに基づいて運動リズムを設定することと、
前記運動リズムを出力して、前記ユーザーに前記リハビリ運動を指導することと、
前記心電センサで前記リハビリ運動中の前記ユーザーの平均心拍数を検出することと、
前記ユーザーのプロフィール、前記リハビリ運動を行う運動時間および前記運動リズム
に基づいて、前記リハビリ運動中の前記ユーザーの総酸素消費量を獲得し、前記ユーザー
の前記プロフィールが、前記ユーザーの危険レベルを含むことと、
前記ユーザーの前記安静時心拍数および前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記平均
心拍数に基づいて、前記ユーザーの運動強度を獲得することと、
前記ユーザーに対応する前記運動強度、前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記総酸
素消費量および前記ユーザーの前記危険レベルに基づいて、推奨する運動リズムを獲得す
ることと、
前記推奨する運動リズムに基づいて、前記ユーザーの前記個人用運動リズムデータを更
新することと
を含むリハビリテーション指導方法。

10

【請求項 2】

前記ユーザーの前記プロフィールが、前記ユーザーの体重を含み、
前記ユーザーの前記プロフィール、前記運動時間および前記運動リズムに基づいて、前
記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記総酸素消費量を獲得するステップが、
前記ユーザーの前記体重、前記運動時間および前記運動リズムに基づいて、前記リハ
ビリ運動中の前記ユーザーの前記総酸素消費量を計算すること
を含む請求項 1 に記載のリハビリテーション指導方法。

20

【請求項 3】

前記ユーザーの前記プロフィールが、前記ユーザーの年齢を含み、
前記ユーザーの前記安静時心拍数および前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記平均
心拍数に基づいて、前記ユーザーに対応する前記運動強度を計算する前記ステップが、
前記ユーザーの前記年齢に基づいて、前記ユーザーに対応する最大心拍数を推定するこ
とと、
前記最大心拍数および前記安静時心拍数に基づいて、前記ユーザーに対応する専用心拍
数を計算することと、
前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記平均心拍数、前記安静時心拍数および前記ユ
ーザーに対応する前記専用心拍数に基づいて、前記ユーザーに対応する前記運動強度を計
算することと
を含む請求項 1 または 2 に記載のリハビリテーション指導方法。

30

【請求項 4】

前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記総酸素消費量に基づいて、前記リハビリ運動
中の前記ユーザーの総カロリー消費量を獲得すること
をさらに含み、前記ユーザーに対応する前記運動強度および前記リハビリ運動中の前記
ユーザーの前記総酸素消費量に基づいて、前記推奨する運動リズムを獲得する前記ステッ
プが、前記ユーザーに対応する前記運動強度および前記リハビリ運動中の前記ユーザーの
前記総カロリー消費量に基づいて、前記推奨する運動リズムを獲得することを含む請求項
1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のリハビリテーション指導方法。

40

【請求項 5】

前記ユーザーに対応する前記運動強度および前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記
総酸素消費量に基づいて、前記推奨する運動リズムを獲得する前記ステップが、
前記ユーザーの前記危険レベル、前記ユーザーに対応する前記運動強度および前記リハ
ビリ運動中の前記ユーザーの前記総カロリー消費量に基づいて、前記ユーザーの総カロリ

50

ー消費量目標値を計算することと、

前記総カロリー消費量目標値、前記ユーザーの前記体重および前記運動時間に基づいて

、前記ユーザーの個人用総酸素消費量目標値を計算することと、

前記個人用総酸素消費量目標値に基づいて、前記推奨する運動リズムを計算することとを含む請求項 4 に記載のリハビリテーション指導方法。

【請求項 6】

前記運動リズムを出力して、前記ユーザーの前記個人用運動リズムデータに基づいて、前記ユーザーに前記リハビリ運動を指導する前記ステップが、

前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムデータがメモリユニットに保存されているかどうかを判断すること

を含み、前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムデータが前記メモリユニットに保存されている時、前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムデータを前記メモリユニットから読み込んで、前記個人用運動リズムデータに基づいて前記運動リズムを設定し、

前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムデータが前記メモリユニットに保存されていない時、標準運動リズムデータに基づいて前記運動リズムを設定する請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のリハビリテーション指導方法。

【請求項 7】

前記運動リズムを出力して、前記ユーザーに前記リハビリ運動を指導する前記ステップが、

前記運動リズムに基づいて感知信号を出力し、前記感知信号に基づいて前記ユーザーに前記リハビリ運動を指導すること

を含む請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のリハビリテーション指導方法。

【請求項 8】

前記感知信号が、音、画像、バイブレーション、またはそれらの組合せである請求項 7 に記載のリハビリテーション指導方法。

【請求項 9】

ユーザーにリハビリ運動を指導するためのリハビリテーション指導システムであって、前記ユーザーの安静時心拍数および前記リハビリ運動中の前記ユーザーの平均心拍数を受信する検出信号受信機と、

前記ユーザーのプロフィールおよび前記ユーザーに対応する個人用運動リズムデータを保存するメモリユニットと、

前記検出信号受信機および前記メモリユニットに結合され、前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムデータに基づいて運動リズムを設定する個人用リハビリテーション指導ユニットと、

前記個人用リハビリテーション指導ユニットに結合され、前記運動リズムを出力して前記ユーザーに前記リハビリ運動を指導する出力ユニットと

を含み、前記個人用リハビリテーション指導ユニットが、さらに、前記ユーザーの前記プロフィール、前記リハビリ運動を行う運動時間および前記運動リズムに基づいて、前記リハビリ運動中の前記ユーザーの総酸素消費量を獲得し、前記ユーザーの前記プロフィールが、前記ユーザーの危険レベルを含み、

前記個人用リハビリテーション指導ユニットが、前記ユーザーの前記安静時心拍数および前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記平均心拍数に基づいて、前記ユーザーに対応する運動強度を獲得し、

前記個人用リハビリテーション指導ユニットが、前記ユーザーに対応する前記運動強度、前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記総酸素消費量、および前記ユーザーの前記危険レベルに基づいて、推奨する運動リズムを獲得し、

前記個人用リハビリテーション指導ユニットが、前記推奨する運動リズムに基づいて、前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムを更新するリハビリテーション指導システム。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

前記個人用リハビリテーション指導ユニットが、
前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムデータを前記メモリユニットから読み込んで、前記運動リズムを設定する運動リズム設定モジュール
を含む請求項 9 に記載のリハビリテーション指導システム。

【請求項 11】

前記ユーザーの前記プロフィールが、前記ユーザーの体重を含み、
前記個人用リハビリテーション指導ユニットが、さらに、
前記ユーザーの前記体重、前記運動時間および前記運動リズムに基づいて、前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記総酸素消費量を計算する運動酸素消費量計算モジュール
を含む請求項 10 に記載のリハビリテーション指導システム。

10

【請求項 12】

前記ユーザーの前記プロフィールが、前記ユーザーの年齢を含み、
前記個人用リハビリテーション指導ユニットが、さらに、
前記ユーザーの前記年齢に基づいて、前記ユーザーに対応する最大心拍数を推定し、前記最大心拍数および前記安静時心拍数に基づいて、前記ユーザーに対応する専用心拍数を計算する運動強度計算モジュール
を含み、前記運動強度計算モジュールが、前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記平均心拍数、前記安静時心拍数および前記ユーザーの前記専用心拍数に基づいて、前記ユーザーに対応する前記運動強度を計算する請求項 11 に記載のリハビリテーション指導システム。

20

【請求項 13】

前記個人用リハビリテーション指導ユニットが、さらに、
前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記総酸素消費量に基づいて、前記リハビリ運動中の前記ユーザーの総カロリー消費量を獲得するカロリー消費量計算モジュールと、
前記ユーザーに対応する前記運動強度および前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記総カロリー消費量に基づいて、前記推奨する運動リズムを獲得する個人用ノルム計算モジュールと
を含む請求項 12 に記載のリハビリテーション指導システム。

30

【請求項 14】

前記個人用ノルム計算モジュールが、前記ユーザーの前記危険レベル、前記ユーザーに対応する前記運動強度および前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記総カロリー消費量に基づいて、前記ユーザーの総カロリー消費量目標値を計算し、
前記個人用ノルム計算モジュールが、前記総カロリー消費量目標値、前記ユーザーの前記体重および前記運動時間に基づいて、前記ユーザーの個人用総酸素消費量目標値を計算し、
前記個人用ノルム計算モジュールが、前記ユーザーに対応する前記個人用総酸素消費量目標値に基づいて、前記推奨する運動リズムを計算する請求項 13 に記載のリハビリテーション指導システム。

40

【請求項 15】

前記運動リズム設定モジュールが、前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムデータが前記メモリユニットに保存されているかどうかを判断し、
前記ユーザーの前記個人用運動リズムデータが前記メモリユニットに保存されている時、前記運動リズム設定モジュールが、前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムデータを読み込んで、前記個人用運動リズムデータに基づいて前記運動リズムを設定し、前記ユーザーに対応する前記個人用運動リズムデータが前記メモリユニットに保存されていない時、前記運動リズム設定モジュールが、標準運動リズムデータに基づいて前記運動リズムを設定する請求項 10 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のリハビリテーション指導システム。

50

【請求項 16】

前記出力モジュールが、前記運動リズムに基づいて感知信号を出力し、前記感知信号に基づいて前記ユーザーに前記リハビリ運動を指導する請求項 9 ~ 15 のいずれか 1 項に記載のリハビリテーション指導システム。

【請求項 17】

前記感知信号が、音、画像、バイブレーション、またはそれらの組合せである請求項 16 に記載のリハビリテーション指導システム。

【請求項 18】

前記ユーザーの前記安静時心拍数を検出し、前記リハビリ運動中の前記ユーザーの前記平均心拍数を検出する心電センサ

をさらに含む請求項 9 ~ 17 のいずれか 1 項に記載のリハビリテーション指導システム 10

【請求項 19】

前記ユーザーの前記体重を検出する体重センサ

をさらに含む請求項 11 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のリハビリテーション指導システム。

【請求項 20】

前期ユーザーの前記体重および前記ユーザーの前記危険レベルを入力する入力ユニットをさらに含む請求項 14 に記載のリハビリテーション指導システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、リハビリテーション指導方法およびそれを用いたリハビリテーション指導システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的に、ユーザーがリハビリ運動を行う時、ユーザーは、規定の運動モードに基づいてリハビリ運動の強度を選択する。例えば、心臓のリハビリ運動を行う時、ユーザーは、最大酸素消費量 (maximal oxygen consumption, $VO_2\text{Max}$) のノルムテーブル (norm table) のインデックスと比較して、年齢や性別に基づいてリハビリ運動に適した強度を選択する。しかしながら、最大酸素消費量のノルムテーブルは、人々の酸素消費状態をサンプリングし、分類することによって作成されるため、ユーザー個人の安静時心拍数、運動時のユーザーの平均心拍数、ユーザーの現在の心臓危険レベル等のユーザーの個人的な身体状態は反映していない。そのため、最大酸素消費量のノルムテーブルは、ユーザーの現在の身体状態に適したリハビリ運動モードをユーザーに提供することができない。 30

【0003】

また、専門的な指導がなく、ユーザーが自己判断により運動効果が得られないリハビリ運動を行うと、リハビリ運動中のユーザー個人の身体状態に基づく判断や指導がないために、最悪の場合には、ユーザーが回復不可能な怪我をする可能性がある。したがって、ユーザーの身体状態を検出し、ユーザーの身体状態に基づいて適切なリハビリ運動モードを提供してユーザーにリハビリ運動を指導することのできるリハビリ運動方法およびシステムを開発する必要がある。 40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、ユーザーが個人用運動リズムに基づいてリハビリ運動を行うことによって、最適なリハビリ効果を得ることができ、誤った運動概念によりユーザーに運動障害をきたすのを防ぐことのできるリハビリテーション指導方法およびリハビリテーション指導システムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0005】

50

本発明は、ユーザーのリハビリ運動を補助するためのリハビリテーション指導方法を提供する。リハビリテーション指導方法は、心電センサ（electrocardiograph sensor）でユーザーの安静時心拍数を検出することと、ユーザーの個人用運動リズムデータに基づいて運動リズムを設定することと、運動リズムを出力してユーザーにリハビリ運動を指導することとを含む。リハビリテーション指導方法は、また、ユーザーのプロフィール、リハビリ運動を行う運動時間および運動リズムに基づいて、リハビリ運動中のユーザーの総酸素消費量を獲得することを含み、上述したユーザーのプロフィールは、ユーザーの危険レベルを含む。リハビリテーション指導方法は、また、リハビリ運動中に心電センサでユーザーの平均心拍数を検出することと、ユーザーの安静時心拍数およびリハビリ運動中のユーザーの平均心拍数に基づいて、ユーザーの運動強度を獲得することとを含む。リハビリテーション指導方法は、さらに、ユーザーの運動強度、リハビリ運動中のユーザーの総酸素消費量およびユーザーの危険レベルに基づいて、推奨する運動リズムを獲得することと、推奨する運動リズムに基づいて、ユーザーの個人用運動リズムデータを更新することとを含む。

10

20

30

【0006】

本発明は、ユーザーのリハビリ運動を補助するためのリハビリテーション指導システムを提供する。リハビリテーション指導システムは、検出信号受信機と、メモリユニットと、個人用リハビリテーション指導ユニットと、出力ユニットとを含む。検出信号受信機は、ユーザーの安静時心拍数およびリハビリ運動中のユーザーの平均心拍数を受信するよう構成される。メモリユニットは、ユーザーのプロフィールおよびユーザーの個人用運動リズムデータを保存するよう構成される。個人用リハビリテーション指導ユニットは、検出信号受信機およびメモリユニットに結合され、ユーザーの個人用運動リズムデータに基づいて、運動リズムを設定するよう構成される。出力ユニットは、個人用リハビリテーション指導ユニットに結合され、運動リズムを出力してユーザーにリハビリ運動を指導するよう構成される。ここで、個人用リハビリテーション指導ユニットは、さらに、ユーザーのプロフィール、リハビリ運動を行う運動時間および運動リズムに基づいて、リハビリ運動中のユーザーの総酸素消費量を獲得するよう構成され、上述したユーザーのプロフィールは、ユーザーの危険レベルを含む。個人用リハビリテーション指導ユニットは、さらに、ユーザーの安静時心拍数およびリハビリ運動中の平均心拍数に基づいて、ユーザーの運動強度を獲得するよう構成される。さらに、個人用リハビリテーション指導ユニットは、ユーザーの運動強度、リハビリ運動中のユーザーの総酸素消費量およびユーザーの危険レベルに基づいて、推奨する運動リズムを獲得するよう構成される。

【発明の効果】

【0007】

以上のように、本発明のリハビリテーション指導方法およびリハビリテーション指導システムは、各ユーザーに適した個人用運動リズムを設定し、各ユーザーに適した運動リズムを提供することによって、ユーザーにリハビリ運動を指導し、最適なリハビリ効果を得ることができる。このようにして、誤った運動概念によりユーザーに運動障害をきたすのを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施形態に係るリハビリテーション指導システムを示す概略図である。

【図2】本発明の実施形態に基づくリハビリテーション指導システムの操作方法を示す概略図である。

【図3】図2に示した個人用リハビリテーション指導ユニットを示す概略的ブロック図である。

【図4】本発明の実施形態に係るリハビリテーション指導方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

40

50

図 1 は、本発明の実施形態に係るリハビリテーション指導システムを示す概略図である。

【 0 0 1 0 】

図 1 を参照すると、リハビリテーション指導システム 1 0 0 は、踏み台昇降機 (stepping machine)、トレッドミル (treadmill)、自転車マシン (bicycle machine) 等の様々なリハビリ運動機器に実装され、ユーザーのリハビリ運動を補助するが、本発明はこれらに限定されない。また、本発明の 1 つの実施形態に基づき、リハビリテーション指導システム 1 0 0 は、リハビリ運動機器を使用しないでユーザーに踏み台昇降 (stepping)、歩行、ジョギング等のリハビリ動作を指導するために使用されてもよい。

【 0 0 1 1 】

注意すべきこととして、説明しやすいよう、本実施形態では、踏み台昇降機に実装されたリハビリテーション指導システム 1 0 0 を例として、以下に詳しく説明する。ここで、いわゆる踏み台昇降運動とは、ラダーペダル (ladder pedal) により上下運動を繰り返す行う運動のことを指す。踏み台昇降運動の間、ユーザーの左右両方の足は、1 段目から始めるものと仮定する。まず、ユーザーの右足 (または左足) で 1 段上に上がり、それから、左足 (または右足) で同じ段に上がる。この時、ユーザーの左右両方の足は、2 段目にある。その後、右足 (または左足) で 1 段下に下がり、それから、右足 (または左足) で同じ段に下がる。最後に、ユーザーの左右両方の足を元の位置 (すなわち、1 段目) に戻し、1 回の踏み台昇降運動が完了する。

【 0 0 1 2 】

リハビリテーション指導システム 1 0 0 は、生理信号検出装置 1 0 2 と、検出信号受信機 1 0 4 と、入力ユニット 1 0 6 と、個人用リハビリテーション指導ユニット 1 1 0 と、メモリユニット 1 0 8 と、出力ユニット 1 1 2 とを含む。

【 0 0 1 3 】

生理信号検出装置 1 0 2 は、ユーザーの生理信号を検出するよう構成される。検出信号受信機 1 0 4 は、生理信号検出装置 1 0 2 からユーザーの生理信号を受信するよう構成される。本実施形態において、生理信号検出装置 1 0 2 は、無線通信技術により検出した生理信号を検出信号受信機 1 0 4 に伝送するが、本発明はこれに限定されない。生理信号検出装置 1 0 2 は、有線通信技術により検出信号受信機 1 0 4 と通信してもよい。例えば、本実施形態において、生理信号検出装置 1 0 2 は、心電センサ 2 1 0 および体重センサ 2 3 0 を含む。

【 0 0 1 4 】

心電センサ 2 1 0 は、ユーザーの安静時心拍数およびリハビリ運動中のユーザーの運動平均心拍数を検出するよう構成される。例えば、心電センサ 2 1 0 は、心電図、心拍、血流を検出して、または、赤外線 (Infrared Ray, IR) 検出手段を用いて、ユーザーの心拍数を獲得し、ブルートゥース (Bluetooth) や無線ネットワーク (wireless network) 等の無線通信技術により検出した信号を検出信号受信機 1 0 4 に伝送するが、本発明はこれに限定されない。本発明の 1 つの実施形態において、心電センサ 2 1 0 は、ツイストペアケーブル (twisted pair cable)、同軸ケーブル (coaxial cable) または光ファイバ (optic fiber) 等の有線通信技術により、検出した信号を検出信号受信機 1 0 4 に伝送してもよい。

【 0 0 1 5 】

体重センサ 2 3 0 は、ユーザーの体重を検出するよう構成される。本発明の 1 つの実施形態において、体重センサ 2 3 0 は、機械体重計である。注意すべきこととして、ユーザーの体重は、体重センサ 2 3 0 により検出されるが、本発明はこれに限定されない。別の実施形態において、体重センサ 2 3 0 を省略してもよく、ユーザーの体重は、入力ユニット 1 0 6 を用いてユーザーにより入力される。

【 0 0 1 6 】

入力ユニット 1 0 6 は、ユーザーが入力した信号を受信するよう構成され、出力ユニット 1 1 2 は、関連情報を出力 (または表示) するよう構成される。入力ユニット 1 0 6 は

10

20

30

40

50

、ユーザーが関連情報（例えば、名前や年齢、病気の危険レベル等のプロフィールデータ）を入力するための複数のキーを有してもよい。また、例えば、出力ユニット１１２がモニタを有する実施形態において、入力ユニット１０６は、モニタ上に、ユーザーが関連情報を入力するためのキーを表示してもよい。あるいは、関連情報は、ジェスチャーやポーズ等のユーザーの動きを認識することによって、入力ユニット１０６で入力される。

【００１７】

メモリユニット１０８は、ユーザーのプロフィールを保存するよう構成される。詳しく説明すると、ユーザーが初めてリハビリテーション指導システム１００を使用する時、ユーザーは、プロフィールを入力するよう要求される。そして、ユーザーが入力ユニット１０６を用いて入力したプロフィールは、メモリユニット１０８に保存される。例えば、ユーザーのプロフィールは、ユーザーの名前、年齢、性別、体重、危険レベルを含む。ここで、上述した危険レベルは、ユーザーの健康状態に応じて、高リスクレベル、中リスクレベル、低リスクレベルに分けられる。しかしながら、本発明のリスクレベルの分類は、上述した３種類に限定されない。例えば、ユーザーの危険レベルは、心臓病の危険レベル、肺炎の危険レベル、または他の様々な病気の危険レベルを含む。

【００１８】

特に、本実施形態において、メモリユニット１０８は、ユーザーの個人用運動リズムデータを保存する。詳しく説明すると、ユーザーの個人用運動リズムデータは、ユーザーの身体状態に基づいて設定され、ユーザーにリハビリ運動を指導するために使用される。例えば、ユーザーが踏み台昇降リハビリ運動を行う時、ユーザーが踏み台昇降リハビリ運動を行うのに適した昇降回数は、ユーザーの個人用運動リズムデータに基づいて設定される。

【００１９】

例えば、本実施形態において、メモリユニット１０８は、フラッシュメモリモジュールである。しかしながら、本発明はこれに限定されないことを理解されたい。例えば、メモリユニット１０８は、不揮発性メモリモジュール、光記録媒体、磁気記憶媒体、または他の種類の記憶媒体であってもよい。

【００２０】

個人用リハビリテーション指導ユニット１１０は、検出信号受信機１０４、入力ユニット１０６、出力ユニット１１２およびメモリユニット１０８に結合され、個人用リハビリテーション指導ユニット１１０の操作全体を制御するよう構成される。

【００２１】

図２は、本発明の実施形態に基づくリハビリテーション指導システムの操作方法を示す概略図である。

【００２２】

図２を参照すると、まず、心電センサ２１０を着用したユーザーが体重センサ２３０を設置したラダーペダルに上がり、リハビリテーション指導システム１００を開始した時、個人用リハビリテーション指導ユニット１１０は、入力ユニット１０６を用いてユーザーのプロフィールを入力するようユーザーをガイドし、検出信号受信機１０４が心電センサ２１０および体重センサ２３０から受信したユーザーの心拍数と体重に関する信号に基づいて、メモリユニット１０８にユーザーの安静時心拍数と体重を保存する。詳しく説明すると、ユーザーが踏み台昇降リハビリ運動を行う前に、個人用リハビリテーション指導ユニット１１０は、検出信号受信機１０４および心電センサ２１０を用いて検出した心拍数をユーザーの安静時心拍数とすることによって、ユーザーの心拍数を検出する。

【００２３】

次に、個人用リハビリテーション指導ユニット１１０は、ユーザーの個人用運動リズムデータに基づいて、運動リズムを設定する。ここで、運動リズムは、１分以内にユーザーが踏み台昇降運動を行う回数を意味し、リハビリ運動をユーザーに指導するために使用される。例えば、ユーザーは、一定期間内に特定の回数の踏み台昇降運動を完了するよう指示されるが、本発明はこれに限定されない。例えば、他のリハビリ運動を行っている時、

運動リズムは、一定期間内に特定の周の数（またはトレッドミルでシミュレーションした特定のメートル数）を走るまたは歩くようユーザーに指示するか、あるいは、一定期間内に特定の周の数を自転車でするようユーザーに指示してもよい。

【0024】

特に、本実施形態において、個人用リハビリテーション指導ユニット110は、出力ユニット112を介して運動リズムに基づく感知信号を出力することによって、ユーザーに踏み台昇降りハビリ運動を指導する。例えば、出力ユニット112のモニタは、現在の踏み台昇降りハビリ運動の昇降回数（例えば、1分につき25.14回）を表示するか、あるいは、モニタに踏み台昇降りハビリ運動を行っている人のアニメーションを表示してユーザーに指導するが、本発明はこれに限定されない。例えば、本発明の別の実施形態において、ユーザーに踏み台昇降りハビリ運動を指導するために使用される感知信号は、音（例えば、言語音、音楽等）、画像、バイブレーション、またはこれらの組合せであってもよい。

10

【0025】

また、個人用リハビリテーション指導ユニット110は、出力ユニット112のモニタにユーザー個人の生理情報を表示する。例えば、個人用リハビリテーション指導ユニット110は、検出信号受信機104および心電センサ210を用いてユーザーの心拍数の信号を継続的に受信し、受信した心拍信号に基づいて、出力ユニット112のモニタにユーザーの情報（例えば、ユーザーの心電図、心拍、心拍リズム変動等）を表示する。また、例えば、個人用リハビリテーション指導ユニット110は、ユーザーのカロリー消費量を計算し、出力ユニット112のモニタにそれを表示する。さらに、例えば、個人用リハビリテーション指導ユニット110は、ユーザーの実際の動きを検出して、踏み台昇降りハビリ運動を行っているユーザーの達成度を判別し、検出した達成度をモニタに表示する。

20

【0026】

特に、本実施形態において、ユーザーが踏み台昇降りハビリ運動を完了する最後の1分間に、個人用リハビリテーション指導ユニット110は、検出信号受信機104および心電センサ210を用いてユーザーの心拍数を継続的に測定し、踏み台昇降りハビリ運動中の平均心拍数や心拍リズム変動、心拍が安静時心拍数に戻るまでの合計時間、心拍が安静時心拍数に戻るまでの速度等のユーザー情報を計算する。

【0027】

その後、個人用リハビリテーション指導ユニット110は、ユーザーの生理状態（例えば、ユーザーの年齢）や踏み台昇降りハビリ運動中のユーザーの状態（例えば、踏み台昇降りハビリ運動中の平均心拍数）に基づいて個人用ノルム計算（norm calculation）を行うことによって、ユーザーに適した推奨する運動リズムを獲得し、推奨する運動リズムに基づいてメモリユニット108に保存されたユーザーの個人用運動リズムデータを更新する。そして、ユーザーが再び踏み台昇降りハビリ運動を行う時、個人用リハビリテーション指導ユニット110は、更新された個人用運動リズムデータに基づいて、運動リズムを設定する。

30

【0028】

以下に、個人用リハビリテーション指導ユニット110を示す概略的ブロック図を用いて、ユーザーのプロフィールおよび受信した生理信号に基づいて推奨する運動リズムのフィードバックを返信するメカニズムについて詳しく説明する。

40

【0029】

図3は、本発明の1つの実施形態に係る個人用リハビリテーション指導ユニットを示す概略的ブロック図である。

【0030】

図3を参照すると、個人用リハビリテーション指導ユニット150（若しくは図面3の符号150を符号110に変更する。）は、運動リズム設定モジュール151と、運動酸素消費量計算モジュール153と、運動強度計算モジュール155と、カロリー消費量計算モジュール157と、個人用ノルム計算モジュール159とを含む。

50

【 0 0 3 1 】

運動リズム設定モジュール 1 5 1 は、ユーザーの個人用運動リズムデータをメモリユニット 1 0 8 から読み込んで、運動リズムを設定するよう構成される。詳しく説明すると、運動リズム設定モジュール 1 5 1 は、保存されたユーザーの個人用運動リズムデータをメモリユニット 1 0 8 から読み込んで、個人用運動リズムデータに基づいて踏み台昇降りハビリ運動を行うための運動リズムを設定する。例えば、運動リズム設定モジュール 1 5 1 は、踏み台昇降りハビリ運動を行うための運動リズムを 1 分につき 2 5 回と設定する。

【 0 0 3 2 】

注意すべきこととして、本発明の 1 つの実施形態において、ユーザーがリハビリ運動をしようとするたびに、運動リズム設定モジュール 1 5 1 は、ユーザーに対応するプロフィールがメモリユニット 1 0 8 に保存されているかどうかを判断する。ユーザーに対応するプロフィールがメモリユニット 1 0 8 に保存されている場合、運動リズム設定モジュール 1 5 1 は、ユーザーの個人用運動リズムデータを読み込み、個人用運動リズムデータに基づいて運動リズムを設定する。ユーザーに対応するプロフィールがメモリユニット 1 0 8 に保存されていない場合、運動リズム設定モジュール 1 5 1 は、出力ユニット 1 1 2 を介してインターフェースを表示し、プロフィールを入力するようユーザーに要求する。ユーザーが、名前、年齢、性別、心臓病の危険レベル等のプロフィールデータを入力し終わった後、運動リズム設定モジュール 1 5 1 は、まず、踏み台昇降りハビリ運動の標準運動リズムデータをユーザーの個人用運動リズムデータとして使用する。ここで、踏み台昇降りハビリ運動の標準運動リズムデータは、年齢と性別に基づいて分類された固定の運動回数データである。本発明の 1 つの実施形態において、運動リズム設定モジュール 1 5 1 は、さらに、ユーザーの体重および危険レベル（例えば、心臓病の危険レベル）に基づいて、異なる標準運動リズムデータを選択する。

【 0 0 3 3 】

運動酸素消費量計算モジュール 1 5 3 は、ユーザーの体重に基づくリハビリ運動中のユーザーの総酸素消費量、およびリハビリ運動中のユーザーの運動時間および運動リズムを計算するよう構成される。本発明の 1 つの実施形態において、総酸素消費量は、ユーザーの体重、ユーザーがリハビリ運動を行う時間、運動中のユーザーの酸素消費量、および休憩中のユーザーの酸素消費量（例えば、総酸素消費量 = ユーザーの体重 × 運動時間 × （運動中の酸素消費量 + 休憩中の酸素消費量））に基づいて計算される。例えば、踏み台昇降りハビリ運動を例とした場合、運動酸素消費量計算モジュール 1 5 3 は、下記の式（ 1 ）によって、ユーザーの総酸素消費量を推定することができる。

【 0 0 3 4 】

[数式（ 1 ）]

$$TVO2=W \times T \times ((0.2 \times f)+(1.33 \times 1.8 \times H \times f)+3.5 \times RVO2)$$

【 0 0 3 5 】

ここで、T V O 2 はユーザーの総酸素消費量であり、W はユーザーの体重であり、T は踏み台昇降りハビリ運動を行う時間であり、f は踏み台の昇降回数であり、H はラダーペダルの高さ（単位：m、メートル）であり、R V O 2 は休憩中の酸素消費量である。例えば、ユーザーの体重が 7 5 k g で、踏み台昇降りハビリ運動を行う運動時間が 3 分で、ラダーペダルの高さが 0 . 3 5 m で、踏み台の昇降回数が 1 分につき 2 4 回であると仮定すると、踏み台昇降りハビリ運動を行うユーザーの酸素消費量は、6 3 9 2 . 1 6 m l である。なお、上述した総酸素消費量の計算方法は単なる例であり、本発明はこれに限定されないことを理解されたい。本発明は、総酸素消費量を計算することのできる他の方法を適用してもよい。

【 0 0 3 6 】

運動強度計算モジュール 1 5 5 は、ユーザーの年齢に基づいて、ユーザーの最大心拍数を推定し、最大心拍数および検出した安静時心拍数に基づいて、ユーザー専用の心拍数を計算するよう構成される。また、運動強度計算モジュール 1 5 5 は、さらに、リハビリ運動中のユーザーの平均心拍数、安静時心拍数およびユーザー専用の心拍数に基づいて、ユ

ーザーの運動強度を計算するよう構成される。

【 0 0 3 7 】

例えば、本実施形態において、運動強度計算モジュール 1 5 5 は、下記の式 (2) ~ (4) により、ユーザーの最大心拍数、ユーザー専用の心拍数および運動強度を計算することができる。

【 0 0 3 8 】

[数式 (2)]

$$MHR=220-Age$$

【 0 0 3 9 】

[数式 (3)]

$$HRR=MHR-RHR$$

【 0 0 4 0 】

[数式 (4)]

$$ES=(AHR-RHR)/HRR$$

【 0 0 4 1 】

ここで、MHR はユーザーの推定最大心拍数であり、Age はユーザーの年齢であり、HRR はユーザーの専用心拍数であり、RHR はユーザーの安静時心拍数であり、ES はユーザーの運動強度であり、AHR はリハビリ運動中のユーザーの平均心拍数である。しかしながら、本発明はこれに限定されないことを理解されたい。推定最大心拍数は、入力ユニット 10 6 を用いてユーザーが入力してもよい。例えば、ユーザーの安静時心拍数が 7 0 で、踏み台昇降りリハビリ運動中の平均心拍数が 1 6 0 である場合、ユーザーの運動強度は 7 2 % である。なお、運動強度の計算方法は単なる例であり、本発明はこれに限定されないことを理解されたい。本発明は、上述した運動強度を計算することのできる他の方法を適用してもよい。

【 0 0 4 2 】

カロリー消費量計算モジュール 1 5 7 は、リハビリ運動中のユーザーの総酸素消費量に基づいて、リハビリ運動中のユーザーの総カロリー消費量を獲得するよう構成される。例えば、カロリー消費量計算モジュール 1 5 7 は、下記の式 (5) に基づいて、リハビリ運動中のユーザーの総カロリー消費量を計算することができる。

【 0 0 4 3 】

[数式 (5)]

$$TK=TV02 \times 4.9$$

【 0 0 4 4 】

ここで、TK は、リハビリ運動中のユーザーの総カロリー消費量である。例えば、リハビリ運動中のユーザーの総酸素消費量が 6 . 3 9 L である場合、リハビリ運動中のユーザーの総カロリー消費量は、式 (5) から、カロリー消費量計算モジュール 1 5 7 により 3 1 . 3 2 k c a l と算出される。なお、上記で計算した総カロリー消費量は単なる例であり、本発明はこれに限定されないことを理解されたい。本発明は、上述した総カロリー消費量を計算することのできる他の方法を適用してもよい。

【 0 0 4 5 】

個人用ノルム計算モジュール 1 5 9 は、ユーザーの運動強度およびリハビリ運動中のユーザーの総カロリー消費量に基づいて、推奨する運動リズムを獲得するよう構成される。詳しく説明すると、個人用ノルム計算モジュール 1 5 9 は、ユーザーの危険レベルに基づいて初期運動強度を設定し、ユーザーの危険レベル、ユーザーの運動強度およびリハビリ運動中のユーザーの総カロリー消費量に基づいて、ユーザーの総カロリー消費量目標値および総酸素消費量目標値を計算することによって、推奨する運動リズムを計算する。

【 0 0 4 6 】

例えば、ユーザーの心臓病の危険レベルが低い時、個人用ノルム計算モジュール 1 5 9 は、ユーザーの初期運動強度を 7 5 % に設定する。詳しく説明すると、ユーザーの心臓病の危険レベルが高ければ高いほど、ユーザーは、リハビリ運動をより穏やかに行う必要が

10

20

30

40

50

ある。つまり、リハビリ運動中にユーザーが気分を悪くしないよう、リハビリ運動を行うユーザーの運動強度を低くする必要がある。そのため、本実施形態において、ユーザーの心臓病の危険レベルが高リスクレベルである場合、ユーザーが踏み台昇降りリハビリ運動を行うのに適した初期設定運動強度は25%である。ユーザーの心臓病の危険レベルが中リスクレベルである場合、ユーザーが踏み台昇降りリハビリ運動を行うのに適した初期設定運動強度は50%である。ユーザーの心臓病の危険レベルが低リスクレベルである場合、ユーザーが踏み台昇降りリハビリ運動を行うのに適した初期設定運動強度は75%である。しかしながら、本発明はこれに限定されない。本発明の別の実施形態において、危険レベルは、実際の要求に応じて調整可能である。

【0047】

次に、個人用ノルム計算モジュール159は、運動強度計算モジュール155で計算した運動強度およびカロリー消費量計算モジュール157で算出した総カロリー消費量に基づいて、初期運動強度に対応する総カロリー消費量目標値および総酸素消費量目標値を計算する。例えば、踏み台昇降りリハビリ運動中のユーザーの運動強度が72%で、総カロリー消費量が31.32kcalであると設定すると、個人用ノルム計算モジュール159により算出される初期運動強度(75%)に対応する総カロリー消費量目標値および総酸素消費量目標値は、それぞれ32.625kcalおよび6658mlである。そして、式(1)に基づいて、個人用ノルム計算モジュール159により算出される推奨する踏み台の昇降回数、すなわち推奨する運動リズムは、1分につき25.14回である。

【0048】

特に、個人用ノルム計算モジュール159は、算出した推奨する運動リズムに基づいて、メモリユニット108に保存された個人用運動リズムデータを更新する。

【0049】

注意すべきこととして、本実施形態において、運動リズム設定モジュール151、運動酸素消費量計算モジュール153、運動強度計算モジュール155、カロリー消費量計算モジュール157、および個人用ノルム計算モジュール159は、ハードウェア回路であるが、本発明はこれに限定されない。例えば、本発明の別の実施形態において、個人用リハビリテーション指導ユニット110は、プロセッサユニットおよびメモリモジュールで構成されてもよい。メモリモジュールは、プログラムコードを保存して、運動リズム設定モジュール151、運動酸素消費量計算モジュール153、運動強度計算モジュール155、カロリー消費量計算モジュール157、および個人用ノルム計算モジュール159の機能を実施する。そして、プロセッサユニットは、プログラムコードを実行して、個人用運動リズムを用いてユーザーにリハビリ運動を指導する。

【0050】

図4は、本発明の実施形態に係るリハビリテーション指導方法を示すフローチャートである。

【0051】

図4を参照すると、まず、リハビリテーション指導システム100が使用可能になると、個人用リハビリテーション指導ユニット110がユーザーのプロフィールを獲得する(ステップS401)。例えば、ユーザーのプロフィールがメモリユニット108に保存されている場合、個人用リハビリテーション指導ユニット110がユーザーの名前(または、任意の識別可能なコード)に基づいて、入力ユニット106により入力されたユーザーの年齢データをメモリユニット108から読み込む。あるいは、ユーザーのプロフィールがメモリユニット108に保存されていない場合は、個人用リハビリテーション指導ユニット110がユーザーにプロフィールを入力するよう要求し、ユーザーの年齢データを獲得する。

【0052】

それから、ステップS403において、心電センサ210がユーザーの安静時心拍数を検出する。

【0053】

そして、ステップS 4 0 5において、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、ユーザーの年齢に基づいて、ユーザーの最大心拍数を推定し、ユーザーの最大心拍数および安静時心拍数に基づいて、ユーザー専用の心拍数を計算する。しかしながら、最大心拍数は、ユーザーの年齢に基づいて推定される場合のみに限定されず、ユーザーが手動で入力し、調整してもよい。

【0 0 5 4】

次に、ステップS 4 0 7において、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、ユーザーがリハビリテーション指導システム1 0 0を使用して、メモリユニット1 0 8に保存された記録に基づいてリハビリ運動を完了したことがあるかどうかを判断する。

【0 0 5 5】

ユーザーがリハビリテーション指導システム1 0 0を使用してリハビリ運動を完了したことがない場合、ステップS 4 0 9において、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0が標準運動リズムデータに基づいて運動リズムを設定する。ユーザーがリハビリテーション指導システム1 0 0を使用してリハビリ運動を完了したことがある場合は、ステップS 4 1 1において、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0がメモリユニット1 0 8からユーザーの個人用リズムデータを読み込んで、個人用運動リズムデータに基づいて運動リズムを設定する。

【0 0 5 6】

次に、ステップS 4 1 3において、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、運動リズムを出力して、ユーザーにリハビリ運動を指導する。例えば、上述したように、出力ユニット1 1 2は、モニタや音声（言語音または音楽）出力装置を使用してパターンや音等の知覚信号を表示することによって、踏み台の昇降回数、歩行速度、ジョギング速度、または自転車の回転速度を出力して、ユーザーにリハビリ運動を指導する。

【0 0 5 7】

ステップS 4 1 5において、心電センサ2 1 0は、リハビリ運動中のユーザーの平均心拍数を検出する。例えば、リハビリ運動を行っている3分間に、心電センサ2 1 0は、ユーザーの心拍数を継続的に検出して、リハビリ運動中の平均心拍数を計算するが、本発明はこれに限定されない。本発明の1つの実施形態において、リハビリ運動中の平均心拍数は、ユーザーがリハビリ運動を始めた時間から、ユーザーがリハビリ運動を終える前の時間、例えば、ユーザーがリハビリ運動を終える1分前までの平均心拍数であってもよい。

【0 0 5 8】

そして、ステップS 4 1 7において、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、リハビリ運動中のユーザーの平均心拍数、安静時心拍数、および専用心拍数に基づいて、ユーザーに対応する運動強度を獲得する。

【0 0 5 9】

次に、ステップS 4 1 9において、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、ユーザーの体重およびリハビリ運動を行う運動時間を獲得する。詳しく説明すると、実施形態において、体重センサ2 3 0が装備されている場合、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、体重センサ2 3 0および検出信号受信機1 0 4により、ユーザーの体重を獲得する。あるいは、実施形態において、体重センサ2 3 0が装備されていない場合、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、ユーザーが入力ユニット1 0 6を使用して入力した体重データに基づいて、ユーザーの体重を獲得する。また、リハビリテーション指導システム1 0 0は、さらに、タイマー（図示せず）を装備し、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、タイマーの記録に基づいて、リハビリ運動を行う運動時間を獲得する。

【0 0 6 0】

次に、ステップS 4 2 1において、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、ユーザーの体重、ユーザーの運動時間および運動リズムに基づいて、リハビリ運動中のユーザーの総酸素消費量を獲得する。また、ステップS 4 2 3において、個人用リハビリテーション指導ユニット1 1 0は、ユーザーの危険レベル、運動強度およびリハビリ運動中

10

20

30

40

50

のユーザーの総酸素消費量に基づいて、ユーザーの個人用総酸素消費量目標値を計算する。例えば、ステップ S 4 2 1 および S 4 2 3 において、個人用リハビリテーション指導ユニット 1 1 0 は、ユーザーの危険レベル、運動強度およびリハビリ運動中のユーザーの総酸素消費量に基づいて、ユーザーの総カロリー消費量目標値を計算し、算出したリハビリ運動中の総カロリー消費量目標値、ユーザーの体重およびリハビリ運動を行う運動時間に基づいて、ユーザーの個人用総酸素消費量目標値を計算する。

【 0 0 6 1 】

最後に、ステップ S 4 2 5 において、個人用リハビリテーション指導ユニット 1 1 0 は、個人用総酸素消費量目標値、ユーザーの体重およびリハビリ運動を行う運動時間に基づいて、ユーザーの推奨する運動リズムを計算する。ステップ S 4 2 7 において、個人用リハビリテーション指導ユニット 1 1 0 は、算出した推奨する運動リズムに基づいて、ユーザーの個人用運動リズムをメモリユニット 1 0 8 に更新する。

10

【 0 0 6 2 】

注意すべきこととして、図 4 のフローチャートは単なる例であり、本発明を限定する意図はない。別の実施形態において、リハビリテーション指導方法は、実際の状況に応じて、追加、削除、または操作上の詳細やステップの順番を調整してもよい。

【 0 0 6 3 】

以上のように、本発明のリハビリテーション指導方法およびリハビリテーション指導システムは、各ユーザーの個人用運動リズムデータを継続的に設定および更新することによって、ユーザーにリハビリ運動を指導するため、最適なリハビリ効果を得ることができ、誤った運動概念によりユーザーに運動障害をきたすのを防ぐことができる。

20

【 0 0 6 4 】

以上のごとく、この発明を実施形態により開示したが、もとより、この発明を限定するためのものではなく、当業者であれば容易に理解できるように、この発明の技術思想の範囲内において、適当な変更ならびに修正が当然なされうるものであるから、その特許権保護の範囲は、特許請求の範囲および、それと均等な領域を基準として定めなければならない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 5 】

上述した説明に基づき、ユーザーがリハビリ運動を行う時、リハビリ運動に対する個人用のガイドをユーザーに提供することができる。したがって、このリハビリテーション指導方法およびリハビリテーション指導システムは、リハビリテーションの分野で大変価値がある。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

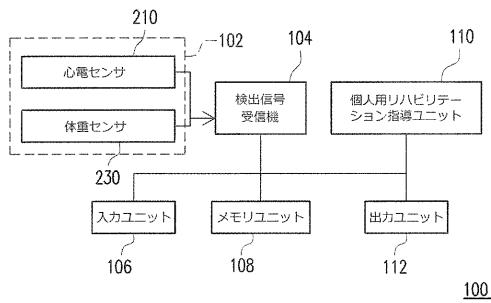
- 1 0 0 リハビリテーション指導システム
- 1 0 2 生理信号検出装置
- 1 0 4 検出信号受信機
- 1 0 6 入力ユニット
- 1 0 8 メモリユニット
- 1 1 0 個人用リハビリテーション指導ユニット
- 1 1 2 出力ユニット
- 1 5 1 運動リズム設定モジュール
- 1 5 3 運動酸素消費量計算モジュール
- 1 5 5 運動強度計算モジュール
- 1 5 7 カロリー消費量計算モジュール
- 1 5 9 個人用ノルム計算モジュール
- 2 1 0 心電センサ
- 2 3 0 体重センサ
- S 4 0 1、S 4 0 3、S 4 0 5、S 4 0 7、S 4 0 9、S 4 1 1、S 4 1 3、S 4 1 5

40

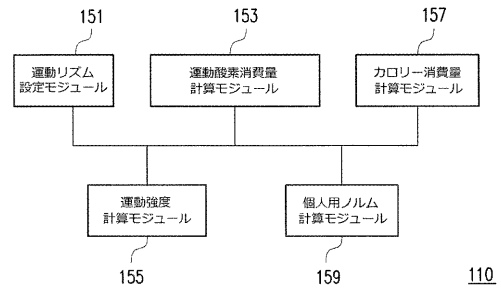
50

、 S 4 1 7 、 S 4 1 9 、 S 4 2 1 、 S 4 2 3 、 S 4 2 5 、 S 4 2 7 ステップ

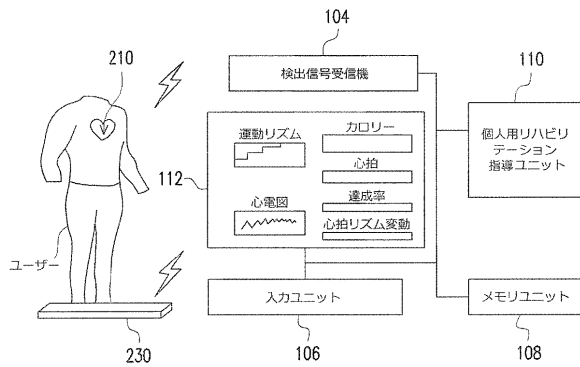
【 図 1 】



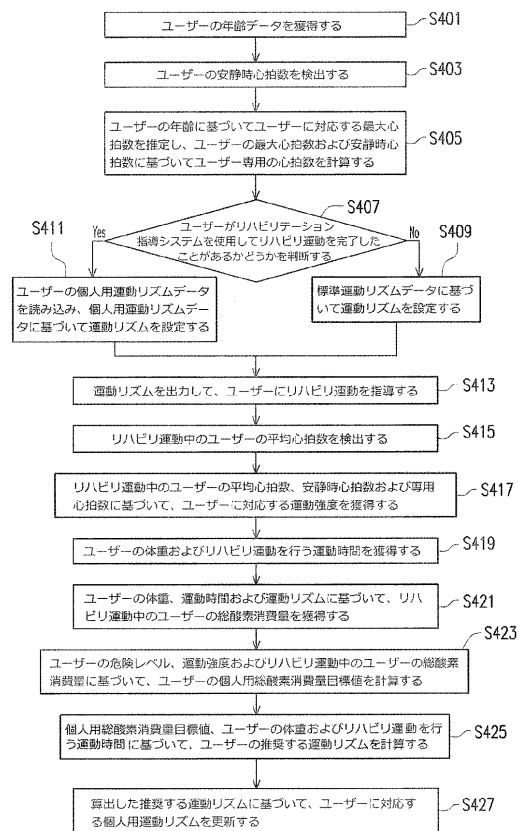
【 図 3 】



【 図 2 】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 張 書源
台湾台南市永康區勝利里 2 0 鄰勝學路 2 3 7 號 1 2 樓之 1
- (72)発明者 陳 紀鼎
台湾雲林縣古坑鄉朝陽村 2 鄰中正路 8 號
- (72)発明者 李 岳軒
台湾新竹縣新埔鎮上寮里 1 1 鄰義民路二段 3 5 9 巷 6 弄 6 2 號
- (72)発明者 林 星辰
台湾台中市南區長春里 9 鄰復興路三段 4 9 7 巷 8 號
- (72)発明者 盧 東宏
台湾宜蘭縣羅東鎮南豪里 1 1 鄰興東南路 9 號
- F ターム(参考) 4C117 XB20 XC11 XC19 XC20 XE13 XE17 XF03 XF11 XR03

【外国語明細書】

20131630100000001.pdf

专利名称(译)	康复指导方法和康复指导系统		
公开(公告)号	JP2013163010A	公开(公告)日	2013-08-22
申请号	JP2012244226	申请日	2012-11-06
[标]申请(专利权)人(译)	财团法人工业技术研究院		
申请(专利权)人(译)	财团法人工业技术研究院		
[标]发明人	陳蓉蓉 張書源 陳紀鼎 李岳軒 林星辰 盧東宏		
发明人	陳 蓉蓉 張 書源 陳 紀鼎 李 岳軒 林 星辰 盧 東宏		
IPC分类号	A61H1/02 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/024 A61B5/0833 A61B5/1118 A61B5/7278 A61B2505/09		
FI分类号	A61H1/02.A A61H1/02.Q A61B5/00.102.A A61B5/00.Z		
F-TERM分类号	4C117/XB20 4C117/XC11 4C117/XC19 4C117/XC20 4C117/XE13 4C117/XE17 4C117/XF03 4C117/XF11 4C117/XR03 4C046/AA45 4C046/AA50 4C046/EE05 4C046/EE10 4C046/EE23 4C046/EE25 4C046/EE32 4C046/EE33		
代理人(译)	杉村健二 下地健一 石川正明		
优先权	101104258 2012-02-09 TW		
其他公开文献	JP5469230B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供康复训练方法和康复训练系统。该方法包括根据用户的个性化运动节奏数据设置运动节奏，并输出运动节奏以指导用户进行康复锻炼。该方法还包括根据用户的轮廓，进行康复锻炼的时间和锻炼节奏获得总氧消耗率，并且根据用户的静息心率和平均心率获得锻炼强度。康复锻炼期间的用户。该方法还包括根据运动强度和总耗氧率获得推荐的运动节奏，并根据推荐的运动节奏更新用户的个性化运动节奏数据。

