

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5865932号
(P5865932)

(45) 発行日 平成28年2月17日(2016.2.17)

(24) 登録日 平成28年1月8日(2016.1.8)

(51) Int.Cl.	F I
G06F 9/445 (2006.01)	G06F 9/06 650Z
A63B 69/00 (2006.01)	A63B 69/00 C
	A63B 69/00 A

請求項の数 22 外国語出願 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2014-49009 (P2014-49009)	(73) 特許権者	514144250
(22) 出願日	平成26年3月12日 (2014.3.12)		ナイキ イノベイト シーブイ
(65) 公開番号	特開2014-179087 (P2014-179087A)		アメリカ合衆国, オレゴン州 97005
(43) 公開日	平成26年9月25日 (2014.9.25)		, ビーバートン, ワン パウーマン ドライブ
審査請求日	平成26年5月12日 (2014.5.12)	(74) 代理人	110001416
(31) 優先権主張番号	13/826, 123		特許業務法人 信栄特許事務所
(32) 優先日	平成25年3月14日 (2013.3.14)	(72) 発明者	バラクリシュナン サントシュクマー
(33) 優先権主張国	米国 (US)		アメリカ合衆国, オレゴン州 97005
			, ビーバートン, ワン パウーマン ドライブ, ナイキ インコーポレーティッド 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 衣料および位置情報システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザの身体上の複数の異なる場所に接続されるとともに、IDメモリが各々に装着された複数のレセプタクルの一つに対して取外し可能に係合するよう構成された電子モジュールであって、

前記レセプタクルに装着されたIDメモリからID情報を受け取るインターフェースと

、
アスレチックデータを計算する複数のアルゴリズムを格納する非一時的かつコンピュータ読取り可能な媒体と、

コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされたプロセッサと、
を備えており、

前記命令群が実行されると、前記命令群は、

前記ユーザの身体上における前記レセプタクルの場所を特定する前記ID情報を前記IDメモリから取得するステップ(i)と、

前記ID情報に基づいて、前記複数のアルゴリズムから1つのアルゴリズムを選択するステップ(ii)と、

を前記プロセッサに実行させる、電子モジュール。

【請求項2】

前記IDメモリは、単一接点シリアルインターフェースを有するメモリを備えている、請求項1に記載の電子モジュール。

【請求項 3】

前記 ID メモリは、RFID タグを備えている、
請求項 1 に記載の電子モジュール。

【請求項 4】

前記複数のアルゴリズムは、活動ポイントを計算するアルゴリズムを含んでいる、
請求項 1 に記載の電子モジュール。

【請求項 5】

前記 ID 情報は、ユーザの付近の場所をさらに特定している、
請求項 1 に記載の電子モジュール。

【請求項 6】

前記 ID 情報は、アスレチック機器をさらに特定している、
請求項 1 に記載の電子モジュール。

【請求項 7】

前記プロセッサは、前記ステップ (i i) で選択されたアルゴリズムで活動ポイントを計算するステップ (i i i) をさらに実行するように、コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされている、
請求項 1 に記載の電子モジュール。

【請求項 8】

前記プロセッサは、データを演算装置へ無線送信するステップ (i i i) をさらに実行するように、コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされている、
請求項 1 に記載の電子モジュール。

【請求項 9】

前記プロセッサは、データを演算装置から無線受信するステップ (i i i) をさらに実行するように、コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされている、
請求項 1 に記載の電子モジュール。

【請求項 10】

前記プロセッサは、データを演算装置へ無線送信するステップ (i v) をさらに実行するように、コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされている、
請求項 9 に記載の電子モジュール。

【請求項 11】

前記ステップ (i i) は、前記 ID 情報および前記ステップ (i i i) で受信したデータに基づいて前記複数のアルゴリズムから 1 つのアルゴリズムを選択することを含む、
請求項 9 に記載の電子モジュール。

【請求項 12】

前記プロセッサは、前記ステップ (i i i) で受信したデータと前記ステップ (i i) で選択されたアルゴリズムで活動ポイントを計算するステップ (i v) をさらに実行するように、コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされている、
請求項 10 に記載の電子モジュール。

【請求項 13】

加速度データを前記プロセッサに提供するように構成された加速度計をさらに備えている、
請求項 1 に記載の電子モジュール。

【請求項 14】

活動を監視するシステムであって、
衣服の複数の異なる場所において前記衣服に装着された複数のレセプタクルと、
前記複数のレセプタクルの各々に装着され、前記衣服上の前記レセプタクルの場所を特定する ID 情報を格納している ID メモリと、
前記複数のレセプタクルに対して取外し可能に係合するように構成され、かつ前記複数のレセプタクルの一つと係合したときに前記 ID メモリに格納された ID 情報を読み出すように構成された電子モジュールと、

10

20

30

40

50

を備えている、システム。

【請求項 15】

前記電子モジュールは、
アスレチックデータを計算する複数のアルゴリズムを格納する非一時的かつコンピュータ読み取り可能な媒体と、

前記電子モジュールと係合する前記レセプタクルに装着されたIDメモリから前記ID情報を受け取るインターフェースと、

コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされたプロセッサと、
 を備えており、

前記命令群が実行されると、前記命令群は、

前記ID情報に基づいて、前記複数のアルゴリズムから1つのアルゴリズムを選択するステップ(i)と、

前記ステップ(i)で選択されたアルゴリズムで活動ポイントを計算するステップ(ii)と、

を前記プロセッサに実行させる、

請求項14に記載のシステム。

【請求項 16】

前記IDメモリは、単一接点シリアルインターフェースを有するメモリを備えている、
 請求項15に記載のシステム。

【請求項 17】

前記IDメモリは、RFIDタグを備えている、
 請求項15に記載のシステム。

【請求項 18】

前記プロセッサは、データを演算装置へ無線送信するステップ(iii)をさらに実行するように、コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされている、

請求項15に記載のシステム。

【請求項 19】

前記プロセッサは、データを演算装置へ無線送信するステップ(iv)をさらに実行するように、コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされている、

請求項18に記載のシステム。

【請求項 20】

レセプタクルと取外し可能に係合するように構成された電子モジュールであって、
前記レセプタクルに装着されたIDメモリからID情報を受け取るインターフェースと

、
アスレチックデータを計算する複数のアルゴリズムを格納する非一時的かつコンピュータ読み取り可能な媒体と、

コンピュータ実行可能な命令群でプログラムされたプロセッサと、
 を備えており、

前記命令群が実行されると、前記命令群は、

ユーザの付近の場所を特定する前記ID情報を前記IDメモリから取得するステップ(i)
と、

前記ID情報に基づいて、前記複数のアルゴリズムから1つのアルゴリズムを選択する
ステップ(ii)と、

を前記プロセッサに実行させる、電子モジュール。

【請求項 21】

前記ID情報は、ユーザの身体上における前記レセプタクルの場所をさらに特定している、
 請求項20に記載の電子モジュール。

【請求項 22】

活動を監視するシステムであって、

衣服に装着された複数のレセプタクルと、

10

20

30

40

50

前記複数のレセプタクルの各々に装着され、ユーザの付近の場所を特定するID情報を格納しているIDメモリと、

前記複数のレセプタクルに対して取外し可能に係合するように構成され、かつ前記複数のレセプタクルの一つと係合したときに前記IDメモリに格納されたID情報を読み出すように構成された電子モジュールと、

を備えている、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アスレチック活動を監視するシステムおよび方法、とりわけアスレチックデータを計算するために用いるアルゴリズムを選択する際に、位置などの情報を用いるシステムおよび方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

多くの人々は身体の健康の重要性を認識していながら、日常的なエクササイズプログラムの維持に必要なモチベーションを見出す難しさを感じている。特に連続的な繰返し動作を伴う運動管理の維持に難しさを感じている人々がいる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

加えて、人々は、エクササイズを仕事や作業のようにとらえ、日常生活における楽しい事から切り離すことがある。アスレチック活動と他の活動を明確に区別することは、しばしば個人のエクササイズに対するモチベーションを損なう。さらに、人々がアスレチック活動を行なうように促すべく構成されたアスレチック活動サービスおよびシステムもまた、個人の興味を無視して特定の活動に目を向け過ぎていることがある。この事が、アスレチック活動に参加しようとする、あるいはアスレチック活動サービスおよびシステムを利用しようとするユーザの興味をさらに削いでしまうことがある。

20

【0004】

幾つかのシステムは、人々をアスレチック活動に参加させるために、聴覚情報と視覚情報の少なくとも一方をユーザに提示したり、パフォーマンスを測定および監視したりする。そのようなシステムは、パフォーマンスデータ（速度、加速度、距離、歩数など）を監視するアルゴリズムを使用することがある。パフォーマンスデータを特定する様々なアルゴリズムを開発するために多くの研究が行なわれてきたが、適当なアルゴリズムを選択することは難しいことがある。幾つかの電子システムは、広範な人々に対して動作するように設計され、汎用的なアルゴリズムを利用する。当該アルゴリズムは、特定の人々や特定のシステム構成に対して利用可能とされうる他のアルゴリズムに比べて正確性を欠く。

30

【0005】

したがって、これらの短所を考慮して改善されたシステムおよび方法が望まれている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

以下の記載は、開示内容の幾つかの態様についての基本的理解を提供するための簡潔なサマリである。当該サマリは、開示の全容を示すものではない。開示内容にとって重要な要素を特定したり、開示内容の範囲を画定したりすることは意図していない。以下のサマリは、後に続く詳細な説明の前置きとして、開示内容に係る幾つかの概念を、簡潔に示しているに過ぎない。

40

【0007】

本発明の一実施形態例は、アスレチック活動パラメータを計算するようにプログラムされた電子モジュールを備えている。ユーザは、複数のハウジングを装備できる。複数のハウジングは、ユーザの身体の様々な箇所に配置された電子モジュールに対して取外し可能に係合するよう構成されている。各ハウジングは、IDメモリに接続されうる。あるいは

50

、各ハウジングは、IDメモリを備えうる。IDメモリは、ハウジングの場所を特定する情報を保存している。電子モジュールは、少なくとも1つの内部あるいは外部センサから受信したデータでアスレチック活動パラメータを計算する際に用いるアルゴリズムを選択するために、場所情報を使用できる。

【0008】

幾つかの実施形態においては、本発明の少なくとも一部は、例えば、コンピュータ実行可能な命令群あるいはモジュール群を記憶することにより、あるいはコンピュータ読取り可能なデータ構造を利用することにより、コンピュータ読取り可能な媒体上において実現されうる。

【0009】

上記の実施形態に係る方法およびシステムが、さらなる他の要素、ステップ、コンピュータ実行可能な命令群、コンピュータ読取り可能なデータ構造を含みうることは勿論である。

【0010】

添付の図面および以降の説明を通じて、上記のものを含む実施形態の様相が、より詳細に説明される。本発明に係るその他の特徴および利点は、明細書、図面、および特許請求の範囲の記載より明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1A】実施形態例に係る個人のトレーニングを提供するシステムの例を示す図であり、アスレチック活動を監視するように構成されたネットワークの例を示す図である。

【図1B】実施形態例に係る個人のトレーニングを提供するシステムの例を示す図であり、実施形態例に係る演算装置の例を示す図である。

【図2】実施形態例に係るユーザにより装着されうるセンサアセンブリの例を示す図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るエネルギー消費を計算する方法を示す図である。

【図4】データの検知と送信に用いられうる本発明の一実施形態に係る電子モジュールを模式的に示す図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る電子モジュールがハウジングと取外し可能に係合されるように構成された例を示す図である。

【図6】本発明の一実施形態に係るハウジングがユーザの衣服に装着あるいは内蔵される例を示す図である。

【図7】アルゴリズムの選択とデータの処理に用いられうる本発明の一実施形態に係るプロセスを示す図である。

【図8】本発明の一実施形態に係るシステム内においてどのようにデータが授受され、使用されるのかを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

様々な実施形態についての以下の記載においては、発明が実施される様々な形態が説明を通じて示されるとともに、記載の一部をなす添付の図面が参照される。その他の実施形態が利用されうること、および構造的および機能的な変更が本発明の範囲を逸脱しない限りにおいて可能であることは明らかである。開示中の見出しは、当該開示の様相を限定するとみなされるべきではない。本開示により恩恵を受ける当業者は、実施形態例が当該見出しの例に限定されないことを理解するであろう。

【0013】

I) パーソナルトレーニングシステムの具体例

I - A) 演算装置の具体例

図1Aは、実施形態例に係るパーソナルトレーニングシステム100の例を示している。システムの例100は、少なくとも1つの電子装置(コンピュータ102など)を備えうる。コンピュータ102は、携帯端末(電話、音楽プレイヤー、タブレット、ネットブ

10

20

30

40

50

ックなどの携帯機器)を含みうる。

他の実施形態においては、コンピュータ102は、セットトップボックス(STB)、デスクトップコンピュータ、少なくとも1つのデジタルビデオレコーダ(DVR)、少なくとも1つのコンピュータサーバなどの演算装置の少なくとも1つを含みうる。

特定の構成においては、コンピュータ102は、テレビゲーム機(例えば、マイクロソフトのXBOX(登録商標)、ソニーのプレイステーション(登録商標)、任天堂のWii(登録商標)など)を含みうる。

これらの機器は、説明を目的とした例示に過ぎず、本開示は、特定の機器や装置に限定されるものではない。当業者は、当該事実を理解するであろう。

【0014】

図1Bに示されるように、コンピュータ102は、演算ユニット104を備えうる。当該演算ユニット104は、少なくとも1つの処理ユニット106を備えうる。処理ユニット106は、ソフトウェア命令群を実行するいかなる種類の処理装置でもよい(例えば、マイクロプロセッサ装置など)。コンピュータ102は、様々な非一時的かつコンピュータ読み取り可能な媒体(メモリ108など)を備えうる。メモリ108は、RAM110などのランダムアクセスメモリ(RAM)、およびROM112などの読み出し専用メモリ(ROM)の少なくとも一方を含みうる。但し、これらに限定されるものではない。メモリ108は、電氣的消去可能プログラマブル読み出し専用メモリ(EEPROM)、フラッシュメモリなどのメモリ技術、CD-ROM、デジタル多用途ディスク(DVD)などの光ディスクストレージ、磁気記憶装置などの、所望の情報を保存するために用いられ、コンピュータ102によるアクセスが可能とされた媒体とされうる。

【0015】

処理ユニット106とシステムメモリ108は、バス114を通じて、あるいは少なくとも1つの周辺装置への代替通信ストラクチャを通じて、直接的あるいは間接的に接続されうる。例えば、処理ユニット106やシステムメモリ108は、別のメモリストレージ(ハードディスクドライブ116、リムーバブル磁気ディスクドライブ、光ディスクドライブ118、およびフラッシュメモリカードなど)に対して直接的あるいは間接的に接続されうる。また、処理ユニット106とシステムメモリ108は、少なくとも1つの入力装置120と少なくとも1つの出力装置122に対して直接または間接的に接続されうる。出力装置122は、例えば、表示装置136、テレビジョン、プリンタ、ステレオ、スピーカを含みうる。

幾つかの実施形態においては、少なくとも1つの表示装置が、眼鏡内に内蔵されうる。眼鏡に内蔵された表示装置は、ユーザに対してフィードバックを提供できる。少なくとも1つの表示装置を内蔵している眼鏡は、携帯表示システムも提供する。入力装置120は、例えば、キーボード、タッチスクリーン、遠隔制御パッド、ポインティング装置(マウス、タッチパッド、スタイラス、トラックボール、ジョイスティックなど)、スキャナ、カメラ、マイクロフォンを含みうる。すなわち入力装置120は、少なくとも1つのセンサを備えうる。当該センサは、ユーザ(図1Aに示されたユーザ124など)からアスレチック動作の検知、検出、および測定 of の少なくとも1つを行なうように構成されている。

【0016】

再び図1Aを参照する。撮像装置126とセンサ128の少なくとも一方は、ユーザ124のアスレチック動作の検出と測定 of の少なくとも一方を行なうために利用されうる。一実施形態においては、撮像装置126またはセンサ128から取得されたデータは、アスレチック動作を直接検出できる。これにより、撮像装置126またはセンサ128から取得されたデータは、動きパラメータと直接相関される。

また、他の実施形態においては、動きの検出と測定 of の少なくとも一方を行なうために、撮像装置126とセンサ128の少なくとも一方からのデータが、相互に、あるいは他のセンサと組み合わせて利用されうる。よって、幾つかの測定値は、複数の装置から取得されたデータの組合せより決定されうる。

撮像装置126とセンサ128の少なくとも一方は、少なくとも1つのセンサを含みう

10

20

30

40

50

る。あるいは、少なくとも1つのセンサと動作可能に接続される。当該センサは、加速度計、ジャイロスコープ、位置特定装置（例えばGPS）、光センサ、温度（周囲温度と体温の少なくとも一方を含む）センサ、心拍数モニタ、撮像センサ、湿度センサの少なくとも1つを含むが、これらに限定されるものではない。具体的なセンサ126、128の使用例は、「センサの具体例」と題されたセクションICにおいて示される。

コンピュータ102は、グラフィックUIから選択を行なうべくユーザが指示している箇所を判断するために、タッチスクリーンや撮像装置も使用できる。

少なくとも1つの実施形態は、少なくとも1つの有線技術と無線技術の少なくとも一方を、単独であるいは組み合わせて利用できる。無線技術の例としては、ブルートゥース（登録商標）技術、ブルートゥースローエネルギー技術、ANT技術などが挙げられる。

10

【0017】

I-B) ネットワークの具体例

コンピュータ102、演算ユニット104などの電子装置は、少なくとも1つのネットワークインターフェース（図1Bに例示されたインターフェース130など）に対して、直接的あるいは間接的に接続されうる。当該ネットワークインターフェースは、ネットワーク（ネットワーク132など）と通信するためのものである。

図1Bの例においては、ネットワークインターフェース130が、ネットワークアダプタやネットワークインターフェースカード（NIC）を備えうる。これらは、演算ユニット104からのデータと制御信号を、少なくとも1つの通信プロトコル（伝送制御プロトコル：TCP、インターネットプロトコル：IP、ユーザデータグラムプロトコル：UDPなど）に基づいてネットワークメッセージに変換するように構成されている。これらのプロトコルは周知であるため、ここでは詳細に説明しない。

20

インターフェース130は、ネットワークに接続するために適当な接続エージェントを使用できる。当該接続エージェントは、例えば、無線トランシーバ、電力線通信アダプタ、モデム、またはイーサネット接続を含む。しかしながら、ネットワーク132は、あらゆる種類やトポロジー（単独または組合せ）に基づく少なくとも1つの情報配信ネットワーク（インターネット、イントラネット、クラウド、LANなど）であってもよい。ネットワークは周知であるため、ここでは詳細に説明しない。

ネットワーク132は、少なくとも1つの有線あるいは無線通信チャネルを有するように、様々に構成されうる。当該チャネルは、少なくとも1つの場所（学校、職場、自宅、住居、ネットワークリソースなど）、少なくとも1つの遠隔サーバ134、あるいは他のコンピュータ（コンピュータ102と同様または同一のもの）に接続するためのものである。

30

実際のところ、システム100は、各コンポーネントを複数備えうる（例えば、複数のコンピュータ102、複数のディスプレイ136など）。

【0018】

ネットワーク132内におけるコンピュータ102などの電子装置は、携帯可能でもよいし、据え置き型でもよい。演算装置は、上記の入力装置、出力装置、周辺記憶装置に加え、様々な他の周辺装置に対して、直接あるいはネットワーク132を通じて接続される。そのような周辺装置は、入力、出力、保存機能の少なくとも1つを実行できるものを含む。

40

幾つかの実施形態においては、単一の装置が、図1Aに示される少なくとも1つのコンポーネントを集約できる。例えば、単一装置は、コンピュータ102、撮像装置126、センサ128、ディスプレイ136などのコンポーネントの少なくとも1つを含みうる。

一実施形態においては、センサ装置138が、ディスプレイ136、撮像装置126、および少なくとも1つのセンサ128を有する携帯端末を備えうる。

また、他の実施形態においては、撮像装置126とセンサ128の少なくとも一方が、メディア装置（例えば、ゲームシステムとメディアシステムを含む）と動作可能に接続されるべく構成された周辺装置でもよい。よって、本開示は、静的なシステムと方法に限定されるものではない。むしろ、幾つかの実施形態は、ユーザ124によって、ほぼいかな

50

る場所においても、実施されうる。

【 0 0 1 9 】

I - C) センサの具体例

コンピュータ 1 0 2 などの装置は、少なくとも 1 つのセンサ 1 2 6、1 2 8 を備えうる。これらは、ユーザ 1 2 4 における少なくとも 1 つの健康パラメータの検出と監視の少なくとも一方を行なうように構成されている。センサ 1 2 6 とセンサ 1 2 8 の少なくとも一方は、加速度計、ジャイロ스코ープ、位置特定装置（例えば GPS）、光センサ、温度（周囲温度と体温の少なくとも一方を含む）センサ、睡眠パターンセンサ、心拍数モニタ、撮像センサ、湿度センサの少なくとも 1 つを含みうるが、これらに限定されるものではない。

10

ネットワーク 1 3 2 とコンピュータ 1 0 2 の少なくとも一方は、システム 1 0 0 における少なくとも 1 つの電子装置と通信できる。当該電子装置は、例えば、ディスプレイ 1 3 6、撮像装置 1 2 6（例えば、少なくとも 1 つのビデオカメラ）、センサ 1 2 8 を含む。センサ 1 2 8 は、赤外線（IR）装置であってもよい。

一実施形態においては、センサ 1 2 8 は、IR トランシーバを備えうる。例えば、センサ 1 2 6 とセンサ 1 2 8 は、ユーザ 1 2 4 の方向を含む周囲へ波形を送信し、「反射」の受信、あるいは送信した波形の変化の検出が可能である。

別実施形態においては、撮像装置 1 2 6 とセンサ 1 2 8 の少なくとも一方は、他の無線信号（例えば、レーダ、ソナー、可聴信号の少なくとも 1 つ）の送信と受信の少なくとも一方を行なうように構成されうる。

20

様々な実施形態において、多くの異なるデータスペクトルに対応する信号が利用可能である。当業者は、当該事実を容易に理解するであろう。すなわち、センサ 1 2 6 とセンサ 1 2 8 の少なくとも一方は、ユーザ 1 2 4 と周辺環境の少なくとも一方から放出される熱を検出できる。よって、撮像装置 1 2 6 とセンサ 1 2 8 の少なくとも一方は、少なくとも 1 つの熱撮像装置を備えうる。一実施形態においては、撮像装置 1 2 6 とセンサ 1 2 8 の少なくとも一方は、レンジフェノメノロジーを実行可能に構成された IR 装置を備えうる。レンジフェノメノロジーを実行可能に構成された IR 装置は、例えば、オレゴン州ポートランドのフリーシステムズ社から購入できるが、これに限定されるものではない。

撮像装置 1 2 6 とセンサ 1 2 8 の少なくとも一方は、コンピュータ 1 0 2 と直接（無線あるいは有線）通信を行なう場合を示したが、ネットワーク 1 3 2 と直接（無線あるいは有線）通信を行なってもよい。当業者は、当該事実を理解するであろう。

30

【 0 0 2 0 】

I - C - 1) 多目的電子装置

ユーザ 1 2 4 は、任意の数の電子装置の所持、携帯、および装着の少なくとも 1 つを行ないうる。当該電子装置は、検知装置 1 3 8、1 4 0、1 4 2、1 4 4 の少なくとも 1 つを含む。

幾つかの実施形態においては、少なくとも 1 つの装置 1 3 8、1 4 0、1 4 2、1 4 4 は、特にフィットネスやアスレチック用に製造されたものでなくともよい。実際のところ、本開示の幾つかの態様は、アスレチックデータの収集、検出、および測定 of の少なくとも 1 つを行なうために、複数の装置（その幾つかはフィットネス用装置ではない）から取得したデータを利用することに関する。

40

一実施形態においては、装置 1 3 8 は、携帯電子装置を備えうる。当該携帯電子装置は、デジタル音楽プレイヤーを含む。例えば、カリフォルニア州クパチーノのアップル社から購入可能なアイポッド（登録商標）、アイパッド（登録商標）、 아이폰（登録商標）ブランドの装置や、ワシントン州レッドモンドのマイクロソフト社から購入可能なズーン（登録商標）やマイクロソフトウィンドウズ（登録商標）装置などが挙げられる。

周知のように、デジタルメディアプレイヤーは、コンピュータの出力装置（例えば、音楽ファイルから音楽を出力し、画像ファイルから写真を出力する）と記憶装置の双方として機能しうる。

一実施形態においては、装置 1 3 8 は、コンピュータ 1 0 2 でありうる。別の実施形態

50

においては、コンピュータ102は、装置138とは完全に区別される。

装置138が特定の出力を提供するように構成されているかによらず、当該装置は、検知情報を受信する入力装置としても機能する。

装置138、140、142、144の少なくとも1つは、少なくとも1つのセンサを含みうる。当該センサは、加速度計、ジャイロスコープ、位置特定装置（例えばGPS）、光センサ、温度（周囲温度と体温の少なくとも一方を含む）センサ、心拍数モニタ、撮像センサ、湿度センサの少なくとも1つを含むが、これらに限定されるものではない。

幾つかの実施形態においては、センサは、受動型でありうる。例えば、撮像装置126とセンサ128の少なくとも一方により検出される反射型材料が挙げられる。

幾つかの実施形態においては、センサ144は、競技用ウェアのような衣服と一体にされうる。例えば、ユーザ124は、少なくとも1つの身体装着型センサ144a、144bを装着できる。センサ144は、ユーザ124の衣服に内蔵される場合と、ユーザ124の身体における所望の位置に配置される場合の少なくとも一方がありうる。センサ144は、コンピュータ102、センサ128、138、140、142、およびカメラ126の少なくとも1つと通信できる（例えば、無線で）。

インタラクティブなゲーム衣服は、米国特許出願第10/286,396号に記載されている。当該出願は、2002年10月30日に出願され、米国特許出願公開第2004/0087366号として公開された。本明細書の一部を構成するものとして、目的を限定することなく、その全ての内容を援用する。

幾つかの実施形態においては、受動検知面は、撮像装置126とセンサ128の少なくとも一方から出射された赤外光のような波形を反射できる。

一実施形態においては、ユーザ124の衣服に配置された受動型センサは、波形を反射できるガラスなどの透明あるいは半透明の表面からなる、ほぼ球形の構造を備えうる。異なるクラスの衣服が利用される。具体的には、あるクラスの衣服は、適切に着られることにより、ユーザ124の身体における特定部分に近接して配置されるように構成された特定のセンサを備える。例えば、ゴルフウェアは、第1の構成で衣服上に配置された少なくとも1つのセンサを含みうる。また、サッカーウェアは、第2の構成で衣服上に配置された少なくとも1つのセンサを含みうる。

【0021】

装置138～144は、直接あるいはネットワーク（ネットワーク132など）を介して相互に通信できる。少なくとも1つの装置138～144間の通信は、コンピュータ102を介して行ないうる。例えば、2つ以上の装置138～144は、コンピュータ102のバス114と動作可能に接続された周辺装置でありうる。

別の実施形態においては、第1装置（装置138など）は、第1コンピュータ（コンピュータ102など）や、他の装置（装置142など）とも通信できる。しかしながら、装置142は、コンピュータ102と接続せずに、装置138と通信するように構成されてもよい。当業者は、他の構成も可能であることを理解するであろう。

【0022】

幾つかの実施形態例は、上記に加えてあるいは代えて、様々な機能を実現できるように意図された演算装置（デスクトップやラップトップのパーソナルコンピュータ）を用いうる。これらの演算装置は、必要に応じて周辺装置や別のコンポーネントを任意に組み合わせたものを備えうる。また、図1Bに示されたコンポーネントは、サーバ134、他のコンピュータや装置などに含まれうる。

【0023】

I-C-2) 衣服/アクセサリセンサの具体例

幾つかの実施形態においては、センサ装置138、140、142、144の少なくとも1つは、ユーザ124の衣服やアクセサリの内部に形成されるか、関連付けられうる。当該衣服やアクセサリは、腕時計、アームバンド、リストバンド、ネックレス、シャツ、靴などを含む。靴に搭載された装置および手首に装着される装置（それぞれ装置140、142）の例は、すぐ後に記載されるが、これらは実施形態の例に過ぎず、本開示はそれ

10

20

30

40

50

らに限定されるものではない。

【 0 0 2 4 】

I - C - 2 - i) 靴に搭載された装置

幾つかの実施形態においては、検知装置 1 4 0 が、履物を含みうる。当該履物は、少なくとも 1 つのセンサを備えうる。当該センサは、加速度計、位置検知コンポーネント (GPS など)、力センサシステムの少なくとも 1 つを含むが、これらに限定されるものではない。図 2 の (A) は、センサシステム 2 0 2 の一実施形態例を示す。

幾つかの実施形態においては、システム 2 0 2 が、センサアセンブリ 2 0 4 を含みうる。アセンブリ 2 0 4 は、少なくとも 1 つのセンサを備えうる。例えば、当該センサは、加速度計、位置検知コンポーネント、力センサシステムの少なくとも 1 つを含みうる。図示の実施形態においては、アセンブリ 2 0 4 は、複数のセンサを内蔵している。当該センサは、感圧抵抗 (FSR) センサ 2 0 6 を含みうる。

別の実施形態においては、他のセンサが利用されうる。ポート 2 0 8 は、靴のソール体 2 0 9 の内部に配置されうる。ポート 2 0 8 は、電子モジュール 2 1 0 および複数のリード 2 1 2 と繋がるように設けられうる。電子モジュール 2 1 0 は、ハウジング 2 2 内に設けられうる。リード 2 1 2 は、FSR センサ 2 0 6 をポート 2 0 8 に接続している。モジュール 2 1 0 は、靴のソール体における窪みや中空部の内部に収容されうる。ポート 2 0 8 およびモジュール 2 1 0 は、接続および通信用の補助インターフェース 2 1 4、2 1 6 を含む。

【 0 0 2 5 】

幾つかの実施形態においては、図 2 の (A) に示された少なくとも 1 つの感圧抵抗 2 0 6 が、第 1 および第 2 の電極または電気接点 2 1 8、2 2 0、および感圧抵抗材料 2 2 2 を含みうる。感圧抵抗材料 2 2 2 は、電極 2 1 8、2 2 0 の間に配置され、これらを電氣的に接続する。感圧抵抗材料 2 2 2 に圧力が加えられると、当該感圧抵抗材料 2 2 2 の抵抗と導電率の少なくとも一方が変化する。当該変化は、電極 2 1 8、2 2 0 間の電気ポテンシャルが変化する。抵抗の変化は、センサ 2 1 6 に加えられた力を検出するために、センサシステム 2 0 2 により検出されうる。感圧抵抗材料 2 2 2 は、圧力下でその抵抗を様々な方式で変えうる。例えば、感圧材料 2 2 2 は、当該材料が押圧されると低下する内部抵抗を有しうる。これは、後に詳述される量子トンネル複合材料と同様である。当該材料がさらに押圧されることにより、抵抗はさらに低下しうる。これにより、定量的測定および二値的 (オンオフ) 測定が可能となる。この種の感圧抵抗の挙動は、「体積依存抵抗」とも記載される場合がある。当該挙動を示す材料は、「スマート材料」と称されうる。

別例として、材料 2 2 2 は、面接触の程度を変化させることによって、その抵抗を変えうる。本構成は、幾つかの方法で達成されうる。例えば、微小突起が設けられた表面が用いられる。この場合、非押圧状態において表面抵抗が上昇し、押圧されると表面抵抗が減少する。あるいは、他の電極との高い面接触を得るように変形可能とされたフレキシブル電極が用いられる。この表面抵抗は、材料 2 2 2 と電極 2 1 8、2 2 0 の間の抵抗と、複層材料 2 2 2 における導電層 (例えば、カーボンまたはグラファイト) と感圧層 (例えば、半導体) の間の表面抵抗の少なくとも一方でありうる。より強い押圧は、より大きな面接触による低抵抗状態をもたらし、定量的測定を可能にする。この種の感圧抵抗の挙動は、「接触依存抵抗」とも記載される場合がある。ここに記載された感圧抵抗材料 2 2 2 は、半導体材料であるか、半導体材料を含みうる。当該半導体材料は、ドーピング型でも非ドーピング型でもよい。

【 0 0 2 6 】

FSR センサ 2 1 6 の電極 2 1 8、2 2 0 は、導電性材料で形成されうる。当該導電性材料は、金属、カーボンまたはグラファイトのファイバまたは複合材料、導電性複合材料、導電性ポリマー、導電性材料を含むポリマー、導電性セラミックス、ドーピング半導体などを含む。リード 2 1 2 は、適当な方法で電極 2 1 8、2 2 0 に接続されうる。当該方法は、溶着、はんだ付け、蝋付け、接着、締結などの一体あるいは非一体型接合を含む。あるいは、電極 2 1 8、2 2 0 および対応するリード 2 1 2 は、同一材料の単一片により形成

10

20

30

40

50

されうる。

【0027】

I - C - 2 - i i) 手首に装着される装置

図2の(B)に示されるように、装置226(図1Aに示された検知装置142でもよいし、これに類似したものでよい)は、ユーザ124の手首、腕、足首などの周りに装着されるように構成されうる。装置226は、ユーザのアスレチック動作をモニタできる。当該アスレチック動作は、当該ユーザの終日活動を含む。すなわち、装置アセンブリ226は、ユーザ124によるコンピュータ102とのやり取りを通じてアスレチック動作を検出できる。あるいは、装置アセンブリ226は、コンピュータ102とは独立して動作できる。例えば、一実施形態においては、装置226は、ユーザのコンピュータ102 10
に対する接近またはやり取りの有無によらず、活動を測定する終日活動モニタでありうる。装置226は、ネットワーク132および他の装置(装置138、140の少なくとも一方)の少なくとも一方と直接通信できる。

他の実施形態においては、装置226から取得されたアスレチックデータが、コンピュータ102により行なわれる判断に利用されうる。当該判断の例としては、どのエクササイズプログラムがユーザ124に示されているかに関する判断などが挙げられる。

一実施形態においては、装置226は、モバイル装置(ユーザ124と関連付けられた装置138など)や、遠隔のウェブサイト(フィットネスや健康に関する内容を取り扱うサイトなど)と無線でやり取りできる。ある所定の時点で、ユーザは、装置226からのデータを別の場所へ転送することを希望できる。 20

【0028】

図2の(B)に示されるように、装置226は、入力機構を含みうる。当該入力機構の例としては、装置126の操作を支援する入力押しボタン228などが挙げられる。入力ボタン228は、コントローラ230および他の電子コンポーネントの少なくとも一方と動作可能に接続されうる。当該電子コンポーネントの例としては、図1Bに示されたコンピュータ102に関して説明された要素の少なくとも1つが挙げられる。コントローラ230は、ハウジング232に内蔵されるか、その一部とされうる。ハウジング232は、弾性コンポーネントを含む少なくとも1つの材料から形成されうる。また、ハウジング232は、少なくとも1つのディスプレイ(ディスプレイ234など)を備えうる。装置226の発光可能な部分を当該ディスプレイとみなしてもよい。一実施形態例においては、 30
ディスプレイ234が、一連の独立した発光素子あるいは発光部材(LED光源234など)を含みうる。LED光源は、列をなすように形成されうる。また、LED光源は、コントローラ230と動作可能に接続されうる。

装置226は、インディケータシステム236を含みうる。ディスプレイ234全体の一部あるいはコンポーネントを当該インディケータシステム236とみなしてもよい。インディケータシステム236は、ディスプレイ234(ピクセル部材235を有しうる)と連携し、あるいはディスプレイ234とは完全に独立して、動作および発光できる。また、インディケータシステム236は、他の発光素子あるいは発光部材238を複数含みうる。一実施形態例においては、当該発光素子あるいは発光部材238は、LED光源の形態もとりうる。 40

幾つかの実施形態においては、インディケータシステムが、例えば発光部材238の一部を発光させることにより、目標の表示を行ない、少なくとも1つの目標に対する進捗を表しうる。

【0029】

締結機構240は、係止解除されうる。これにより、装置226は、ユーザ124の手首の周りに配置され、次いで締結機構240が係止状態とされうる。ユーザは、装置226をいつでも望むときに装着できる。一実施形態においては、締結機構240が、インターフェースを備えうる。当該インターフェースは、コンピュータ102および装置138、140の少なくとも一方と動作上のやり取りを行なうためのUSBポートを含むが、これに限定されるものではない。 50

【0030】

幾つかの実施形態においては、装置226が、センサアセンブリ(図2の(B)には図示せず)を備えうる。センサアセンブリは、複数の異なるセンサを備えうる。一実施形態例においては、センサアセンブリが、加速度計(多軸加速度計の形式を含む)、心拍数センサ、位置特定センサ(GPSセンサなど)などのセンサの少なくとも1つを備えうる。あるいは、これらとの動作上の接続を許容しうる。装置のセンサ142により検出された動きやパラメータは、様々なパラメータ、測定値、生理的特性を含みうる(あるいは、これらを形成するために使用されうる)。これらは、速度、距離、歩数、カロリーなどの消費エネルギー、心拍数、発汗検出、努力、酸素消費量、酸素反応速度の少なくとも1つを含むが、これらに限定されるものではない。また、そのようなパラメータは、ユーザの活動に基づいて獲得される活動ポイントや通貨として表現されうる。

10

【0031】

II) エネルギー消費ポイントの計算

図3は、本発明の一実施形態に係る、エネルギー消費の量(ポイントなど)を計算する方法を示している。

幾つかの実施形態は、ユーザの身体動作を分類できる。例えば、図示のステップ302において、少なくとも1つの活動が分類されうる。システム100は、ユーザの活動の分類を試みるべく、上述した少なくとも1つのセンサから受信したデータを処理できる。例えば、システム100は、センサ信号を少なくとも1つの信号または選択された活動に対応する「テンプレート」あるいは「シグネチャ」と比較できる。

20

幾つかの実施形態においては、テンプレートは、センサをユーザに装着し、ユーザが様々な活動を行なう際に生成される信号を監視することにより作成されうる。

幾つかの実施形態によれば、ある活動は、ユーザ124に特有の活動テンプレートに対応付けられうる。そのような実施形態においては、ユーザ124は、ある特定のテンプレートが当該活動に割り当てられていない限り、特定の活動用の既定テンプレートに割り当てられうる。よって、ユーザ124は、既定テンプレートよりも正確でありうる活動テンプレートを生成あるいは受信しうる(但し、生成あるいは受信は必須ではない)。当該テンプレートは、当該ユーザと当該活動の少なくとも一方により則したものである。特有あるいは新規のテンプレートは、ユーザのコミュニティ間で共有されうる。共有されるテンプレートは、様々な種類のセンサに基づきうる。

30

幾つかの実施形態においては、テンプレートは、異なる複数のセンサに使用されるべく調整されうる。例えば、靴用のセンサに使用されるテンプレートは、手首に装着されるセンサに使用されるよう調整されうる。

【0032】

活動テンプレートは、複数の異なるセンサの少なくとも1つから取得されたデータより生成されうる。例えば、第1センサ群(例えば、センサ126、138)は、第1活動テンプレートの作成または調整に利用されうる。一方、第2センサ群(例えば、センサ128、140)は、第2活動テンプレートの作成または調整に利用されうる。

別の実施形態においては、第3センサ群(例えば、センサ128、140と別のセンサ群の少なくとも一方)は、同じユーザ124用の活動テンプレートの作成に利用されるのではなく、第2ユーザ(例えば、ユーザ124ではない者)用の第1活動テンプレートの生成に利用されうる。よって、幾つかの実施形態によれば、1)異なるユーザに対する同じ活動テンプレート、および2)同じユーザに対する異なる活動テンプレートの少なくとも一方について、特定のセンサからデータを受信する必要がない。

40

【0033】

一実施形態においては、手首装着型の加速度計(例えば多軸加速度計)がユーザに装着されうる。そして、ユーザが走ったり歩いたりする際の加速度計の出力に基づく信号テンプレートが作成されうる。当該テンプレートは、使用されるセンサの機能と、当該センサの位置の少なくとも一方でありうる。

幾つかの実施形態においては、複数の信号(あるいは値)が組み合わせられることによ

50

り、単一の信号（あるいは値）が生成される。例えば、3軸加速度計からの3つの出力は、少なくとも1つの信号を生成すべく、足し合わせあるいは組み合わせられうる。一例としてのステップ302は、単一の信号、複数の信号、あるいは信号の組合せを少なくとも1つのテンプレートと比較することを含みうる。

幾つかの実施形態においては、各活動の分類が試みられるベストマッチアプローチが実施されうる。

別の実施形態においては、単一の信号、複数の信号、あるいは信号の組合せがテンプレートと十分にマッチしない場合、当該信号に係る活動は、未分類のままとされうる。

幾つかの実施形態は、ランニングおよびウォーキング用のテンプレートのみを利用しうる。そして、ユーザがランニングまたはウォーキングをしているかを特定するために最良のマッチングが得られるアプローチが用いられる。

10

【0034】

少なくとも1人のユーザ124の活動が分類された後、対応する活動因子を特定すべくステップ304が実施されうる。活動因子は、速めのランニング、適度なペースのランニング、ゆっくりとしたウォーキングなどの活動に対応しうる。ある活動の活動因子は、当該活動を行なうのに一般的に必要なとされるカロリーあるいはエネルギーと関連付けられうる。ある活動がステップ302において分類されなかった場合、既定の活動因子が利用されうる。適用されうる少なくとも1つの既定活動因子として、活動の強さ、継続時間などの特性が評価されうる。中央値あるいは平均値、分布範囲などの統計アプローチを通じて、複数の活動因子が設定されうる。

20

【0035】

エネルギー消費ポイントの計算は、試合や競争との関わりで使用されうる。幾つかの試合や競争は、比較的低い活動因子を有する活動に対してエネルギー消費ポイントを与えることを制限しうる。

幾つかの実施形態においては、常時、あるいは他の状況下においても、比較的低い活動因子を有する活動に対してエネルギー消費ポイントを与えることが制限されうる。ステップ306においては、活動因子が閾値を上回っているかが判断されうる。例えば、閾値は、1.0、2.0、あるいは3.0とされうる。別の実施形態においては、閾値は、2.8とされうる。試合や競争が異なれば、閾値が異なってもよい。活動因子が閾値を上回っていない場合、対応する活動を無視すべくステップ308が実施されうる。当該活動は、エネルギー消費ポイントの計算に際して用いられない。

30

【0036】

別の実施形態は、汎用の閾値を有しうる。但し、当該閾値は、少なくとも特定の試合や競争が行なわれていないときに適用される。試合や競争は、全ポイントに基づきうる。

別の実施形態においては、試合や競争に対しても常に閾値が適用されうる。

別の実施形態においては、活動、試合、競争の少なくとも1つごとに（例えば、速めのランニング、ランニング、ウォーキング、規定値に対して）異なる閾値が適用されうる。

【0037】

本発明の様々な実施形態においては、活動因子は、エネルギー消費ポイントの計算に使用される。少なくとも1人のユーザ124の活動が分類された後、ステップ310において、エネルギー消費ポイントが計算されうる。エネルギー消費ポイントの使用は、活動レベルの比較を可能にする。また、エネルギー消費ポイントの使用は、ユーザ同士のコラボレーションを促進し、異なる能力のユーザ同士が競争する際の正規化を行ない、活動を促しうる。

40

一実施形態においては、エネルギー消費ポイント（EEP）は、次式で計算される。

$$EEP = AF \times \text{継続時間} \quad (1)$$

ここで、AFは、ステップ304で特定された活動因子である。継続時間は、ステップ302で分類された活動の継続時間である。

50

【0038】

ステップ310は、活動を監視するセンサを備える装置と、例えば携帯電話138やサーバ134のようにプロセッサを備える装置の少なくとも一方において実行されうる。

別の実施形態においては、式(1)は、他の因子、スカラー、異なる組合せの項の少なくとも1つを含むように修正されうる。

【0039】

幾つかの実施形態においては、式(1)は、活動因子と継続時間の積として得られるスカラーを含むように修正されうる。当該スカラーは、典型的なエネルギー消費ポイントが所望の範囲内に収まるように選択されうる。ポイントの範囲は、様々な試合や競争において必要とされうる。当該スカラーは、活動の強さも表しうる。例えば、第1スカラーは、速めのランニングに対応しうる。第2スカラーは、適度なペースのランニングに対応しうる。

10

別の実施形態においては、別の活動テンプレートおよび活動因子が用いられうる。これらは、様々な強度のランニングやウォーキングに対応しうる。

【0040】

式(1)を変形したものは、本発明に係る他の実施形態において使用されうる。

幾つかの実施形態においては、ユーザは、方程式と少なくとも1つの変数(スカラーなど)の少なくとも一方を選択できる。複数の方程式が、異なる複数の試合や競争に対して選択されうる。一例として、ユーザらのグループは、共通の活動、あるいはより長期にわたり複数の活動をユーザらが行なう場合のみ、体調に基づいてプレイヤー間にハンディキャップを設定できる。これにより、ほとんどの場合にエネルギー消費ポイントが生成される。エネルギー消費ポイントの競争に参加するユーザらのグループは、競争を開始する前に、特定の方程式あるいは方法を用いることに同意できる。

20

本発明に係る幾つかの実施形態においては、ユーザは、異なる計算法に基づく複数の競争に参加し、同じ活動について異なるポイントを獲得できる。例えば、ユーザは、それぞれが固有の計算法を有する2つの競争に参加できる。当該ユーザは、2つの異なる競争についての2つの異なるポイント合計値と、全エネルギー消費に係る3つ目のポイント合計値を獲得できる。

【0041】

本発明の別実施形態においては、上記の方程式に加えてあるいは代えて、ポイント値とその他の量の少なくとも一方を計算する方程式を使用できる。当該方程式は、測定値と計算値の少なくとも一方の微分値を含みうる。時間を含む微分値は、比率および変化率を示すために使用されうる。例えば、累積された活動ポイントやエネルギー消費ポイントの比率を特定するために方程式が使用されうる。所定の期間に累積された活動ポイントやエネルギー消費ポイントの量を特定するために、別の方程式が使用されうる。

30

【0042】

幾つかの方程式は、時間以外の変数を使用できる。例えば、幾つかの方程式は、活動ポイントやエネルギー消費ポイントと歩数の関数としての値を計算するために使用されうる。活動ポイントやエネルギー消費ポイントと他の変数の関数である値の計算は、様々な活動の効率を比較するために使用されうる。例えば、速いペースでの歩数を特定するために用いられうる方程式は、一步ごとに累積される活動ポイントやエネルギー消費ポイントが多くなるようにできる。別例としての方程式は、所定の距離や単位距離あたりの活動ポイントやエネルギー消費ポイントを特定できる。

40

【0043】

測定あるいは計算された値の第1微分値(比率)と第2微分値(比率の変化率)の少なくとも一方を計算するために、幾つかの方程式が使用されうる。例えば、所定期間における活動ポイントやエネルギー消費ポイントの累積率を計算あるいは推定するために、方程式が使用されうる。

幾つかの実施形態においては、活動ポイントやエネルギー消費ポイントの瞬時的な累積率が、ディスプレイ235、あるいはモバイル装置の一部であるディスプレイを通じてユ

50

ーザに表示される。

【 0 0 4 4 】

エネルギー消費ポイントが計算された後、当該計算されたポイントは、ステップ 3 1 2 において合計値と組み合わせられうる（例えば加算されうる）。当該合計値は、様々な期間（複数日、複数週、複数月など）内にどのくらいの量のポイントが獲得されたのかをユーザ 1 2 4（と当該ユーザ 1 2 4 により承認された特定の個人あるいはグループの少なくとも一方）が知ることができるようにしうる。また、合計値は、複数の期間について計算されうる。例えば、ユーザは、複数の期間（24時間、1週間、1ヶ月、1年など）ごとの合計値を受け取りうる。

幾つかの実施形態においては、ユーザは、その他の期間を選択したり、期間を除外したりできる。ユーザは、複数の期間を同時に監視できる。そして、ユーザは、装置の使用開始あるいはプログラムのスタートから授与されたポイントを監視できる。任意の期間についての合計値は、複数の活動について獲得されたポイントを表しうる。例えば、ユーザは、ある1日において異なる期間に行なわれたウォーキング、ジョギング、スプリントについてのポイントを受け取りうる。上述のように、各活動について獲得されたポイントは、対応する活動因子の関数でありうる。

10

【 0 0 4 5 】

ユーザ 1 2 4 が所定の期間不活動的であった場合に差し引かれうる。また、エネルギー消費ポイントは、特定の基準が満足された場合に水増しされうる。この機能は、全ての計算に組み込まれうる。また、この機能は、様々な試合および競争において用いられうる。例えば、ステップ 3 1 4 において、調節基準が満足されているかが判断されうる。当該調節基準は、所定期間活動的でなかったという事実を含みうる。

20

幾つかの実施形態においては、単にユーザが活動的であった時から一定期間が経過したかを判断することによっては、不活動的であると判断されない。休息期間、休憩期間、および睡眠期間も考慮されうる。評価は、所定期間非活動的であるという事実に対する留意だけでなく、(i) 不活動的な累積期間（特に当該期間において累積された活動を考慮する）と (ii) 不活動的な期間に介在する活動的な期間（例えば、考慮される不活動的な期間の前の活動的な期間の長さ）の少なくとも一方に対する留意を要求しうる。

【 0 0 4 6 】

ある実施形態においては、不活動量が複数の期間ごとに変化しうる。例えば、午前中の所定期間における所定の不活動量は、第1の値でありうる。また、第2の期間（夜間など）における所定の不活動量は、第2の値でありうる。ユーザ 1 2 4 は、閾値を上回る活動因子を有する活動が不在であった場合に、不活動的であったと判断されうる。調節基準が満足されると、エネルギー消費ポイントの合計値は、ステップ 3 1 6 において調節されうる。調節量は、不活動状態の継続時間の関数でありうる。

30

幾つかの実施形態においては、装置が、ユーザ 1 2 4（あるいは承認されたグループまたは個人）に対し、活動を促すために、エネルギー消費ポイントの控除が行なわれそうであることを警告しうる。

別の実施形態においては、アラームが、ユーザ 1 2 4（とその他の承認された個人やグループの少なくとも一方）に対し、エネルギー消費ポイントの控除が行なわれたことを通知できる。

40

ある実施形態においては、チームメイトと競争相手のユーザの少なくとも一方が、ポイント控除（あるいはその可能性）を通知されうる。

別の実施形態においては、教師、トレーナー、親の少なくともいづれかが、他者の身体活動をより容易に監視できる。あるユーザが活動的でなかった場合、処理はステップ 3 1 8 で終了しうる。もちろん、図 3 に示された方法は、様々な間隔において繰り返されうる。また、当該方法は、複数の期間（複数日、複数週、複数年など）について同時にポイントの監視を可能にしうる。

【 0 0 4 7 】

別の態様においては、装置（装置 2 2 6 など）は、不活動的あるいは非活動的な期間に

50

基づいて、メッセージを提供できる。ユーザが所定の期間非活動的な（例えば、活動量が低い）状態であると装置 10 が検知すると、もっと活動的になるようユーザを促すために、警告メッセージが標識システムまたはディスプレイに提供されうる。当該警告メッセージは、本明細書に記載のあらゆる手法を通じて提供されうる。また、低活動状態の閾値水準および不活動的期間の長さは変更可能であり、ユーザにより個別に設定されうる。

【0048】

また、幾つかの構成においては、ユーザの非活動的あるいは不活動的な状態が検出されると、当該ユーザの活動目標達成に向けての進捗に影響を及ぼしうる。例えば、特定水準の動きや特定期間ある種の動きをユーザが行なわなかった場合、少なくとも閾値水準の心拍数に達しなかった場合、ある時間内に十分な距離を移動しなかった場合の少なくとも1つが満足されると、不活動的な状態が検出されうる。ユーザが目標ポイント値に向けて活動ポイントを貯める構成の場合、非活動的な状態（例えば、不活動的な状態や座りがちな状態）が検出されると、ユーザの活動ポイントや他の活動量合計値からポイントや値が差し引かれうる。不活動的な状態を活動ポイントの控除に変換するための様々な変換レートが用いられうる。一例においては、10分間の不活動的な状態は、5ポイントの控除に対応しうる。別例においては、30分間の不活動的な状態は、100ポイントの控除に対応しうる。活動ポイントの喪失あるいは控除は、線形的でも非線形的（指数関数的、放物線形的など）でもよい。

【0049】

ユーザの非活動的な期間は、不活動的な期間と座りがちな期間を含みうる。両者は、異なる動き、心拍数、歩数などの閾値により特定されてもよいし、同じ閾値を用いて特定されてもよい。一例においては、座りがちな期間は、不活動的な期間に係る閾値よりも高い閾値を有する（例えば、より高い水準の活動を要求する）。すなわち、ある個人が座りがちであるとみなされても、不活動的であるとみなされない場合がある。非活動的な状態に係る閾値は、必要に応じて、座りがちな状態に係る閾値に対応してもよいし、より高い値であってもよい。あるいは、不活動的な状態に係る閾値は、座りがちな状態に係る閾値よりも高い値であってもよい。また、座りがちな状態に係る閾値、不活動的な状態に係る閾値、および非活動的な状態に係る閾値の少なくとも1つは、複数でもよい（例えば、座りがちな状態および不活動的な状態に係る複数の閾値の1つは、非活動的な状態に係る閾値と同じでもよい）。また、異なるポイント控除量あるいは控除率は、当該複数の閾値と無活動状態に近い水準（非活動的な状態）との間で定められうる。例えば、ユーザは、1時間の無活動的な状態ごとに50ポイントを、1時間の座りがちな状態ごとに30ポイントを失いうる（その逆でもよい）。また、活動ポイントの控除は、ユーザが無活動的な状態であるか座りがちな状態であるかに応じて、異なるタイミングで行なわれうる。例えば、30分間の無活動的な状態の後に、あるいは45分間の座りがちな状態の後に、ユーザが活動ポイントを失い始めてもよい。また、別の閾値（例えば、3つ以上の閾値）および対応する活動ポイントの喪失率が定められうる。

【0050】

幾つかの構成においては、非活動的な期間を検出するために、様々なセンサが用いられうる。前述のように、非活動的な期間は、心拍数、動き信号の強さ、歩数レート（毎分10歩未満など）などに基づいて検出されうる。これに加えてあるいは代えて、不活動的な期間と座りがちな期間は、個人の物理的位置、体位、体向、姿勢、あるいは行なわれる活動の種別に基づいて測定されうる。不活動的な状態、座りがちな体位や体向によって、弊害は様々な異なりうる。したがって、30分間のリクライニング状態は、45分間の着座と同じ健康的リスクを伴いうる。また、健康的リスクの可能性は、時間に依存しうる。したがって、非活動的な状態（睡眠など）の特定期間の継続、および特定時間帯における非活動的な状態は、健康的リスクを伴わないと言える。一例として、午後9時から午前9時までの間にとる7～9時間の睡眠は、健康上の弊害リスクを伴わないと言えるので、活動ポイントや他の活動計量値の控除に寄与しないようにできる。

むしろ、幾つかの例においては、不活動的な状態（睡眠など）の欠如が特定期間継続す

10

20

30

40

50

ることと特定時間帯における不活動的な状態の欠如の少なくとも一方は、ユーザの健康にとって弊害ありとみなされうる。よって、これらの場合において活動ポイントはより遅い割合で控除あるいは蓄積されうる。

【0051】

これに加えてあるいは代えて、活動計量値（活動ポイントなど）が減らされる量は、時刻、ユーザの居場所、ユーザの体位、不活動的な状態の水準などに基づいて判断されうる。例えば、午後や晩の間、ユーザは、より多い量とより速い割合の少なくとも一方で活動計量値を失いうる。別例においては、ユーザがジムに居る場合、当該ユーザは、在宅の場合よりも少ない量の活動ポイントや他の活動計量値を失いうる。あるいは、より遅い割合で失いうる。

10

【0052】

活動的ではない活動（例えば、活動的とみなされるために求められる動きの水準を下回るもの）の様々な種別を扱うために、システムは、様々な体位や体向（睡眠、リクライニング、着座、起立など）を区別できる。様々な体位や体向を区別するにあたって、ユーザの身体の複数箇所に複数のセンサを配置することにより、各身体部分の位置を個別に検出する。そして、ユーザの体位は、各身体部位間の相対位置に基づいて判断されうる。例えば、膝位置センサが腰位置センサから第1閾値距離内にある場合、システムは、ユーザが着座していると判断できる。膝位置センサが第1閾値距離外にある場合、システムは、ユーザが起立していると判断できる。

上記の例においては、システムは、距離の一部（垂直方向の距離など）を使用できる。垂直方向の距離を単独で、あるいは絶対距離（2つのセンサ間の直線距離など）との組合せで用いることにより、システムは、さらにユーザが横たわっているか起立しているかを区別できる。例えば、臥床位は、膝センサと腰センサ間の垂直方向の距離が非常に小さい状態に対応しうる一方、絶対距離は大差ない。別例においては、様々なセンサにより形成される角度が、体位を判断するために用いられうる。

20

これに加えてあるいは代えて、ユーザが動いているか、あるいは特定水準の動き（特定水準を上回るあるいは下回る動き）をユーザが行なっているかを判断するために、ユーザの様々な身体部位の位置が、加速度計や動きデータを用いて評価されうる。

【0053】

活動ポイントの控除に加えて、システムは、活動的な生活スタイルを促すために、ユーザに対して不活動的な状態である旨を警告できる。一例においては、システムは、不活動的な状態が特定時間（2分、5分、30分、1時間など）継続した後に、メッセージや標識を装置（本明細書に記載のウェアラブル装置アセンブリなど）に表示することにより、ユーザに対して警告できる。不活動的な時間の長さは、不連続な時間を加算することにより得てもよい。これに加えてあるいは代えて、連続的な不活動的な時間が監視されうる。例えば、ユーザが午前10時15分から午前11時の間に不活動的であり、午後2時から午後2時30分の間に再び不活動的である場合、不活動的な時間の合計は1時間15分となりうる。不活動的な状態を示すメッセージや標識は、活動ポイントの控除に先立つ警告として提供されうる。例えば、メッセージは、ユーザが特定の時間（30分、5分、10秒、30秒、1時間、2時間など）内に十分な水準の活動を行なわなければ、Xポイントの活動ポイントが控除される旨を示しうる。したがって、装置は、ユーザが不活動的である時間の長さを判断するために、不活動タイマを備えうる。

30

加えて、メッセージは、不活動的な状態によりもたらされるリスクを回避するために、ユーザが行なうべき活動の種別に関する提案を提供できる。例えば、システムは、10分間に1マイルのペースで1時間歩くようユーザに提案できる。装置またはシステムは、活動を提案するために、ユーザのプロファイルや様々なコミュニティからのデータ（友人のデータを含む）を使用できる。活動の提案に使用されるデータは、運動関連のデータと非運動関連のデータを含みうる。また、装置またはシステムは、例えば特定時間あるいは特定時刻におけるユーザの活動に基づいて、休息あるいは休憩時間を提案できる。検出された不活動的な時間の長さによるリスクや悪影響を抑制あるいは解消するようにユーザが行

40

50

動した場合、祝福メッセージなどの情報が提供されうる。

【0054】

既存の座りがちな状態や非活動的な状態から特定の時間内にユーザが座りがちな状態や非活動的な状態に戻ると、警告、ポイント控除、その他の通知の少なくとも1つが提供されうる。例えば、座りがちな状態や非活動的な状態から脱するために、ユーザは10分間の運動や十分な水準の活動を行なえる。しかしながら、システムまたは装置は、さらなる警告を避けるために、少なくとも30分間（1時間、2時間、3時間など）の活動を要求できる。例えば、当該警告は、ユーザが十分な時間活動していない旨と十分な水準の活動を行っていない旨の少なくとも一方を示しうる。加えて、短時間内に複数の座りがちな状態の期間がある場合、健康上のリスクなどを含む潜在的な影響を抑制するために、より高い水準の活動を要求できる。特定の例においては、ユーザは、ポイント控除を止めさせるために、より高い水準の活動の実施を要求されうる。

10

【0055】

さらに、装置（装置226など）や他のシステムは、健康上の悪影響が出る前に許容される非活動的な時間の長さをユーザに対してアドバイスできる。一例においては、装置またはシステムは、潜在的な健康上のリスクが現れ始めるまでに許容される非活動的な残り時間の長さを示すカウントダウンを行ないうる。許容される非活動的な時間の長さは、実施された活動量に基づいて獲得あるいは加算されうる。したがって、装置は、特定の長さの非活動的な時間（1時間のテレビ視聴）を獲得するために実施されうる活動の種別と継続時間の少なくとも一方に係る提案や推奨も提供できる。活動的でない、あるいは座りがちな活動の種別が異なれば、要求される活動の量が異なりうる。例えば、1時間のリクライニングは、1時間の着座よりも激しいあるいは長時間の運動を要求できる。別例においては、編み物をしながらの1時間の着座は、テレビを視聴しながらの1時間の着座よりも軽いあるいは少量の運動または活動を要求できる。

20

少なくとも1つの構成においては、経験的データと所定のプログラムの少なくとも一方と、ならびに活動の種別と継続時間の少なくとも一方および対応する非活動的な状態の許容量を特定するデータテーブルとに基づいて、推奨が生成されうる。

【0056】

さらに、装置（装置226など）や活動監視システムは、履歴記録に基づいて推奨を行なえる。例えば、装置や監視システムは、ユーザにより過去に行なわれた活動を判断し、当該活動の種別に基づいて推奨を生成できる。

30

これに加えてあるいは代えて、装置や監視システムは、ユーザにより過去に行なわれた特定のトレーニングの推奨を生成できる。例えば、ユーザは、2時間のテレビ視聴を帳消しにするために、500カロリー相当の活動の実施を必要としうる。そのような場合、システムは、ユーザが過去に実施した500カロリーの燃焼を伴う特定のトレーニングを推奨できる。履歴上の活動種別と履歴上の特定のトレーニングの組合せが、推奨の生成に用いられうる。

一例においては、システムは、ユーザが明らかに好むトレーニングの種別に基づいて、ユーザが過去に行なった2つのトレーニングの一方を推奨できる。その嗜好は、各トレーニングをこれまでに実行した回数に基づいて判断されうる。また、トレーニングや活動の種別は、場所や時刻に基づいて推奨されうる。例えば、ユーザが過去に特定種の活動や特定のトレーニングメニューを同じ場所と時刻の少なくとも一方を行なった場合、システムは、その種の活動やトレーニングメニューを推奨できる。他の推奨アルゴリズムおよび因子が使用されてもよい。

40

【0057】

活動的な状態と非活動的な状態は、複数の装置（図1Aに示された装置や上述の装置など）間で監視されうる。当該複数の装置は、コンピュータ、携帯電話、音楽プレイヤー、ゲーム機、セットトップボックスなどを含みうる。エネルギー消費ポイントを計算するシステムは、活動的な状態と非活動的な状態を、複数の装置間でリンクさせうる。これにより、活動的な状態と非活動的な状態が重複カウントされない。タイムスタンプをデータに付

50

与することにより、複数の装置間での活動的な状態と非活動的な状態の監視を容易にできる。

幾つかの実施形態においては、複数の装置から受信したデータは、エネルギー消費ポイントを増やすために、まとめて解析される。

【0058】

システム100は、ソーシャルネットワーキングウェブサイトにてエネルギー消費ポイントを送信するように構成されうる。複数のユーザは、ポイントの合計に基づいてランク付けされうる。ランク付けは、所望の期間（日、週、月、年など）ごとに行なわれる。

【0059】

図4は、電子モジュール402の例を示す模式図である。電子モジュール402は、本発明の一実施形態に基づいてデータの検知と送信に用いられうる。電子モジュール402は、ハウジング404に対して取外し可能に係合されるように構成されている。

図5は、電子モジュール402がハウジング404に対して取外し可能に係合されるように構成された例を示している。電子モジュール402は、ハウジング404に嵌め込まれ、機械的構造、磁力、あるいは電磁モジュール402がハウジング404に対して取外し可能に係合されるようにする他の機構により、所定位置に保持されうる。

【0060】

ハウジング404は、衣服、履物、運動器具、あるいは運動や活動に関連付けられた装置や場所に埋め込まれうる。電子モジュール402およびハウジング404の各々は、少なくとも1つの電気接点（接点408、410など）を備えうる。電子モジュール402がハウジング404に係合される際に、IDメモリ412は、電子モジュール402へ情報を提供するために、ハウジング404の電気接点に装着されうる。IDメモリ412は、単一接点シリアルインターフェース（1-Wire（登録商標）メモリ、RFIDタグ、ID情報を保存する他の装置など）を備えるメモリとして実現されうる。単一接点シリアルインターフェースを備えるメモリ装置は、単一の接点を通じてメモリの内容の検索を可能にする。

本発明に係る様々な実施形態は、アクティブ型あるいはパッシブ型のIDメモリを利用できる。

あるいは、IDメモリとしてRFIDや近距離無線通信（NFC）に係るコンポーネントおよび技術を使用できる。

幾つかのIDメモリは、少なくとも1つの関連付けられたセンサを含みうる。これに加えてあるいは代えて、幾つかのIDメモリは、少なくとも1つの関連付けられたセンサに結合されうる。関連付けられた複数のセンサは、電源を含みうるか、IDメモリから電力を受け取りうる。

幾つかの実施形態においては、複数のセンサは、IDメモリなどのコンポーネントから信号を受信するまで電源オフ状態のままとされている。

【0061】

IDメモリ412は、衣服に係る情報、場所に係る情報、ユーザに係る情報、機器に係る情報、およびその他アスレチック活動の評価に用いられる情報を保存できる。その他の情報は、製造データ（製造者、製造日、製造時、製造場所などを特定するデータ）を含みうる。製品使用情報もIDメモリに保存されうる。

【0062】

一実施形態においては、IDメモリ412は、ブランドや使用目的のカテゴリを特定する数ビットのデータを保存している。使用目的のカテゴリは、スポーツ（バスケットボールやランニングなど）に対応しうる。性別情報、衣料をさらに特定する情報（右か左の靴を指定するなど）、および製品番号の少なくとも1つが含まれうる。IDメモリは、製造時において衣服に埋め込まれるか関連付けられる。

幾つかの実施形態においては、IDメモリは、販売時、最初の使用時、製造工程後の他の時点のいずれかにおいて、起動と設定の少なくとも一方が行なわれる。起動と設定の少なくとも一方は、バッテリーへの接続を提供することにより、あるいはIDメモリの状態を

10

20

30

40

50

変更することにより、動作を可能にしうる。起動と設定の少なくとも一方に係る情報は、演算装置（演算装置 4 3 0、サーバ 4 4 6 など）に提供されうる。

【 0 0 6 3 】

図 6 は、ハウジング 4 0 4 がユーザの衣服に装着あるいは埋込されうる場所の例を示している。ハウジングは、シャツ、ショーツ、ジャケット、履物、手首装着型の装置、心拍数監視ストラップ、電子モジュール 4 0 2 に情報（活動ポイントなど）を判断できるようにするその他の場所に配置されうる。

本発明に係る別の実施形態は、ハウジングと組み合わせられることなく衣料に埋め込まれた ID メモリを備えうる。そのような実施形態においては、ID メモリは、少なくとも 1 つのセンサ、アクチュエータ、スイッチ、表示装置などの電子装置に接続されうる。例えば、シャツの袖は、埋込型の ID メモリを含みうる。当該 ID メモリは、シャツの種別と当該 ID メモリの位置に係る情報を保存している。保存された情報は、アルゴリズムの選択や変更の際に使用されうる。アルゴリズムの選択や変更に加え、電子モジュール（電子モジュール 4 0 2 など）は、情報を ID メモリから読み出し、関連付けられたセンサを起動するために当該情報を使用できる。例えば、電子モジュール 4 0 2 は、特定の ID メモリが 3 つのセンサに関連付けられている旨を知りうる。そして当該センサの 1 つからのデータは、選択されたアルゴリズムにより使用される。そのような場合、電子モジュール 4 0 2 は、ID メモリに指示されたセンサを起動させうる。

【 0 0 6 4 】

電子モジュール 4 0 2 は、少なくとも 1 つのセンサを備えうる。そのようなセンサの例としては、加速度計 4 1 4、処理システム 4 1 6（少なくとも 1 つのマイクロプロセッサ）、およびメモリ 4 1 8 を含む。メモリ 4 1 8 は、情報（アスレチックパフォーマンスパラメータおよび活動ポイント）を判断するために使用される複数のアルゴリズムを保存できる。アルゴリズムは、電子モジュール 4 0 2 の位置に応じて結果を生成するように最適化されうる。例えば、メモリ 4 1 8 は、活動ポイントを決定するための複数のアルゴリズムを備えうる。動作時において、処理システム 4 1 6 は、電子モジュール 4 0 2 の現在位置を特定する情報を ID メモリ 4 1 2 から取得できる。位置情報は、衣料（シャツ、パンツ、ショーツ、履物、帽子、アクセサリなど）を特定できる。また、位置情報は、器具（ボール、ミット、トレッドミル、エクササイズバイクなどのユーザが操作する器具）を特定できる。さらに、位置情報は、衣料における位置（履物の中、シャツの袖など）を特定できる。この位置情報により加速度計 4 1 4 が指示されている場合、処理システム 4 1 6 は、加速度計のデータで活動ポイントを決定するために最適化されたアルゴリズムを取得できる。

【 0 0 6 5 】

位置情報は、他の情報（予想される衣料の移動範囲など）と関連付けられうる。衣料の中には、バスケットボールのジャージのようにゆったりと着ることを意図されたものがある一方、アメリカンフットボールのジャージのように身体にぴったりとフィットするように着ることを意図されたものがある。ID メモリは、位置に係る情報と予想される移動範囲に係る情報を保存できる。あるいは、ID メモリは、位置に係る情報に加え、衣料と電子モジュール 4 0 2 あるいは予想される移動範囲を判断できる他の装置の属性に係る情報を保存できる。これらの情報は、アルゴリズムの選択や変更時に使用されうる。さらに、そのような情報は、センサから取得したデータを認証するために使用されうる。例えば、ID メモリは、身体にぴったりとフィットするように着られることを意図したジャージの袖に配置されていることを示す情報を保存できる。加速度計の信号の値は、予想される値を上回ることを理由に無視されうる。一方、ゆったりと着るジャージに装着された加速度計から同じ値が得られた場合、当該値が有効とされる場合がある。

【 0 0 6 6 】

また、電子モジュール 4 0 2 などの装置は、少なくとも 1 つの ID メモリから受信した情報に基づいて、少なくとも 1 つのアルゴリズムを変更または更新できる。変更は、アルゴリズムに用いられうるステップ、変数、スカラー、境界条件、パラメータ、数式項など

10

20

30

40

50

の要素の追加や削除を含みうる。また、変更は、スカラーや境界条件などの値の設定を含みうる。例えば、IDメモリは、靴のサイズを特定できる。そして、靴のサイズ情報は、アルゴリズムにおけるスカラー値の設定に使用されうる。また、IDメモリ内に保存された情報の存在は、選択されたプロセスからアルゴリズムを排除するために使用されうる。例えば、特定種の履物を特定する情報は、少なくとも1つのアルゴリズムを排除するために使用されうる。

【0067】

少なくとも1つのアルゴリズムの変更に加え、ソフトウェア、ファームウェアなどにより徐々に実現される処理を修正するために、IDメモリから受信した情報も使用されうる。例えば、電子モジュール402は、アルゴリズムの変更とソフトウェアの変更の双方を行なうために、IDメモリから取得した情報を使用できる。当該ソフトウェアは、データ送信の周波数を変更するために、送受信システム(TX-RX)428の動作を制御する。幾つかの情報は、電子モジュール402、演算装置430、およびサーバ446の少なくとも1つに保存されうるユーザのプロファイルデータの範囲を変更するために使用されうる。

幾つかの実施形態においては、IDメモリは、インディケータ(エレクトロクロミックディスプレイなど)を備えうる。表示状態は、当該メモリが起動されている旨と、現在使用されているアルゴリズムの選択や変更を行なうために用いられたデータを提供している旨の少なくとも一方を表すように設定されうる。

【0068】

少なくとも1つのセンサを備えることに加え、電子モジュール402は、少なくとも1つの外部センサ(センサ420、422、424など)に接続されうる。センサ420、422、424は、加速度計、圧力センサ、高度計、ジャイロスコープ、その他の前述のセンサでありうる。外部センサは、位置情報を保存しているメモリを備えうる。

幾つかの実施形態においては、メモリ418から選択されたアルゴリズムは、利用可能なセンサデータ、センサデータの値、外部データ(天候データなど)の関数でありうる。例えば、センサ420は、加速度計でありうる。そして、処理システム416は、外部の加速度計および内部の加速度計414からのデータを扱うように最適化されたアルゴリズムをメモリ418から選択する。内部の加速度計414は、IDメモリ412に保存された情報により、履物の内部に配置されていると判断されたものである。また、センサ420からのデータは、ユーザが走っているのか歩いているのかを判断するために、最初に解析されうる。そして、この情報は、アルゴリズムの選択時にも使用されうる。アルゴリズムの幾つかは、利用可能なセンサ全てからのデータを使用しなくてもよい。演算装置430などの装置は、いずれのセンサが現在使用されているかをユーザに知らせるために使用されうる。

幾つかの実施形態においては、演算装置430、電子モジュール402、あるいは他の装置は、利用可能なセンサとその位置を特定し、電子モジュール402の位置の変更を推奨できる。例えば、電子モジュール402は、ユーザが走っており、自身が袖に装着されている旨を判断できる。そして、活動と他の利用可能なセンサデータによっては、電子モジュール402の履物への位置変更がより正確な結果を生成する場合がある。電子モジュール402の位置変更は、異なるアルゴリズムの選択やアルゴリズムの変更を伴ってもよい。

【0069】

また、衣料に埋め込まれたIDメモリは、信頼度を変化させて活動を特定しやすくするために使用されうる。例えば、履物に埋め込まれたIDメモリは、当該履物がバスケットボールをする際に使用されることを意図したものであることを特定するカテゴリ情報を含みうる。この情報が携帯電話などの装置において受信されると、当該デバイスは、ユーザがバスケットボールをしている旨を、第1信頼度で仮定できる。ユーザに履かれたシューズに埋め込まれたIDメモリは、当該シューズがバスケットボール用シューズであると特定できる。履物データとシューズデータが組み合わせられると、携帯電話などの装置は、

10

20

30

40

50

ユーザがバスケットボールをしている旨を、第1信頼度よりも高い第2信頼度で仮定できる。IDメモリは、同様の情報を提供する器具に同様にして内蔵あるいは装着されうる。例えば、IDメモリは、バスケットボールに内蔵されうる。そして、バスケットボールを特定する情報は、活動がバスケットボールである旨を、より高い信頼度で特定するために使用されうる。特定された活動は、アルゴリズムの選択や変更で使用されうる。

幾つかの実施形態においては、比較的低い信頼性で活動が特定された場合、より汎用的なアルゴリズムが選択され、比較的高い信頼度で活動が特定された場合、より正確なアルゴリズムが選択される。また、様々な信頼度で特定された活動は、ディスプレイおよび他のソフトウェア（データの送信周波数を変更するために送受信システム428の動作を制御するソフトウェアなど）を調節するために使用されうる。

10

【0070】

本発明に係る幾つかの実施形態においては、アルゴリズムが動的に選択あるいは変更されうる。電子モジュール402、演算装置430、およびサーバ446の少なくとも1つは、定期的にアルゴリズムを選択や修正するように、あるいは条件の変更時にアルゴリズムを選択や修正するように、プログラムされうる。条件は、異なるデータがIDメモリから受信された際に変化しうる。例えば、ユーザがジムで運動している場合、複数の器具を様々な機会に使用できる。各器具にはIDメモリが内蔵あるいは装着されうる。ユーザが別の器具に移動してIDメモリの範囲内に入ると、アルゴリズムが変更されうる。あるいは、異なるアルゴリズムが選択されうる。同様に、ユーザが着替えると、アルゴリズムが動的に変更あるいは選択されうる。

20

幾つかの実施形態においては、アルゴリズム選択処理をやり直すために、エラー条件（検知値や計算値が閾値を上回るなど）が使用されうる。

【0071】

電子モジュール402は、電源426や送受信システム428などのコンポーネントをさらに備えうる。

一実施形態においては、電源426は、例えばコイルなどの誘導部材を備えることにより、誘導充電を行なうように構成されうる。この構成においては、電子モジュール402は、誘電パッドなどの誘電充電器上に配置されることにより充電されうる。

別実施形態においては、上記に加えてあるいは代えて、電源426は、環境発電技術を用いて充電を行なうように構成されうる。そして、当該電源426は、環境発電用の装置を備えうる。当該装置の例としては、ユーザの動作により生ずる運動エネルギーを吸収することにより充電を行なう充電器が挙げられる。図4においては、データの送受信システム428が電子モジュール402に内蔵されている構造例が示されている。しかしながら、当業者であれば理解できるように、別コンポーネントとしての送受信システム428が本発明に係る実施形態において使用されうる。送受信システム428は、少なくとも1つの無線通信路を利用できる。当該無線通信路の例としては、ワイファイ（登録商標）、ブルートゥース（登録商標）、近距離無線通信（NFC）、ANT技術、携帯電話技術の少なくとも1つが含まれるが、これらに限られるものではない。

30

【0072】

電子モジュール402は、演算装置430と広域ネットワーク432の少なくとも一方と通信するために、送受信システム428を利用できる。演算装置430は、外部のコンピュータあるいはコンピュータシステム、携帯電話端末、ゲームシステムなどの電子装置でありうる。一例としての演算装置430は、処理システム434、メモリ436、電源438、ディスプレイ440、ユーザ入力部442、およびデータの送受信システム444（TX/RX）を備えている。送受信システム444は、送受信システム428を介して電子モジュール402と通信を行なうように構成されうる。通信は、本明細書に記載の接触的あるいは非接触的手法を含む既知の電子通信を通じて行なわれる。

40

幾つかの実施形態においては、演算装置430は携帯電話により実現され、IDメモリ412からの情報は、電子モジュール402から演算装置430へ送信される。IDメモリ412からの情報は、ディスプレイ440に表示されうる。あるいは、IDメモリ41

50

2からの情報は、処理システム434において使用されうる。処理システム434は、送受信システム428がデータを送信しており、電子モジュール402がIDメモリ(IDメモリ412など)に接続されていない場合に、ディスプレイ440にユーザへの警告を行なわせるようにプログラムされうる。

幾つかの実施形態においては、処理システム416は、電子モジュール402がIDメモリ(IDメモリ412など)に接続されている場合に、送受信システム428への電力供給を許可するのみの構成とされうる。

【0073】

図4に示されたシステムは、広域ネットワーク432に接続されたサーバ446を備えている。サーバ446は、パフォーマンスデータを集め、ユーザ同士に当該パフォーマンスデータを比較できるようにしうる。また、サーバ446は、製品の使用に係る情報も収集できる。電子モジュール402は、少なくとも1つのIDメモリからID情報を取得し、製品の使用あるいは使用傾向を特定するために当該情報を使用できる。例えば、IDメモリは、製品サイズ情報を保存でき、サーバ446は、異なるサイズの製品がどのくらいの頻度で使用されているかを特定するために、複数のソースから受信した情報を集約できる。同様に、アクセサリは、当該アクセサリとそのサイズを特定するIDメモリを備えうる。取得された製品使用情報は、将来の製品開発時に使用されうる。例えば、スペーサや伸長部品の使用頻度は、同様の製品のサイズを招来決定する際に使用されうる。また、製品サイズ情報は、アルゴリズムを選択あるいは変更する際に、プロファイルデータとともに使用されうる。例えば、ユーザのプロファイルデータは、ユーザの実際の手首のサイズを示しうる。そして、手首装着型装置およびスペーサのIDメモリの内部に含まれる情報は、手首装着型装置およびスペーサのサイズを特定できる。結果として得られる情報は、当該手首装着型装置がどのくらいきつく装着されているかを特定するために使用されうる。そして当該情報は、アルゴリズムを選択あるいは変更するために使用されうる。

【0074】

また、データは、製品および活動をユーザに推奨するために、サーバ446において分析されうる。例えば、ユーザが新製品の使用を開始したとサーバ446が判断すると、当該サーバ446は、当該製品を使用する活動を推奨できる。当該推奨は、演算装置430に送信される音声データと視覚的データの少なくとも一方の形態をとりうる。

幾つかの実施形態においては、演算装置430は、携帯電話により実現され、サーバ446から受信した推奨は、インタラクティブなゲームや新製品の使い方の実演を含む。また、サーバ446などの演算装置は、カテゴリ、色、IDメモリから受信した使用目的情報などの属性に基づいて、追加あるいは代替りの衣料を推奨できる。

【0075】

図7は、本発明の一実施形態に基づいてアルゴリズムを選択し、データを処理するために、プロセッサや処理システム(処理システム416など)により使用されうる処理を示している。まず、ステップ702において、ID情報がIDメモリより取得される。ID情報は、機器と場所の少なくとも一方を特定できる。場所は、ユーザの身体上の位置に対応しうる。上述のように、ユーザは、複数のハウジングを自身の身体に装着できる。そして、各ハウジングは、場所情報を保存するIDメモリに装着されうる。あるいは、各ハウジングは、場所情報を保存するIDメモリを備えうる。

ステップ704において、更なるデータが受信されたかが判断される。当該更なるデータは、ユーザプロファイルデータ、少なくとも1つのセンサからのデータ、環境データなどの、パフォーマンスデータ(活動データなど)を計算するためのアルゴリズムの選択を支援するデータを含みうる。

幾つかの実施形態においては、データは、サーバ446から受信されうる。サーバ446から受信されたデータは、プロファイルデータ、製品の使用履歴や活動履歴に係るデータなどの、適当なアルゴリズムを選択する際に使用されうるデータを含みうる。また、データは、近くにある運動機器から受信されうる。

一実施形態においては、演算装置430は、カメラを備えている携帯電話により実現さ

10

20

30

40

50

れる。当該カメラは、運動機器からバーコードなどのID情報を撮像するために使用される。また、RFIDタグなどの光学的あるいは電氣的に情報を保存する装置が、情報を保存し、当該情報を演算装置430と電子モジュール402の少なくとも一方へ提供するために使用される。

【0076】

更なるデータが受信されなかった場合、ステップ706において、ID情報に基づいてアルゴリズムが選択される。更なるデータが利用可能である場合、ステップ708において、ID情報および更なるデータに基づいてアルゴリズムが選択される。アルゴリズムは、選択処理において使用されるメタデータとともにメモリに保存される。例えば、アルゴリズムは、電子モジュールが右の履物内に配置されており、かつ当該電子モジュールが更なるデータを心拍数センサから受信した場合に、当該アルゴリズムが15～20歳の女性ユーザへの使用に適している旨を示すメタデータを含みうる。また、参照テーブルおよびデータ構造が、アルゴリズムの複数のプロパティを複数のアルゴリズムに関連付け、適切なアルゴリズムの選択を容易にするために使用される。

アルゴリズムが選択されると、ステップ710において、選択されたアルゴリズムでパフォーマンスデータが計算される。パフォーマンスデータは、速度、加速度、距離、歩数、方角、特定の身体部分の他の部分に対する動き、その他の動きパラメータ（角速度、直線度、あるいはこれらの組合せにより表現されるもの）を含みうる。また、生理的パラメータ（カロリー、心拍数、発汗、消費エネルギー、酸素消費量、酸素化反応速度などの計量値）が、適当なアルゴリズムで計算される。

幾つかの実施形態においては、所定の期間内に獲得された活動ポイントや、歩数などの値ごとに獲得された活動ポイントが計算される。

パフォーマンスデータが計算されると、ステップ712において、当該パフォーマンスデータが演算装置に送信される。送信は、無線プロトコルを介して行なわれうる。

幾つかの実施形態においては、パフォーマンスデータがサーバにおいて受信され、当該サーバは、パフォーマンスデータの比較を複数のユーザができるようにする。

【0077】

図8は、本発明の一実施形態に基づき、システム（図4に示されたものなど）においてどのようにしてデータが授受されるのかを示している。

まずステップ802において、装置固有のデータが受信される。当該装置固有のデータは、少なくとも1つのセンサとIDメモリの少なくとも一方からのデータを含みうる。当該データは、装置（電子モジュール402、演算装置430、サーバ446など）において受信される。

次にステップ804において、更なるデータが利用可能であるかが判断される。更なるデータは、天候データ、使用状況データ、プロフィールデータなどの、アルゴリズムの選択や変更を支援するために用いられうるデータを含みうる。更なるデータが利用可能であれば、ステップ806において、当該更なるデータが受信される。当該更なるデータは、装置（電子モジュール402、演算装置430、サーバ446など）において受信される。

ステップ808において、アルゴリズムが選択あるいは変更される。当該アルゴリズムは、上述した類のものでありうる。また、当該アルゴリズムは、上述した手法で選択あるいは変更される。

次にステップ810において、パフォーマンスデータが計算される。パフォーマンスデータは、速度、加速度、距離、歩数、活動ポイント、エネルギー消費量などの、動きおよび体の健康に関連するデータを含みうる。

【0078】

パフォーマンスデータは、ステップ812において、ユーザに提供される。ステップ812は、演算装置430などの装置へのデータの表示を含みうる。

ステップ814において、データは、製品の供給元などのエンティティ（製造者や第三者など）に提供される。ステップ814で提供されたデータは、パフォーマンスデータ

10

20

30

40

50

と他のデータ（製品使用データ、プロフィールデータ、ステップ806で受信された更なるデータなど）の少なくとも一方でありうる。

【0079】

ステップ816において、データの集約と分析の少なくとも一方が行なわれうる。ステップ816は、多くのユーザから受信したデータの集約と傾向の特定を含みうる。ステップ816は、サーバ（サーバ446など）において実行されうる。また、ステップ816は、複数の個人ユーザ、複数のセンサや器具からのデータの分析を含みうる。

ステップ816において集約および分析されたデータは、ステップ818において、将来の製品やサービスを開発するために使用されうる。同じデータは、既存の製品やサービスを改良するために使用されうる。

10

また、データの集約と分析の少なくとも一方は、他の目的（ステップ820における更なるデータの追加など）に使用されうる。当該更なるデータは、ステップ806において受信されうる。

また、ステップ822において、装置パラメータが調整されうる。装置パラメータは、センサとIDメモリの少なくとも一方の設定値や調整値を含みうる。

【0080】

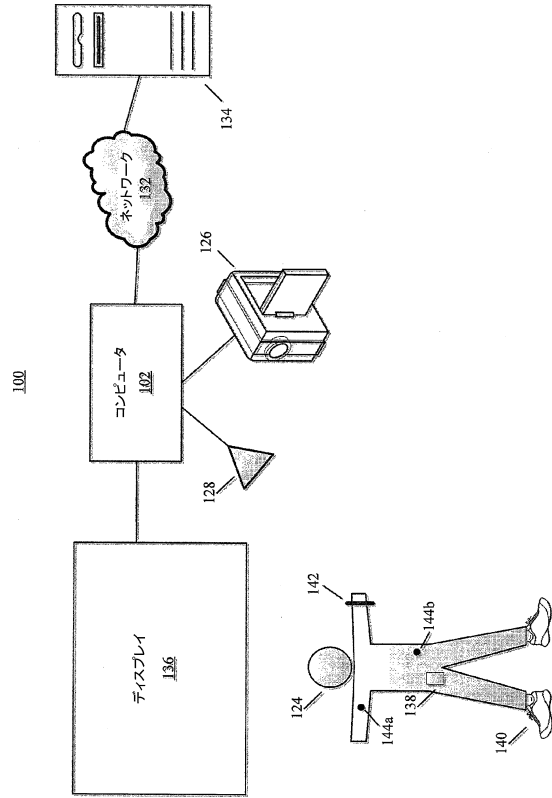
本明細書に記載の特徴の少なくとも1つを有する活動環境を提供するにあたって、アシレチック活動を行ない、自身の健康を増進するように促す体験をユーザに提供できる。また、複数のユーザがソーシャルコミュニティを通じて交流し、ポイント競争に参加して競い合える。

20

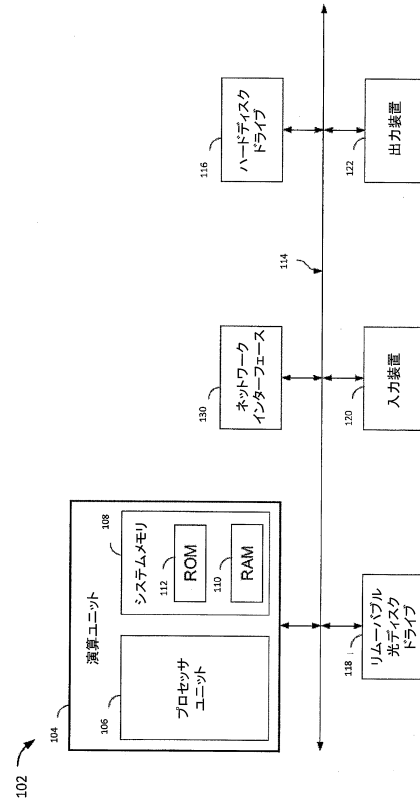
【0081】

実施形態例を通じて複数の態様を記載してきたが、添付の特許請求の範囲に記載された思想の範囲内で多くの他実施形態や変更が可能であることは、本開示に接する当業者にとって明らかである。例えば、図に例示されたステップが記載された順序以外でも実行されうる旨、図示された少なくとも1つのステップの実行は、実施形態の態様に依拠して任意とされうる旨は、当業者にとって明らかである。

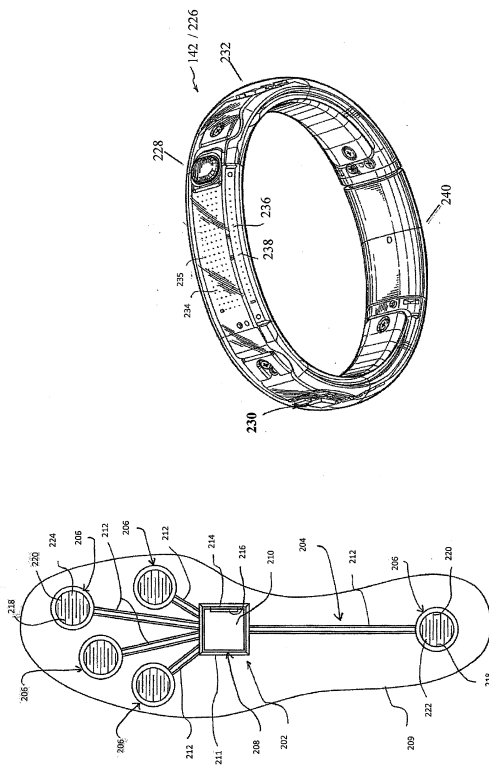
【図1A】



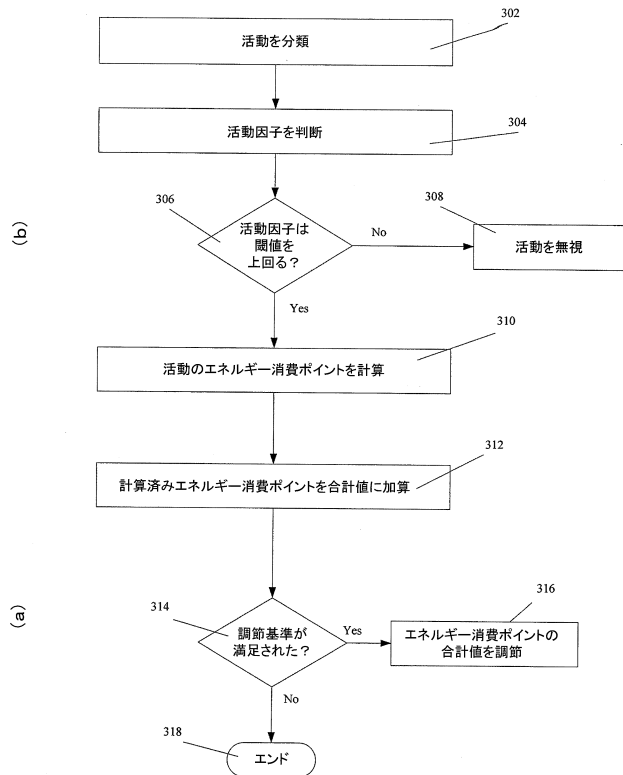
【図1B】



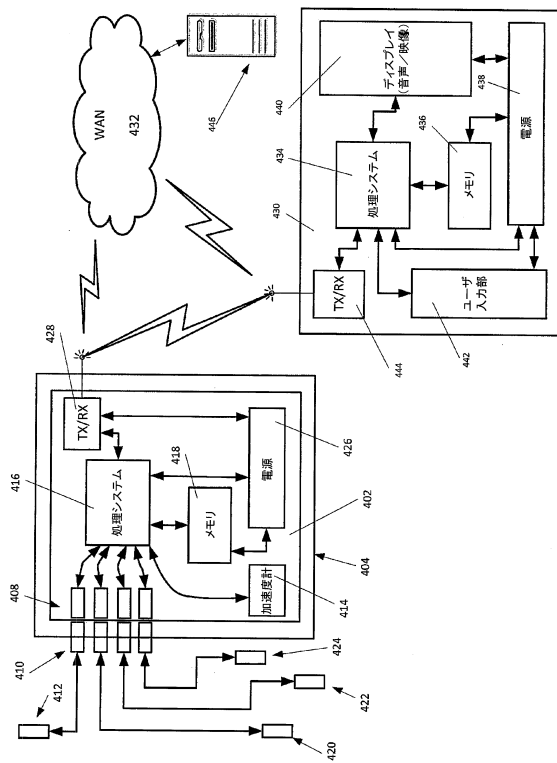
【図2】



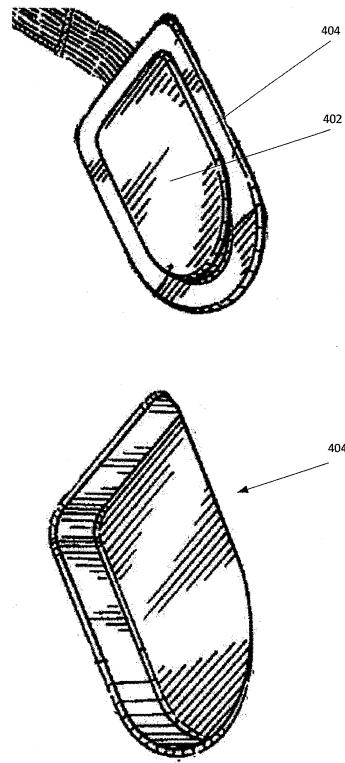
【図3】



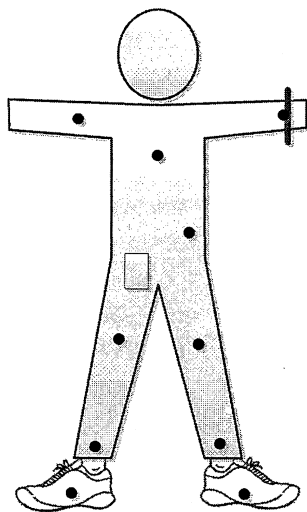
【図4】



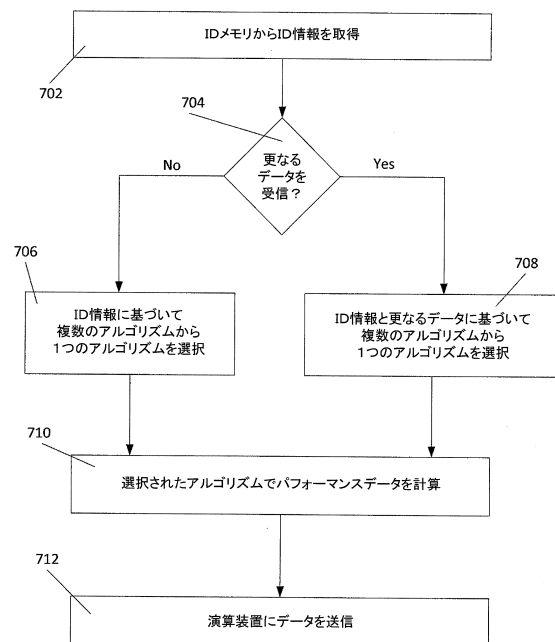
【図5】



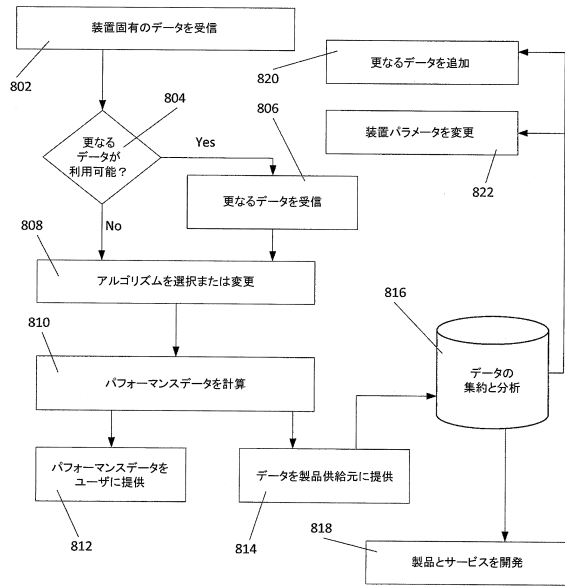
【図6】



【図7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 ライス ジョーダン エム
アメリカ合衆国, オレゴン州 97005, ビーバートン, ワン パウワーマン ドライブ, ナイ
キ インコーポレーティッド内

審査官 石川 亮

(56)参考文献 特表2009-535157(JP, A)
特表2009-534546(JP, A)
特表2008-546500(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 9/445
A63B 69/00