

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6898106号  
(P6898106)

(45) 発行日 令和3年7月7日(2021.7.7)

(24) 登録日 令和3年6月14日(2021.6.14)

(51) Int.Cl.	F 1
<b>G08G 1/16</b>	(2006.01) G08G 1/16 F
<b>A61B 5/00</b>	(2006.01) G08G 1/16 E
<b>B60W 40/08</b>	(2012.01) A61B 5/00 102C
<b>B60W 50/14</b>	(2020.01) B60W 40/08
<b>B62D 1/185</b>	(2006.01) B60W 50/14

請求項の数 11 外国語出願 (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-26018 (P2017-26018)
(22) 出願日	平成29年2月15日 (2017.2.15)
(65) 公開番号	特開2017-188086 (P2017-188086A)
(43) 公開日	平成29年10月12日 (2017.10.12)
審査請求日	平成30年1月30日 (2018.1.30)
審判番号	不服2020-9661 (P2020-9661/J1)
審判請求日	令和2年7月9日 (2020.7.9)
(31) 優先権主張番号	15/044,447
(32) 優先日	平成28年2月16日 (2016.2.16)
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)

(73) 特許権者	507342261 トヨタ モーター エンジニアリング ア ンド マニュファクチャリング ノース アメリカ、インコーポレイティド アメリカ合衆国、75024 テキサス州 、ブレイノ、ダブリュ1-3シー・ヘッド クォーターズ・ドライブ、6565
(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(74) 代理人	100123582 弁理士 三橋 真二
(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
(74) 代理人	100114018 弁理士 南山 知広

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エクササイズシステムおよび乗り物制御方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

乗り物用エクササイズシステムであって、

少なくとも一つの座席および操舵輪を含む一つ以上の内部構造を含む乗り物と通信するように構成された少なくとも一つのエクササイズ監視装置を備え、上記少なくとも一つのエクササイズ監視装置は処理回路機構を含み、上記処理回路機構は、

上記一つ以上の内部構造において実施される一つ以上のエクササイズ動作を検出し、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物を作動させ、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視し、

上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定し、

上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する、

ように構成され、

上記エクササイズ監視装置は、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを作動させるように構成された複数のアクチュエータを更に備え、

10

20

上記乗り物は、上記乗り物の自律巡航制御を行うように構成され、  
 上記アクチュエータは、上記乗り物の自律巡航制御を補足する上記乗り物の制御を作動させるように構成され、

上記乗り物は、自動車、トラック、バン、または、スポーツユーティリティ車であり、  
上記検出された一つ以上のエクササイズ動作は、自転車漕ぎ動作、ポート漕ぎ動作、脚部の引き上げ動作、前後への操舵輪の押し引き動作、上半身を反らす動作、腹筋の収縮動作、懸垂動作、および、ランニング動作のうちの少なくとも一つを含む、  
 乗り物用エクササイズシステム。

【請求項 2】

上記一つ以上の生理学的パラメータは、心拍数、血圧および呼吸速度のうちの少なくとも一つを含む、請求項 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。 10

【請求項 3】

上記処理回路機構は更に、上記少なくとも一つの座席、上記操舵輪、および、運転者により装着可能な少なくとも一つのデバイスのうちの少なくとも一つに配置された一つ以上の物理的接触センサを介して上記一つ以上の生理学的パラメータを検出するように構成される、請求項 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

【請求項 4】

上記推奨案は、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作を停止または変更するとの推奨案である、請求項 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

【請求項 5】

上記一つ以上の通知は、上記少なくとも一つのエクササイズ監視装置と通信するグラフィックディスプレイを介して視覚的に、且つ、少なくとも一つのスマートメニュー装置と通信するスピーカを介して聴覚的に、出力される、請求項 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。 20

【請求項 6】

乗り物においてエクササイズを監視する方法であって、  
 少なくとも一つのエクササイズ監視装置の処理回路機構を介して、上記乗り物の一つ以上の内部構造において実施される一つ以上のエクササイズ動作を検出する段階と、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づき、上記処理回路機構を介して、上記乗り物を作動させる段階と、 30

上記処理回路機構を介し、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視する段階と、

上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定する段階と、

上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する段階と、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを複数のアクチュエータにより作動させる段階と、

を備え、 40

上記乗り物は、上記乗り物の自律巡航制御を行うように構成され、  
 上記アクチュエータにより作動させる段階は、上記乗り物の自律巡航制御を補足する上記乗り物の制御を作動させる段階を備え、

上記乗り物は、自動車、トラック、バン、または、スポーツユーティリティ車であり、  
上記検出された一つ以上のエクササイズ動作は、自転車漕ぎ動作、ポート漕ぎ動作、脚部の引き上げ動作、前後への操舵輪の押し引き動作、上半身を反らす動作、腹筋の収縮動作、懸垂動作、および、ランニング動作のうちの少なくとも一つを含む、

方法。

【請求項 7】

上記一つ以上の生理学的パラメータは、心拍数、血圧および呼吸速度のうちの少なくと 50

も一つを含む、請求項6記載の方法。

【請求項8】

少なくとも一つの座席、操舵輪、および、運転者により装着可能な少なくとも一つのデバイスのうちの少なくとも一つに配置された一つ以上の物理的接触センサを介して上記一つ以上の生理学的パラメータを検出する段階を更に備える、請求項6記載の方法。

【請求項9】

上記推奨案は、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作を停止または変更するとの推奨案である、請求項6記載の方法。

【請求項10】

上記一つ以上の通知は、上記少なくとも一つのエクササイズ監視装置と通信するグラフィックディスプレイを介して視覚的に、且つ、少なくとも一つのスマートメニュー装置と通信するスピーカを介して聴覚的に、出力される、請求項6記載の方法。 10

【請求項11】

エクササイズ監視装置であって、

処理回路機構

を具備し、上記処理回路機構は、

一つ以上のエクササイズ動作を検出し、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて少なくとも一台の乗り物を作動させ、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視し 20

、  
上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定し、

上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する、

ように構成され、

上記エクササイズ監視装置は、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを作動させるように構成された複数のアクチュエータを更に備え、

上記乗り物は、上記乗り物の自律巡航制御を行うように構成され、 30

上記アクチュエータは、上記乗り物の自律巡航制御を補足する上記乗り物の制御を作動させるように構成され、

上記乗り物は、自動車、トラック、バン、または、スポーツユーティリティ車であり、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作は、自転車漕ぎ動作、ポート漕ぎ動作、脚部の引き上げ動作、前後への操舵輪の押し引き動作、上半身を反らす動作、腹筋の収縮動作、懸垂動作、および、ランニング動作のうちの少なくとも一つを含む、

エクササイズ監視装置。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

本明細書において提供される「背景技術」の記載は、本開示内容の状況を概略的に示すためのものである。この背景技術の部分に記載される限りにおいて、本願願書に記載の発明者の業績又は文献を、出願の時点における先行技術として別途認定されないかもしれない記載の解釈とともに、明示的にも暗示的にも、本開示内容に対する先行技術として自認しない。

【0002】

眠気、倦怠感、および、座りがちな状態に直面する運転者は、道路上で危険であり得る。これらの運転者は、他者に対して危険を引き起こす。と言うのも、その注意が車両の運転に集中されないからである。斯かる状態はまた、運転者自身に対する問題も引き起こす。と言うのも、これらの状態が運転者の健康に悪影響を及ぼすからである。運転者の健康 50

および安全性、ならびに、道路上における他者の安全性を促進することが好適である。

【0003】

現在、車両の内部に配置されて運転者のエクササイズ動作を促進するシステムがある。たとえば、特許文献1において、システムは、道路上において運転者の眠気に対処する。別の例において、特許文献2において、システムは、道路上で運転者が感じ得る倦怠感に対処する。運転者にとって、自身が内部に置かれた車両を運転し続けながらエクササイズを行い得ることは、有用であろう。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

【特許文献1】米国特許第8,098,165B2号

【特許文献2】米国特許第7,982,620B2号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

運転者が疲労または倦怠感を感じたときに運転者に通知しようとする双方向眠気監視システムが乗り物内に存在している。これらのシステムは、運転者の位置を監視すると共に、運転者が乗り物の運転に対する集中を喪失した時点を決定する。上記眠気監視システムは、運転者の疲労に対処すると共に、能動的に斯かる疲労を低減するようにしている。しかし、上記眠気監視システムは、眠気減少の作用を実施している間に、ユーザが乗り物を効果的に運転することを可能にしない。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

例示的見地において、乗り物用エクササイズシステムは、少なくとも一つの座席および操舵輪を含む一つ以上の内部構造を含む乗り物と通信するように構成された少なくとも一つのエクササイズ監視装置を含む。上記少なくとも一つのエクササイズ監視装置は処理回路機構を含み、上記処理回路機構は、上記一つ以上の内部構造において実施される一つ以上のエクササイズ動作を検出し、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物を作動させる、ように構成された処理回路機構を含む。上記処理回路機構は更に、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視し、上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定し、上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する、ように構成される。

30

【0007】

例示的な実施形態に関する上述の概略的な説明、および、以下の詳細な説明は、本開示内容の教示の単なる例示的な見地であり、限定的なものではない。

【0008】

本開示内容およびそれに付随する多くの利点は、添付図面に関連付けて検討したときに以下の詳細な説明を参照することによりよく理解されることになるので、容易により完全に理解されるであろう。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】幾つかの見地に係る、乗り物を制御するためのエクササイズシステムの例示的概略図である。

【図2】幾つかの見地に係る、エクササイズシステムのデータワークフローの例示的概略図である。

【図3】幾つかの見地に係る、エクササイズ動作検出および応答プロセスのアルゴリズム的フローチャートである。

【図4】幾つかの見地に係る、生理学的パラメータ監視および応答プロセスのアルゴリズム的フローチャートである。

50

【図5】幾つかの例示的見地に係る、エクササイズ監視装置のハードウェアブロック図である。

【図6】幾つかの例示的見地に係る、データ処理システムのハードウェアブロック図である。

【図7】幾つかの例示的見地に係る、CPUのハードウェアブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図面において、幾つかの図を通し、同様の参照番号は、同一のまたは対応する部材を表している。更に、本明細書中で用いられるように、「一つの(a)」、「一つの(an)」、および、同様の語句は、概略的に、別様に述べられるのでなければ、「一つ以上の」10という意味を有している。

【0011】

図1は、本開示内容の幾つかの見地に係る、乗り物または車両または輸送体を制御するためのエクササイズシステム100の例示的概略図である。乗り物を制御するためのエクササイズシステム100は、乗り物102、エクササイズ監視装置104、および、ネットワーク112を含んでいる。乗り物を制御するためのエクササイズシステム100は、乗り物102において実施されたエクササイズ動作を検出し、エクササイズ動作に基づいて乗り物102を操作し、エクササイズ動作を実施しているユーザ110の生理学的パラメータを監視し、上記生理学的パラメータに基づいてエクササイズ動作の推奨案を提供する、ように構成される。

20

【0012】

乗り物102は、ネットワーク112を介してエクササイズ監視装置104と通信すると共に、座席106、操舵輪108、および、ユーザ110を含んでいる。乗り物102には、自動車、トラック、バン、スポーツユーティリティ車などが含まれ得る。乗り物102は、エクササイズ監視装置104の処理回路機構により制御され得る。本開示内容の幾つかの見地において、乗り物102は、ユーザ110の手動制御と組み合わされて、ネットワーク112を介してエクササイズ監視装置104の回路機構により制御され得る。他の見地において、乗り物102は、自律的であるように、且つ、ネットワーク112を介してエクササイズ監視装置104から作動命令を受信するように、構成され得る。

20

【0013】

エクササイズ監視装置104は、ネットワーク112を介して乗り物102と通信する。エクササイズ監視装置104は、エクササイズ動作を検出するように、且つ、エクササイズ動作に基づいて乗り物102を作動させるように構成された、処理回路機構を含む。エクササイズ監視装置104は、エクササイズ動作の訓練用実例を記憶するように構成されたメモリを含み得る。上記訓練用実例は、エクササイズ監視装置104の処理回路機構によりアクセスされることで、実施されているエクササイズ動作を回路機構が検出することを支援し得る。エクササイズ監視装置104の上記回路機構は、ユーザ110の動きをメモリに記憶されたエクササイズ動作の訓練用実例と比較するように構成され得る。上記エクササイズ動作は、ユーザ110により実施され得る。ユーザ110は、乗り物102の座席106および操舵輪108と相互作用して上記エクササイズ動作を実施し得る。上記エクササイズ動作には、自転車漕ぎ動作、ボート漕ぎ動作、脚部の引き上げ動作、操舵輪108の前後移動動作、腹筋の緊張動作、懸垂動作、ランニング動作などが含まれ得る。エクササイズ動作検出およびエクササイズ動作決定のプロセスは、本明細書において更に説明される。

30

【0014】

エクササイズ監視装置104の回路機構は更に、エクササイズ動作を実施しているユーザ110の生理学的パラメータを監視するように、且つ、生理学的パラメータに基づいてエクササイズ動作の推奨案を提供するように、構成され得る。上記生理学的パラメータには、心拍数、血圧、呼吸速度などが含まれ得る。エクササイズ監視装置104の回路機構は、監視された生理学的パラメータを所定のしきい値と比較する。上記回路機構は、生理

40

50

学的パラメータの各々に対するしきい値を含み得る。上記しきい値は、対応する生理学的パラメータに応じて、下限値、上限値、および／または、範囲であり得る。更に、各生理学的パラメータは、一つよりも多いしきい値に対応し得る。たとえば、心拍数の生理学的パラメータは、心拍数の上限値を表す第1しきい値、および、心拍数の下限値を表す第2しきい値を有し得る。しきい値は、対応する生理学的パラメータが、異常状態、致命的状態、緊急状況などを表し得る場合に依存して決定され得る。

#### 【0015】

上記回路機構は更に、生理学的パラメータおよびエクササイズ動作の推奨案に対応する通知を出力するように構成され得る。上記通知は上記回路機構により、エクササイズ監視装置104と通信するグラフィックディスプレイを介して視覚的に、エクササイズ監視装置104と通信するスピーカを介して聴覚的に、または、両方にて、出力され得る。上記回路機構は更に、ユーザ110が実施すべきエクササイズ動作を推奨するように構成され得る。推奨されるエクササイズ動作は、エクササイズ監視装置104のメモリ内に記憶されたエクササイズ動作であり得る。上記推奨案はまた、ユーザ110が一切のエクササイズ動作の実施を停止することの推奨も含み得る。

10

#### 【0016】

本開示内容の幾つかの見地において、エクササイズ監視装置104は、一つ以上のエクササイズ動作に基づき、乗り物の操舵制御、加速制御、および、減速制御のうちの少なくとも一つを作動させ得る複数のアクチュエータを含む。上記複数のアクチュエータは、巡航制御、自動操舵などの乗り物の自律機能性を補足する乗り物102の制御を作動させ得る。たとえば、乗り物102は、乗り物102が一定の平均速度を維持しながら先行乗り物の後方に平均距離を維持するという自律巡航制御に設定され得る。上記複数のアクチュエータは、ユーザ110がエクササイズ動作を介し乗り物102の内部構造と相互作用してエクササイズ動作の強度に基づき乗り物102を加速および／または減速させ得るという速度制御に対応する速度制御アクチュエータを含み得る。エクササイズ監視装置104の回路機構を介した乗り物の制御および作動は、本明細書において更に説明される。

20

#### 【0017】

座席106は、乗り物102内に配置されると共に、ユーザ110がエクササイズ動作を実施するのを支援するために種々のモードで利用され得る。その故に、座席106は、静的モード、スプリング負荷モードなどに設定され得る。座席106のモードは、ユーザが種々のエクササイズ動作を実施して、エクササイズ監視装置104を介して乗り物102を作動させることを支援し得る。たとえば、ユーザ110が、座席106に接触し続けながら、乗り物102の床部に直交する垂直方向に動いて懸垂のエクササイズ動作を実施できるように、座席106はスプリング負荷モードに設定され得る。別の例において、ユーザ110が、座席106に接触し続けながら、乗り物102の床部と平行な長手方向に動いてポート漕ぎのエクササイズ動作を実施できるように、座席106はスプリング負荷モードに設定され得る。

30

#### 【0018】

操舵輪108は、乗り物102内に配置されると共に、ユーザ110がエクササイズ動作を実施するのを支援するために種々のモードで利用され得る。その故に、操舵輪108は、静的モード、スプリング負荷モードなどに設定され得る。操舵輪のモードは、ユーザが種々のエクササイズ動作を実施して、上記エクササイズ監視装置を介して乗り物102を作動させることを支援し得る。たとえば、ユーザが、操舵輪108および座席106の両方に接触し続けながら、操舵輪108の長手方向に動いてポート漕ぎのエクササイズ動作を実施できるように、操舵輪108はスプリング負荷モードに設定され得る。

40

#### 【0019】

ネットワーク112は、一つ以上のネットワーク112を表すと共に、乗り物102およびエクササイズ監視装置104に接続される。ネットワーク112は、Ethernet（登録商標）、LANのような有線ネットワーク、または、公知である他の任意の有線形態の通信を介して通信し得る。ネットワーク112はまた、Wi-Fi、Bluetooth

50

t h (登録商標)、EDGE、3G および 4G 無線セルラシステムなどのセルラネットワーク、赤外線のような無線ネットワーク、または、公知である他の任意の無線形態の通信を介して通信し得る。

#### 【0020】

図 2 は、本開示内容の幾つかの見地に係る、エクササイズシステムデータワークロード 200 の例示的概略図である。エクササイズシステムデータワークロード 200 は、エクササイズ動作データの獲得、乗り物 102 を作動させるためのエクササイズ動作データの活用、生理学的パラメータの監視、および、生理学的パラメータに基づくエクササイズ動作推奨案の出力を記述している。ユーザ 110 は、エクササイズ監視装置 104 の回路機構により検出され得るエクササイズ動作 202 を実施する。エクササイズ動作は、座席 106 および操舵輪 108 を利用してユーザ 110 により実施され得る。座席 106 および操舵輪 108 は、静的、スプリング負荷などのモードに設定され得る。エクササイズ監視装置 104 の回路機構は、エクササイズ動作 202 の存在を検出すると共に、実施されているエクササイズ動作 204 を決定する。上記回路機構は、乗り物 102 の内部構造との相互作用を介してエクササイズ動作 202 を検出する。上記回路機構は、一つ以上の検出されたエクササイズ動作 202 に基づいて乗り物 102 の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを作動させるように構成された複数のアクチュエータを含み得る。エクササイズ監視装置 104 の回路機構は、上記エクササイズ動作に対応するデータを獲得すると共に、データをエクササイズ動作の訓練用実例と比較し得る。訓練用実例は、エクササイズ監視装置 104 のメモリ内に記憶されると共に、エクササイズ動作が検出されたときにアクセスされ得る。

#### 【0021】

エクササイズ監視装置 104 の回路機構は、実施されているエクササイズ動作の強度レベル 206 を決定するように構成され得る。エクササイズ動作の強度レベル 206 は、乗り物 102 を所定速度にて作動させる 208 ように利用され得る。たとえば、ボート漕ぎのエクササイズ動作は、乗り物 102 の加速度を増大させるためにユーザ 110 により実施され得る。ユーザ 110 のボート漕ぎ動作の強度は、ユーザ 110 が操舵輪 108 を長手方向に、および / または、座席 106 を長手方向に、物理的に作動させるボート漕ぎ動作速度に対応し得る。ユーザ 110 のボート漕ぎ動作速度は、乗り物 102 の加速度が増大される速度に対応し得る。その故に、上記回路機構は、ユーザ 110 がボート漕ぎのエクササイズ動作を実施したときに、ユーザ 110 のボート漕ぎ動作速度を監視するように構成され得る。上記回路機構は、決定されたボート漕ぎ動作速度を使用して、乗り物 102 の加速度をボート漕ぎ動作速度に対応する所定値まで増大し得る。

#### 【0022】

別の例において、乗り物 102 を減速するためにユーザ 110 は懸垂のエクササイズ動作を実施し得る。この例において、ユーザ 110 が懸垂のエクササイズ動作を実施する時間長さが測定され得る。幾つかの見地において、上記回路機構は、座席 106 がスプリング負荷モードに固定されたときに座席の垂直移動に基づき、懸垂のエクササイズ動作を決定し得る。他の見地において、上記回路機構は、座席 106 が静的モードにあるときにユーザ 110 の垂直移動に基づき、懸垂のエクササイズ動作を決定し得る。その故に、上記回路機構は、ユーザ 110 が懸垂のエクササイズ動作をもはや実施していないことが検出されるまで、または、乗り物 102 が完全な停止状態に減速されるまで、乗り物 102 を継続的に減速するように構成され得る。幾つかの見地において、単一のエクササイズ動作の所定の高強度に基づいて乗り物 102 を加速し、且つ、所定の低強度に基づいて乗り物 102 を減速するために、乗り物 102 の内部構造において単一のエクササイズ動作が実施され得る。

#### 【0023】

エクササイズ監視装置 104 の回路機構は、エクササイズ動作を実施しているユーザ 110 の生理学的パラメータ 210 を監視し得る。生理学的パラメータには、心拍数、血圧、呼吸速度などが含まれる。本開示内容の幾つかの見地において、上記回路機構は、エク

10

20

30

40

50

ササイズ動作が検出されたときに自動的に複数の生理学的パラメータ 210 を監視する。他の見地において、上記回路機構は、一つ以上の生理学的パラメータの測定をユーザ 110 が回路機構に対して催促したときに、生理学的パラメータ 210 を監視する。上記回路機構は、上記座席、操舵輪および / またはウェアラブルデバイスに配置された一つ以上の物理的接触センサを介して生理学的パラメータ 210 を監視し得る。たとえば、上記回路機構は、操舵輪に配置された物理的接触センサを介して、乗り物 102 のユーザ 110 の心拍数を継続的に検出し得る。本開示内容の幾つかの見地において、上記回路機構は、操舵輪における物理的接触センサを介し生理学的パラメータ 210 を監視して、生理学的パラメータに基づく聴覚的フィードバックおよび / または触覚的フィードバックの形態で通知をウェアラブルデバイスに伝達する。別の例において、上記回路機構は、上記ウェアラブルデバイスに配置された物理的接触センサを介して、ウェアラブルデバイスにおいて生理学的パラメータを監視し得る。10

#### 【0024】

測定された生理学的パラメータ 210 に基づき、上記回路機構は、エクササイズ動作の推奨案 212 を提供し得る。推奨されたエクササイズ動作 212 は、ユーザ 110 が過剰にエクササイズすること、極度の疲労を感じることなどを阻止する意図を備え得る。さらに、推奨されたエクササイズ動作 212 は、測定された生理学的パラメータが、容認可能な生理学的パラメータ値の所定しきい値未満であると決定されたか否かについてのユーザの認識を促進しようとすることができる。上記回路機構は更に、上記生理学的パラメータおよびエクササイズ動作の推奨案 212 に対応する通知を出力するように構成され得る。20  
上記通知は、上記回路機構により、エクササイズ監視装置 104 と通信するグラフィックディスプレイを介して視覚的に、エクササイズ監視装置 104 と通信するスピーカを介して聴覚的に、または、両方にて、出力され得る。

#### 【0025】

図 3 は、本開示内容の幾つかの見地に係る、エクササイズ動作検出および応答プロセス 300 のアルゴリズム的フローチャートである。エクササイズ動作検出および応答プロセス 300 は、エクササイズ監視装置 104 の回路機構が実施されているエクササイズ動作を監視しエクササイズ動作に基づいて乗り物 102 を作動させるプロセスを記述している。ステップ 302 において、上記回路機構によりエクササイズ動作が検出されたか否かが決定される。上記回路機構は、座席 106 および / または操舵輪 108 のような乗り物 102 の内部構造との物理的相互作用を介してエクササイズ動作を検出するように構成され得る。上記回路機構によりエクササイズ動作が検出されて、ステップ 302 における「Yes」に帰着したなら、エクササイズ動作検出および応答プロセス 300 はステップ 304 に進む。上記回路機構によりエクササイズ動作が検出されず、ステップ 302 における「No」に帰着したなら、上記エクササイズ動作検出および応答プロセスは、ステップ 302 を反復する。30

#### 【0026】

ステップ 304 にて、エクササイズ監視装置 104 の回路機構は、いずれのエクササイズ動作が実施されているかを決定する。上記回路機構は、乗り物 102 の内部構造との相互作用を介してエクササイズ動作 204 を決定し得る。たとえば、ポート漕ぎのエクササイズ動作がユーザ 110 により実施され得る。ユーザ 110 のポート漕ぎ動作は、長手方向における操舵輪 108 、および / または、長手方向における座席 106 の物理的な作動に対応し得る。エクササイズ監視装置 104 の回路機構は、エクササイズ動作に対応するデータを獲得し、データをエクササイズ動作の訓練用実例と比較する、ように構成され得る。上記訓練用実例は、エクササイズ監視装置 104 のメモリ内に記憶され得ると共に、エクササイズ動作が検出されたときに比較のためにアクセスされ得る。40

#### 【0027】

ステップ 306 において、上記回路機構は、ユーザ 110 により実施されているエクササイズ動作の強度レベルを決定する。一例において、乗り物 102 の加速度を増大するために、ユーザ 110 がポート漕ぎのエクササイズ動作を実施し得る。ポート漕ぎ動作の強50

度は、ユーザ110が操舵輪108を長手方向に、且つ／又は、座席106を長手方向に物理的に作動させるポート漕ぎ動作速度に対応し得る。ユーザ110のポート漕ぎ動作速度は、乗り物102の加速度が増大される速度に対応し得る。その故に、上記回路機構は、ユーザ110がポート漕ぎのエクササイズ動作を実施したときに、ユーザ110のポート漕ぎ動作速度を監視するように構成され得る。上記回路機構は、決定されたポート漕ぎ動作速度を使用して、乗り物102の加速度をポート漕ぎ動作速度に対応する所定値まで増大し得る。

#### 【0028】

ステップ308において、上記回路機構は、エクササイズ動作の強度に基づいて乗り物102を作動させる。ユーザ110がエクササイズ動作を実施している時間長さに亘り所定速度にて乗り物102を作動させるのに、上記エクササイズ動作の強度レベルが利用され得る。ポート漕ぎ動作の例において、ユーザ110のポート漕ぎ動作速度は、乗り物102の加速度が増大される速度に対応し得る。幾つかの見地において、上記回路機構は、乗り物102の加速度を腕振り速度に対応する所定値まで増大させるために、決定されたポート漕ぎ動作速度を利用し得る。上記腕振り速度は、乗り物102のユーザ110がポート漕ぎのエクササイズ動作を実施している間に自身の腕を振る速度に対応し得る。他の見地において、上記回路機構は、乗り物102の加速度を、脚部の伸張または収縮速度に対応する所定値まで増大させるために、決定されたポート漕ぎ動作速度を利用し得る。脚部の伸張または収縮速度は、乗り物102のユーザ110がポート漕ぎのエクササイズ動作を実施している間に自身の脚部を伸張または収縮する速度に対応し得る。別の例において、乗り物102は、乗り物102が、一定の平均速度を維持することに加え、先行乗り物の後方に平均距離を維持するように構成されるという自律巡航制御に設定され得る。複数のアクチュエータは、ユーザ110がエクササイズ動作を通じ乗り物102の内部構造と相互作用してエクササイズ動作の強度に基づき乗り物102を加速または減速させ得るという速度制御に対応する速度制御アクチュエータを含み得る。幾つかの見地において、単一のエクササイズ動作の所定の高強度に基づいて乗り物102を加速し、且つ、所定の低強度に基づいて乗り物102を減速するために、乗り物102の内部構造において単一のエクササイズ動作が実施され得る。他の見地において、単一のエクササイズ動作の所定の低強度に基づいて乗り物102を加速し、且つ、所定の高強度に基づいて乗り物102を減速するために、乗り物102の内部構造において単一のエクササイズ動作が実施され得る。

#### 【0029】

図4は、本開示内容の幾つかの見地に係る生理学的パラメータ監視および応答プロセス400のアルゴリズム的フローチャートである。生理学的パラメータ監視および応答プロセス400は、エクササイズ監視装置104の回路機構が、エクササイズ動作を実施しているユーザ110の生理学的パラメータを監視し、監視された生理学的パラメータに基づいてエクササイズ動作の推奨案を提供するというプロセスを記述している。ステップ402において、上記回路機構によりエクササイズ動作が検出されたか否かが決定される。上記回路機構は、座席106および／または操舵輪108のような乗り物102の内部構造との物理的相互作用を介してエクササイズ動作を検出するように構成され得る。上記回路機構によりエクササイズ動作が検出されて、ステップ402における「Yes」に帰着したなら、生理学的パラメータ監視および応答プロセス400はステップ404に進む。上記回路機構によりエクササイズ動作が検出されず、ステップ402における「No」に帰着したなら、生理学的パラメータ監視および応答プロセス400は、ステップ402を反復する。

#### 【0030】

ステップ404において、エクササイズ監視装置104の回路機構は、エクササイズ動作を実施しているユーザ110の生理学的パラメータを監視し得る。上記生理学的パラメータには、心拍数、血圧、呼吸速度などが含まれる。本開示内容の幾つかの見地において、上記回路機構は、エクササイズ動作が検出されたときに自動的に複数の生理学的パラメ

10

20

30

40

50

ータを監視する。他の見地において、上記回路機構は、一つ以上の生理学的パラメータの測定をユーザ110が回路機構に対して催促したときに、生理学的パラメータを監視する。上記回路機構は、上記座席、操舵輪および／またはウェアラブルデバイスに配置された一つ以上の物理的接触センサを介して生理学的パラメータを監視し得る。

#### 【0031】

ステップ406において、上記生理学的パラメータが所定しきい値を満足するか否かが決定される。エクササイズ監視装置104の回路機構は、監視された生理学的パラメータを、所定しきい値と比較する。上記回路機構は、生理学的パラメータの各々に対するしきい値を含む。上記しきい値は、対応する生理学的パラメータに依存して、下限値、上限値、および／または、範囲であり得る。更に、各生理学的パラメータは、一つより多いしきい値に対応し得る。たとえば、心拍数の生理学的パラメータは、心拍数の上限値を表す第1しきい値、および、心拍数の下限値を表す第2しきい値を有し得る。しきい値は、対応する生理学的パラメータが、異常状態、致命的状態、緊急状況などを表し得る場合に依存して決定され得る。上記生理学的パラメータが上記所定しきい値を満足して、ステップ406における「Yes」に帰着したなら、生理学的パラメータ監視および応答プロセス400はステップ404に進む。そうではなく、上記生理学的パラメータが上記所定しきい値を満足せずに、ステップ406における「No」に帰着したなら、生理学的パラメータ監視および応答プロセス400は、ステップ408に進む。

#### 【0032】

ステップ408において、エクササイズ監視装置104の回路機構は、監視された生理学的パラメータに基づき、エクササイズ動作の推奨案を提供する。上記回路機構はユーザ110に対し、通知を介し、監視された生理学的パラメータが上記所定しきい値を満足しないことを知らせる。上記通知は上記回路機構により、エクササイズ監視装置104と通信するグラフィックディスプレイを介して視覚的に、エクササイズ監視装置104と通信するスピーカを介して聴覚的に、または、両方にて、出力され得る。上記回路機構は更に、ユーザ110がエクササイズ動作を実施するのを推奨するように構成され得る。推奨されるエクササイズ動作は、エクササイズ監視装置104のメモリ内に記憶されたエクササイズ動作であり得る。上記推奨案はまた、ユーザ110が一切のエクササイズ動作の実施を停止することの推奨を含み得る。

#### 【0033】

図5は、幾つかの例示的見地に係るエクササイズ監視装置のハードウェアブロック図を示している。図5において、エクササイズ監視装置104は、これまで記載された／これから記載されるプロセスを実施するCPU500を含む。プロセスのデータおよび命令は、メモリ502内に記憶され得る。これらのプロセスのデータおよび命令はまた、ハードドライブ(HDD)のような記憶媒体ディスク504、または、可搬式の記憶媒体に記憶され得るか、遠隔的に記憶され得る。更に、特許請求の範囲に記載の進歩は、本発明のプロセスの命令が記憶されるコンピュータ可読媒体の形態により制限されない。たとえば、上記命令は、CD、DVD上に、フラッシュメモリ、RAM、ROM、PROM、EPROM、EEPROM、EEPROM、ハードディスク、または、エクササイズ監視装置104が通信するサーバまたはコンピュータのような他の任意の処理デバイス内に記憶され得る。

#### 【0034】

更に、特許請求の範囲に記載の進歩は、CPU500、および、Microsoft Windows(登録商標)7、UNIX(登録商標)、Solaris、Linux、Apple MAC-OS、および、当業者に公知の他のシステムのようなオペレーティングシステムと協働して実行される、ユーティリティアプリケーション、バックグラウンドデーモン、もしくは、オペレーティングシステムのコンポーネント、またはこれらの組み合わせとして提供され得る。

#### 【0035】

エクササイズ監視装置104を実現するためのハードウェア要素は、当業者に公知の種々の回路機構要素により実現され得る。たとえば、CPU500は、米国のインテル社か

10

20

30

40

50

らの Xeon もしくは Core プロセッサ、米国の AMD 社からの Opteron プロセッサ、または、当業者により認識され得る他のプロセッサ形式であり得る。代替的に、CPU500 は、当業者により理解されるように、FPGA、ASIC、PLD 上に、または、個別的な論理回路を用いて、実現され得る。更に、CPU500 は、協働的に並列に動作して上述の本発明のプロセスの命令を実施する複数のプロセッサとして実現され得る。

#### 【0036】

図 5 のエクササイズ動作装置は、ネットワーク 112 とインターフェースで接続するための、米国のインテル社からの Intel Ethernet (登録商標) PRO ネットワークインターフェースカードのようなネットワークコントローラ 506 も含んでいる。理解され得るように、ネットワーク 112 は、インターネットのようなパブリックネットワーク、または、LAN もしくは WAN ネットワークのような私設ネットワーク、または、それらの任意の組合せであり得ると共に、PSTN もしくは ISDN サブネットワークも含み得る。ネットワーク 112 はまた、Ethernet (登録商標) ネットワークのような有線式とされ得るか、または、EDGE、3G および 4G 無線セルラシステムなどのセルラネットワークのような無線式とされ得る。上記無線ネットワークはまた、Wi-Fi、Bluetooth (登録商標)、または、公知である他の任意の形態の通信であり得る。

#### 【0037】

エクササイズ監視装置 104 は更に、ディスプレイ 510 (たとえば、ヒューレットパッカード社の HPL 2445w LCD モニタ) とインターフェースで接続するためのディスプレイコントローラ 508 (たとえば、米国の NVIDIA 社からの NVIDIA GeForce GTX または Quadro グラフィックスアダプタ) を含んでいる。汎用 I/O インタフェース 512 は、ディスプレイ 510 上の、または、それとは別体的なタッチスクリーンパネル 516 とインターフェースで接続する。汎用 I/O インタフェースはまた、プリンタおよびスキャナなどの種々の周辺機器 518 (たとえば、ヒューレットパッカード社からの OfficeJet または DeskJet) にも接続される。

#### 【0038】

スピーカ / マイクロホン 522 とインターフェースで接続することにより音および / または音楽を提供するために、エクササイズ監視装置 104 には、サウンドコントローラ 520 (たとえば、Creative 社からの Sound Blaster X-Fi Titanium) も設けられる。

#### 【0039】

汎用記憶装置コントローラ 524 は、記憶媒体ディスク 504 を通信バス 526 に接続し、通信バス 526 は、エクササイズ監視装置 104 の全ての構成要素を相互接続するための、ISA、EISA、VESA、PCI、または、類似物であり得る。本明細書において、ディスプレイ 510、ならびに、ディスプレイコントローラ 508、記憶装置コントローラ 524、ネットワークコントローラ 506、サウンドコントローラ 520、および、汎用 I/O インタフェース 512 の一般的な特徴および機能性の説明は、簡潔さのために省略される、と言うのも、これらの特徴は公知だからである。

#### 【0040】

本開示内容に関して記載された例示的な回路要素は、他の要素により置き換えられ得ると共に、本明細書中に提供された例とは異なるように構造化され得る。更に、本明細書中に記載された特徴を実施するように構成された回路機構は複数の回路ユニット (たとえば、チップ) に実現され得るか、または、これらの特徴は、図 6 に示されるように单一のチップセット上の回路機構に組み合わされ得る。

#### 【0041】

図 6 は、本開示内容の幾つかの例示的見地に係る、データ処理システム 600 のハードウェアブロック図を示している。データ処理システムは、例示的見地のプロセスを実現するコードまたは命令が配置され得るコンピュータの一例である。

10

20

30

40

50

## 【0042】

図6において、データ処理システム600は、ノースブリッジおよびメモリコントローラハブ(NB/MCH)625ならびにサウスブリッジおよび入力/出力(I/O)コントローラハブ(SB/ICH)620を含むハブアーキテクチャを採用している。中央処理ユニット(CPU)630はNB/MCH625に接続される。NB/MCH625はまた、メモリバスを介してメモリ645に、且つ、アクセラレーテッドグラフィックポート(AGP)を介してグラフィックプロセッサ650にも接続される。NB/MCH625はまた、(たとえば、ユニファイドメディアインターフェースまたはダイレクトメディアインターフェースなどの)内部バスを介してSB/ICH620に接続される。CPU処理ユニット630は、一つ以上のプロセッサを含み得ると共に、さらには、一つ以上の異種のプロセッサシステムを使用して実現され得る。

10

## 【0043】

図7は、本開示内容の幾つかの例示的見地に係るCPUのハードウェアブロック図を示している。たとえば、図7は、CPU630の一実施形態を示している。一実施形態において、命令レジスタ738は、高速メモリ740から命令を読出す。これらの命令の少なくとも一部は、制御ロジック736により命令レジスタ738からフェッチされると共に、CPU630の命令セットアーキテクチャに従って解釈される。命令の一部は、レジスタ732に対しても向けられ得る。一実施形態において、命令はハードワイヤード方式に従って復号化され、別の実施形態において、命令は、複数のクロックパルスに亘り逐次的に適用される一群のCPU構成信号に命令を変換するマイクロプログラムに従って復号化される。命令がフェッチされて復号化された後、命令は演算論理ユニット(ALU)734を用いて実行され、ALU734は、レジスタ732から値をロードするとともに、命令に従ってロードされた値に対する論理的および数学的な演算を実施する。これらの操作からの結果は、レジスタ内にフィードバックされ、且つ/又は、高速メモリ740に記憶され得る。幾つかの実施形態に依れば、CPU630の命令セットアーキテクチャは、縮小命令セットアーキテクチャ、複合命令セットアーキテクチャ、ベクトルプロセッサアーキテクチャ、超長命令語アーキテクチャを使用し得る。更に、CPU630は、フォンノイマンモデルまたはハーバードモデルに基づき得る。CPU630は、デジタル信号プロセッサ、FPGA、ASIC、PLA、PLD、または、CPLDであり得る。更に、CPU630は、インテル社もしくはAMD社によるx86プロセッサ；ARMプロセッサ、パワーアーキテクチャプロセッサ(たとえばIBM社による)；サンマイクロシステムズ社もしくはオラクル社によるSPARCアーキテクチャプロセッサ；または、他の公知のCPUアーキテクチャ、であり得る。

20

## 【0044】

再び図6を参照すると、データ処理システム600は、SB/ICH620がシステムバスを介し、I/Oバス、読出専用メモリ(ROM)656、ユニバーサルシリアルバス(USB)ポート664、フラッシュバイナリ入出力システム(BIOS)668、および、グラフィックコントローラ658に結合されることを含み得る。SB/ICH YY Yに対しては、PCIバス662を介してPCI/PCIeデバイスも結合され得る。

30

## 【0045】

PCIデバイスには、たとえば、ノートブックコンピュータに対するEthernet(登録商標)アダプタ、アドインカード、および、PCカードが含まれ得る。ハードディスクドライブ660およびCD-ROM666は、たとえば、インテグレーテッドデバイスエレクトロニクス(IDE)、または、シリアルアドバンストテクノロジアタッチメント(SATA)インターフェースを使用し得る。一実施形態において、I/Oバスはスーパー-I/O(SIO)デバイスを含み得る。

40

## 【0046】

更に、SB/ICH620には、システムバスを介して、ハードディスクドライブ(HDD)660および光ドライブ666も結合され得る。一実施形態において、システムバスにはI/Oバスを介して、パラレルポート678およびシリアルポート676が接続さ

50

れ得る。S B / I C H 6 2 0 には、S A T A もしくはP A T A、E t h e r n e t (登録商標)ポート、I S A バス、L P C ブリッジ、S M B u s、D M A コントローラ、および、オーディオコーデックのような大容量記憶装置コントローラを用いて、他の周辺機器およびデバイスが接続され得る。

【0047】

本明細書中に記載された機能および特徴は、システムの種々の分散構成要素によっても実行され得る。たとえば、一つ以上のプロセッサがこれらのシステム機能を実行することができ、その場合、プロセッサは、ネットワークにおいて通信する複数の構成要素に亘り分散される。分散される構成要素には、種々のヒューマンインターフェースおよび通信デバイス(たとえば、ディスプレイモニタ、スマートフォン、タブレット、個人用デジタルアシスタント(P D A))に加え、処理を分担し得る一台以上のクライアントおよびサーバマシンが含まれる。上記ネットワークは、L A N もしくはW A N のようなプライベートネットワーク、または、インターネットのようなパブリックネットワークであり得る。上記システムに対する入力は、直接的なユーザ入力を介して受信され得ると共に、リアルタイムで、または、バッチプロセスとして遠隔的に受信され得る。

【0048】

上述のハードウェアの説明は、本明細書中に記載された機能性を実施するための対応構造の非限定的な例である。

【0049】

多数の実施形態が記載されてきた。しかし、本開示内容の精神および範囲から逸脱せずに、種々の改変がなされ得ることが理解されるであろう。たとえば、開示された技術の段階が異なる順序で実施されたとしても、または、開示されたシステムにおける構成要素が異なる様式で組み合わされたとしても、または、構成要素が他の構成要素により置き換えられもしくは補完されたとしても、好適な成果が達成され得る。本明細書中に記載された機能、プロセスおよびアルゴリズムは、ハードウェア、または、ハードウェアにより実行されるソフトウェア(本明細書中に記載された機能、プロセスおよびアルゴリズムを実行するためにプログラムコードおよび/またはコンピュータ命令を実行するように構成されたコンピュータプロセッサおよび/またはプログラマブル回路を含む)において実施され得る。付加的に、一実施形態は、記載されたのとは同一でないモジュールまたはハードウェア上で実施され得る。従って、他の実施形態は、特許請求の範囲に記載され得る範囲内にある。

本開示は以下を含む。

【例1】

乗り物用エクササイズシステムであって、

少なくとも一つの座席および操舵輪を含む一つ以上の内部構造を含む乗り物と通信するように構成された少なくとも一つのエクササイズ監視装置を備え、上記少なくとも一つのエクササイズ監視装置は処理回路機構を含み、上記処理回路機構は、

上記一つ以上の内部構造において実施される一つ以上のエクササイズ動作を検出しつつ、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物を作動させ、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視し、

上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定し、

上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する、

ように構成される、乗り物用エクササイズシステム。

【例2】

上記乗り物は、自動車、トラック、バン、または、スポーツユーティリティ車である、

10

20

30

40

50

例 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

[ 例 3 ]

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作は、自転車漕ぎ動作、ポート漕ぎ動作、脚部の引き上げ動作、前後への操舵輪の押し引き動作、上半身を反らす動作、腹筋の収縮動作、懸垂動作、および、ランニング動作のうちの少なくとも一つを含む、例 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

[ 例 4 ]

上記少なくとも一つの座席および上記操舵輪は、静的モードおよびスプリング負荷モードの少なくとも一方において上記検出された一つ以上のエクササイズ動作を実施するよう構成される、例 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

10

[ 例 5 ]

上記一つ以上の生理学的パラメータは、心拍数、血圧および呼吸速度のうちの少なくとも一つを含む、例 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

[ 例 6 ]

上記エクササイズ監視装置は、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを作動させるよう構成された複数のアクチュエータを更に備える、例 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

[ 例 7 ]

上記回路機構は更に、上記少なくとも一つの座席、上記操舵輪、および、運転者により装着可能な少なくとも一つのデバイスのうちの少なくとも一つに配置された一つ以上の物理的接触センサを介して上記一つ以上の生理学的パラメータを検出するよう構成される、例 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

20

[ 例 8 ]

上記推奨された将来のエクササイズ動作は、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作を停止または変更するとの推奨案である、例 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

[ 例 9 ]

上記一つ以上の通知は、上記少なくとも一つのエクササイズ監視装置と通信するグラフィックディスプレイを介して視覚的に、且つ、少なくとも一つのスマートメニュー装置と通信するスピーカを介して聴覚的に、出力される、例 1 記載の乗り物用エクササイズシステム。

30

[ 例 10 ]

乗り物においてエクササイズを監視する方法であって、

少なくとも一つのエクササイズ監視装置の処理回路機構を介して、上記乗り物の一つ以上の内部構造において実施される一つ以上のエクササイズ動作を検出する段階と、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づき、上記回路機構を介して、上記乗り物を作動させる段階と、

上記回路機構を介し、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視する段階と、

上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定する段階と、

40

上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する段階と、  
を備える方法。

[ 例 11 ]

上記乗り物は、自動車、トラック、バン、または、スポーツユーティリティ車である、  
例 10 記載の方法。

[ 例 12 ]

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作は、自転車漕ぎ動作、ポート漕ぎ動作、脚部の引き上げ動作、前後への操舵輪の押し引き動作、上半身を反らす動作、腹筋の収縮動

50

作、懸垂動作、および、ランニング動作のうちの少なくとも一つを含む、例 10 記載の方法。

[例 13]

上記乗り物は、静的モードおよびスプリング負荷モードの少なくとも一方において上記検出された一つ以上のエクササイズ動作を実施するように構成された少なくとも一つの座席および操舵輪の少なくとも一方を含む、例 10 記載の方法。

[例 14]

上記一つ以上の生理学的パラメータは、心拍数、血圧および呼吸速度のうちの少なくとも一つを含む、例 10 記載の方法。

[例 15]

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを作動させる段階を更に備える、例 10 記載の方法。

[例 16]

上記少なくとも一つの座席、上記操舵輪、および、運転者により装着可能な少なくとも一つのデバイスのうちの少なくとも一つに配置された一つ以上の物理的接触センサを介して上記一つ以上の生理学的パラメータを検出する段階を更に備える、例 10 記載の方法。

[例 17]

上記推奨された将来のエクササイズ動作は、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作を停止または変更するとの推奨案である、例 10 記載の方法。

[例 18]

上記一つ以上の通知は、上記少なくとも一つのエクササイズ監視装置と通信するグラフィックディスプレイを介して視覚的に、且つ、少なくとも一つのスマートメニュー装置と通信するスピーカを介して聴覚的に、出力される、例 10 記載の方法。

[例 19]

エクササイズ監視装置であって、  
処理回路機構

を具備し、上記処理回路機構は、  
一つ以上のエクササイズ動作を検出し、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて少なくとも一台の乗り物を作動させ、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視し、

上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定し、

上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する、

ように構成される、エクササイズ監視装置。

[例 20]

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを作動させるように構成された複数のアクチュエータを更に備える、例 19 記載のエクササイズ監視装置。

[例 21]

乗り物用エクササイズシステムであって、  
少なくとも一つの座席および操舵輪を含む一つ以上の内部構造を含む乗り物と通信するように構成された少なくとも一つのエクササイズ監視装置

を備え、上記少なくとも一つのエクササイズ監視装置は処理回路機構を含み、上記処理回路機構は、

上記一つ以上の内部構造において実施される一つ以上のエクササイズ動作を検出し、

10

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物を作動させ、  
上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視し、

上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定し、

上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する、

ように構成され、

上記エクササイズ監視装置は、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを作動させるように構成された複数のアクチュエータを更に備え、

上記乗り物は、自律機能性を有するように構成され、

上記アクチュエータは、上記乗り物の自律機能性を補足する上記乗り物の制御を作動させるように構成される、

乗り物用エクササイズシステム。

[例 2 2 ]

乗り物においてエクササイズを監視する方法であって、

少なくとも一つのエクササイズ監視装置の処理回路機構を介して、上記乗り物の一つ以上の内部構造において実施される一つ以上のエクササイズ動作を検出する段階と、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づき、上記処理回路機構を介して、上記乗り物を作動させる段階と、

上記処理回路機構を介し、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視する段階と、

上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定する段階と、

上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する段階と、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて上記乗り物の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを複数のアクチュエータにより作動させる段階と、

を備え、

上記乗り物は、自律機能性を有するように構成され、

上記アクチュエータにより作動させる段階は、上記乗り物の自律機能性を補足する上記乗り物の制御を作動させる段階を備える、  
方法。

[例 2 3 ]

エクササイズ監視装置であって、

処理回路機構

を具備し、上記処理回路機構は、

一つ以上のエクササイズ動作を検出し、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて少なくとも一台の乗り物を作動させ、

上記検出された一つ以上のエクササイズ動作の一つ以上の生理学的パラメータを監視し、

上記一つ以上の生理学的パラメータに基づいて、将来のエクササイズ動作に関する推奨案を決定し、

上記一つ以上の生理学的パラメータおよび上記決定された推奨案に対応する一つ以上の通知を出力する、

ように構成され、

上記エクササイズ監視装置は、上記検出された一つ以上のエクササイズ動作に基づいて

10

20

30

40

50

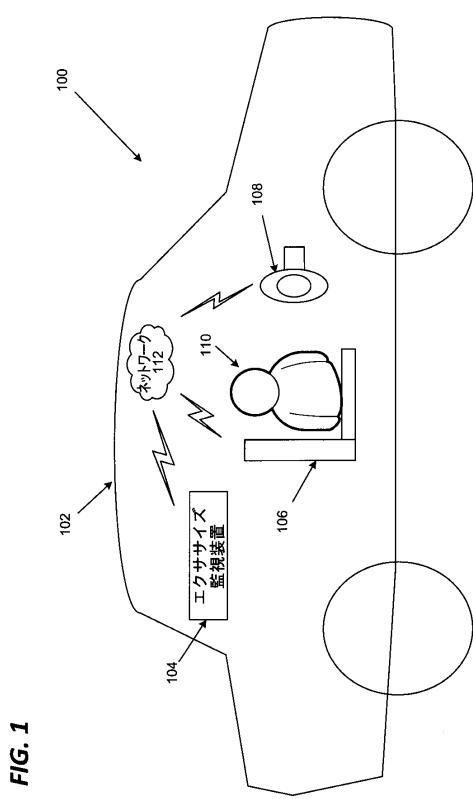
上記乗り物の操舵制御、加速制御および減速制御のうちの少なくとも一つを作動させるように構成された複数のアクチュエータを更に備え、

上記乗り物は、自律機能性を有するように構成され、

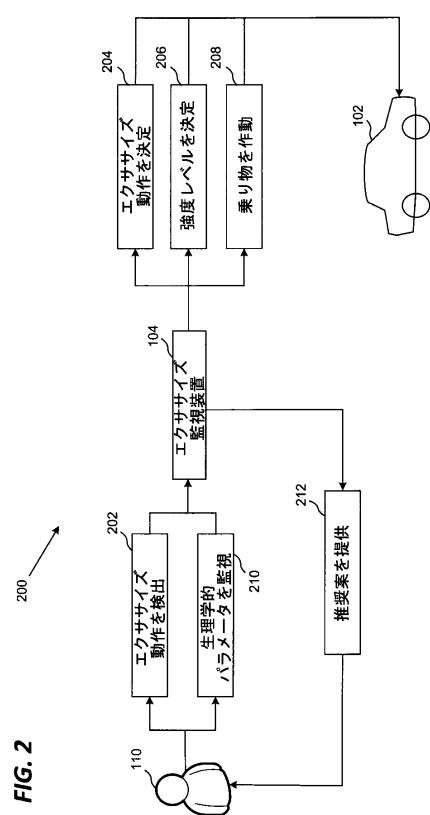
上記アクチュエータは、上記乗り物の自律機能性を補足する上記乗り物の制御を作動させるように構成される、

エクササイズ監視装置。

【図1】

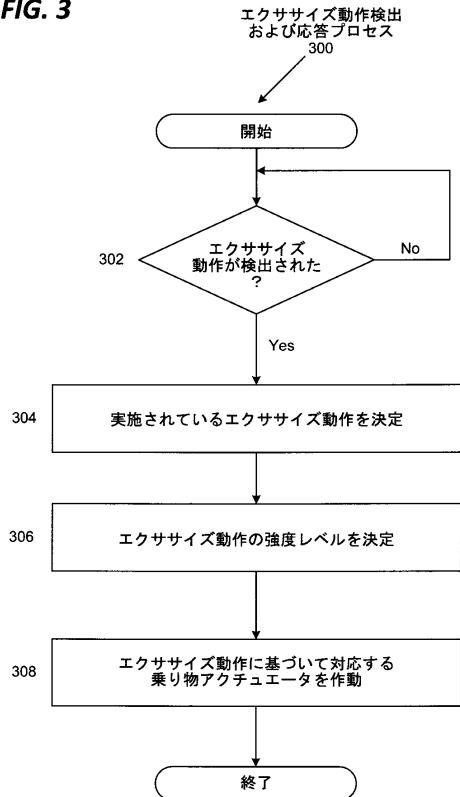


【図2】



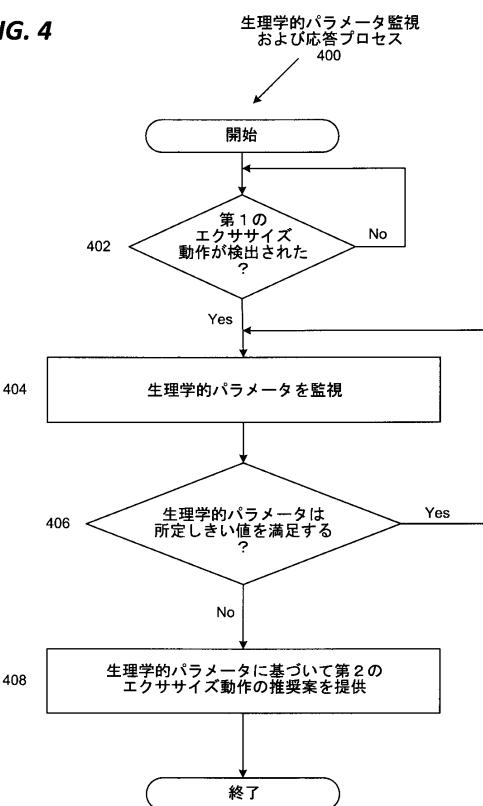
【図3】

FIG. 3



【図4】

FIG. 4



【図5】

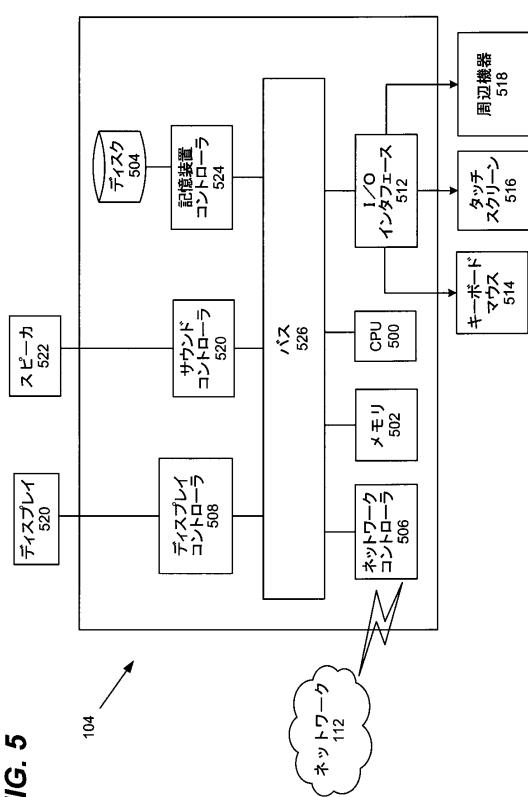
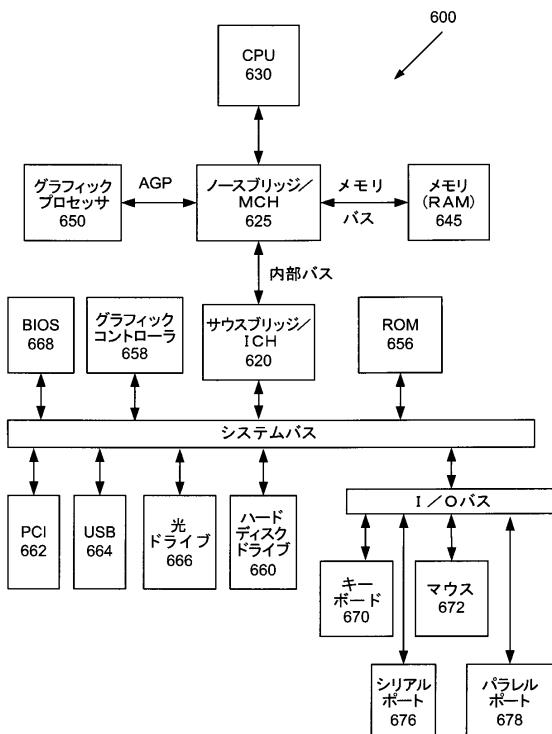


FIG. 5

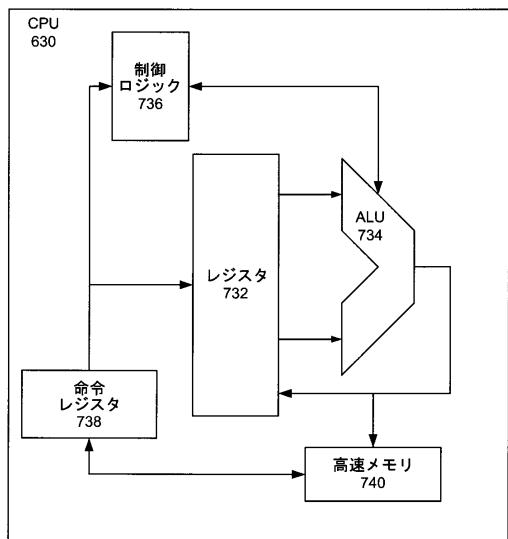
【図6】

FIG. 6



【図7】

FIG. 7



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
B 6 2 D 1/185

(74)代理人 100117019  
弁理士 渡辺 陽一  
(74)代理人 100173107  
弁理士 胡田 尚則  
(72)発明者 ダニル ブイ・プロホロフ  
アメリカ合衆国,ミシガン 48188,カントン,ティンバーライン コート 4113

## 合議体

審判長 金澤 俊郎  
審判官 渡邊 豊英  
審判官 高島 壮基

(56)参考文献 特開2007-264055 (JP, A)  
特開2008-7054 (JP, A)  
特開2013-71549 (JP, A)  
特開2012-132406 (JP, A)  
特開2015-129488 (JP, A)  
特開2009-90910 (JP, A)  
特開2010-52522 (JP, A)  
特開2003-211999 (JP, A)  
特開2007-202597 (JP, A)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08G 1/16, A61B 5/00, B60W 40/08, B60W 50/14, B62D 1/185