

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-500981

(P2018-500981A)

(43) 公表日 平成30年1月18日 (2018.1.18)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01) A 6 1 B 5/00 1 0 2 C 4 C 1 1 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

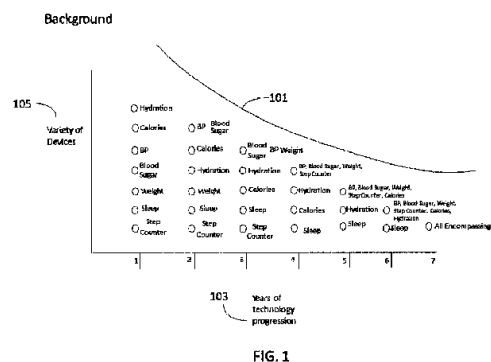
(21) 出願番号	特願2017-529824 (P2017-529824)	(71) 出願人	590000248
(86) (22) 出願日	平成27年12月2日 (2015.12.2)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ
(85) 翻訳文提出日	平成29年7月25日 (2017.7.25)		ヴェ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/078266		KONINKLIJKE PHILIPS
(87) 国際公開番号	W02016/087476		N. V.
(87) 国際公開日	平成28年6月9日 (2016.6.9)		オランダ国 5656 アーエー アイン
(31) 優先権主張番号	62/087,699		ドーフエン ハイテック キャンパス 5
(32) 優先日	平成26年12月4日 (2014.12.4)		High Tech Campus 5,
(33) 優先権主張国	米国 (US)		NL-5656 AE Eindhove
(31) 優先権主張番号	15169210.0		n
(32) 優先日	平成27年5月26日 (2015.5.26)	(74) 代理人	100107766
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 伊東 忠重
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するシステムおよび方法

(57) 【要約】

ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する、コンピュータ実施の方法またはシステムを提供する。方法は、第1のウェアラブルデバイスの一以上のセンサーによりユーザの第1の健康パラメータを測定するステップと、第2のウェアラブルデバイスの一以上のセンサーによりユーザの第2の健康パラメータを測定するステップと、第1の健康パラメータと第2の健康パラメータとの測定値の組み合わせに基づいて警告動作を決定するステップと、警告動作に基づいてユーザへの通知を生成するステップとを含む。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する、コンピュータで実施される方法であって、

第 1 のウェアラブルデバイスの一以上のセンサーによりユーザの第 1 の健康パラメータを測定するステップと、

第 2 のウェアラブルデバイスの一以上のセンサーにより前記ユーザの第 2 の健康パラメータを測定するステップと、

前記第 1 の健康パラメータと前記第 2 の健康パラメータとの組み合わせに基づいて警告動作を決定するステップと、

前記警告動作に基づいて前記ユーザへの通知を生成するステップとを含む、方法。

10

【請求項 2】

前記警告動作は、前記第 1 の健康パラメータがベースパラメータであるように、マスターロールに割り当てられた第 1 のウェアラブルデバイスにより決定され、前記方法は、

前記ベースパラメータの測定値を一以上のベンチマーク基準と比較するステップと、

前記ベースパラメータが所定基準を満たすとき、スレーブロールに割り当てられた前記第 2 のウェアラブルデバイスに前記第 2 の健康パラメータの測定を要求するステップとをさらに含む、

請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 3】

前記第 1 のウェアラブルデバイスは、スレーブロールに割り当てられた複数のウェアラブルデバイスから、前記ユーザの健康パラメータの測定値を受け取る、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ユーザが装着しているウェアラブルデバイスのセットを判定するステップであって、前記セット中の各ウェアラブルデバイスは対応する測定方法を用いて前記第 2 の健康パラメータを測定するように構成されている、ステップと、

前記セット中の各ウェアラブルデバイスの測定方法を決定して、測定方法のセットを生成するステップと、

決定された測定方法のセットから前記第 2 の健康パラメータを測定するために最適な測定方法を選択するステップと、

対応する最適な測定方法を有するウェアラブルデバイスを、前記第 2 の健康パラメータを測定するスレーブロールを有する第 2 のウェアラブルデバイスとして選択するステップとを有する、

請求項 2 に記載の方法。

30

【請求項 5】

最適な測定方法は対応するウェアラブルデバイスの装着方法に基づいて決定される。

請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 の健康パラメータの測定を要求する前に前記ユーザに警告するステップをさらに含む、

請求項 2 に記載の方法。

40

【請求項 7】

前記警告動作はマスターロールに割り当てられた第 3 のデバイスにより決定され、前記第 1 のウェアラブルデバイスと前記第 2 のウェアラブルデバイスはスレーブロールに割り当てられる、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 3 のデバイスはスマートフォンであり、前記第 1 と第 2 のウェアラブルデバイスは異なる装着方法を有する、請求項 7 に記載の方法。

50

【請求項 9】

前記第 1 の健康パラメータおよび前記第 2 の健康パラメータは、血圧測定、水分レベル、カロリーレート、血糖値、血中グルコース値、インスリン値、体重値、睡眠測定値、歩数、体温、心拍数、心音、呼吸数、呼吸音、移動速度、皮膚水分、発汗レベル、汗組成物、および神経発火を含むグループから選択され得る、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 1 のウェアラブルデバイスのセンサーにより前記第 2 の健康パラメータを測定するステップと、

前記第 1 と第 2 のウェアラブルデバイスのセンサーにより測定され前記第 2 の健康パラメータの測定値の関数に基づいて、前記第 1 の健康パラメータと比較する前記第 2 の健康パラメータの測定値を選択するステップをさらに含む、
請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 11】

前記ユーザの活動の変化を検出するステップと、

前記変化の検出に応じて前記関数を更新するステップとをさらに含む、

請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記関数は前記第 1 と第 2 のウェアラブルデバイスのセンサーにより測定される第 2 の健康パラメータの測定値の加重平均を決定し、前記更新は前記加重平均の加重を修正する、
請求項 11 に記載の方法。

20

【請求項 13】

前記警告動作は、テキスト通知を表示すること、グラフィックを表示すること、ビデオを表示すること、バイブレータを振動すること、音を鳴らすこと、および小さな電気ショックを与えることからなるグループから選択することができる、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

ウェアラブルデバイス間の接続関係を与えるシステムであって、

第 1 のウェアラブルデバイスを有し、前記第 1 のウェアラブルデバイスは、

前記第 1 のウェアラブルデバイスを装着しているユーザの第 1 の健康パラメータを測定するように構成された一以上のセンサーと、

無線通信ネットワークにより前記ユーザの第 2 の健康パラメータの測定値を受け取るように構成されたトランシーバと、

第 1 の健康パラメータおよび第 2 の健康パラメータの測定値の組み合わせに基づいて警告動作を決定するように構成され、前記警告動作に基づいて前記ユーザへの通知を生成するようにさらに構成されたプロセッサとを有する、システム。

30

【請求項 15】

第 2 のウェアラブルデバイスを有し、前記第 2 のウェアラブルデバイスは、

前記ユーザの第 2 の健康パラメータを測定するように構成された一以上のセンサーと、

前記第 2 の健康パラメータの測定値を前記第 1 のウェアラブルデバイスのトランシーバに送信するように構成されたトランシーバとを有する、

請求項 14 に記載のシステム。

40

【請求項 16】

前記第 1 のウェアラブルデバイスはマスターロールに割り当てられ、前記第 2 のウェアラブルデバイスはスレーブロールに割り当てられる、請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記第 1 の健康パラメータはベースパラメータであり、前記プロセッサは、前記ベースパラメータの測定値が所定基準を満たすとき、前記第 2 の健康パラメータの測定値を要求するように構成される、

50

請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 18】

プログラムを化体した非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、前記プログラムはプロセッサにより実行されると、オンデマンド無線サービスを提供する方法を実行し、前記方法は

第 1 のデバイスの一以上のセンサーにより一以上のベースパラメータを測定するステップと、

測定されたベースパラメータが所定基準を満たすことを判定するステップと、

一以上の第 2 のデバイスに一以上の追加測定値を要求するステップと、

測定されたベースパラメータと、一以上の第 2 のデバイスから受け取った一以上の追加測定値との組み合わせに基づいて、警告動作を決定するステップと、 10

決定された警告動作に基づいてユーザへの通知を生成するステップとを含む、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 19】

前記第 1 のデバイスはマスターロールに割り当てられ、前記第 2 のデバイスはスレーブロールに割り当てられる、請求項 18 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概してウェアラブルデバイスに関する。より具体的には、本発明は、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するためのデータ収集、送信および処理に関する。 20

【背景技術】

【0002】

ウェアラブル技術は、ユーザが装着し得る様々な目立たないセンサーを介してデータを取得することができる、新しいクラスの電子システムである。センサーは、例えば環境、ユーザの活動、またはユーザの健康状態に関する情報を収集する。しかし、収集されるデータの調整、計算、通信、プライバシー、セキュリティ、およびプレゼンテーションには大きな課題がある。

【0003】

また、バッテリー技術の現状を考えると、電力管理に関連する課題がある。さらに、センサーによって収集されるデータをエンドユーザに有用かつ関連性のあるものにするには、データの分析が必要である。場合によっては、センサーによって収集されたデータを補うために、追加の情報源を使用することができる。ウェアラブル技術が提示する多くの課題には、ハードウェアとソフトウェアの新しい設計が必要となる。 30

【0004】

ウェアラブルデバイスの利点は、ユーザとの近接性およびその計算の一貫性を含む。例えば、多くのウェアラブルデバイスは、ユーザが装着している間、ユーザのデータおよび／またはユーザのバイタルサインを絶えず連続的に監視する。このような情報は、ユーザの状態および行動のその後の分析において有用であり、および／または測定によって必要とされる動作を実行するために使用され得る。 40

【0005】

しかし、ユーザのデータを絶えず監視することは、ウェアラブルデバイスが実行できる測定の柔軟性を低下させ、望ましくない結論につながる可能性がある。

【発明の概要】

【0006】

本発明のいくつかの実施形態の目的は、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する方法およびシステムを開示することである。本明細書で使用される場合、「ウェアラブル (wearable)」という用語は、ユーザに関連付けられたデバイス、例えば、身体部分に装着されまたは取り付けられ、または衣類または履物に埋め込まれ、複数のアプローチにより様々な健康パラメータの接触または非接触感知をするように構成されている。 50

例えば、心拍数は、フォトプレチスモグラフまたはバイオインピーダンス測定によって測定することができる。

【0007】

ここで、健康パラメータは、血圧測定、水分レベル、カロリーレート、血糖値、血中グルコース値、インスリン値、体重値、睡眠測定値、歩数、体温、心拍数、心音、呼吸数、呼吸音、移動速度、皮膚水分、発汗レベル、汗組成物、および神経発火を含む任意のバイタルサイン (vital sign) を含み得る。

【0008】

本発明のいくつかの実施形態は、多くのウェアラブルデバイスが存在し、様々な状況下での測定においてはあるものが他のものより優れているという認識に基づいている。例えば、ユーザの足に装着された歩数計は、歩数の計数において、腕に装着された歩数計よりも効果的である。一方、腕に装着された活動モニタは、脈拍走査に対してより効果的である。

【0009】

追加的にまたは代替的に、いくつかの実施形態は、例えば、潜在的な危険性についてユーザに警告する必要性を協調的に決定するために、異なるウェアラブルデバイスがユーザの同じまたは異なる健康パラメータを測定できるという認識に基づいている。例えば、あるウェアラブルデバイスは、他のウェアラブルデバイスが、ある期間にわたってユーザによって行われた歩み (steps) の数および／または速度を測定することができるときに、血圧を測定することができる。健康パラメータのこれらの2つの測定値は、より良くユーザに知らせるために協力的に使用することができる。

【0010】

例えば、一実施形態では、ウェアラブルデバイスは、マスタースレーブ関係を形成する。この実施形態では、ウェアラブルデバイスの1つがマスターロール (master role) に割り当てられ、これを第3のデバイス (例えば、スマートフォン) によって実行させる代わりに、健康パラメータの比較を実行する。したがって、この実施形態は、システムに接続されるデバイスが1つ少なくなり、システムによって消費される電力が少なくなる。代替的な実施形態では、比較は、第3のデバイス、例えばスマートフォンによって実行される。この実施形態では、両方のウェアラブルデバイスがスレーブロール (slave role) に割り当てられている。追加的に又は代替的に、マスタースレーブ関係は、マスターデバイスを複数のスレーブに接続することができる。この懸念にさらに対処するために、第1の態様は、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するコンピュータ実装方法を含み、この方法は、第1のウェアラブルデバイスの一以上のセンサーによりユーザの第1の健康パラメータを測定するステップと、第2のウェアラブルデバイスの一以上のセンサーにより前記ユーザの第2の健康パラメータを測定するステップと、前記第1の健康パラメータと前記第2の健康パラメータとの測定値の組み合わせに基づいて警告動作を決定するステップと、前記警告動作に基づいて前記ユーザへの通知を生成するステップとを含む。本発明のさらに別の態様は、ウェアラブルデバイス間の接続関係を与えるシステムを提供し、外システムは、第1のウェアラブルデバイスを有し、該デバイスは、前記第1のウェアラブルデバイスを装着しているユーザの第1の健康パラメータを測定するように構成された一以上のセンサーと、無線通信ネットワークにより前記ユーザの第2の健康パラメータの測定値を受け取るように構成されたトランシーバと、第1の健康パラメータおよび第2の健康パラメータの測定値の組み合わせに基づいて警告動作を決定するように構成され、前記警告動作に基づいて前記ユーザへの通知を生成するようにさらに構成されたプロセッサとを有する。

【0011】

本発明のさらに別の態様は、プログラムを化体した非一時的コンピュータ読み取り可能記憶媒体を提供し、該記憶媒体は、前記プログラムはプロセッサにより実行されると、オンデマンド無線サービスを提供する方法を実行し、前記方法は、第1のデバイスの一以上のセンサーにより一以上のベースパラメータを測定するステップと、測定されたベースパ

10

20

30

40

50

ラメータが所定基準を満たすことを判定するステップと、一以上の補助デバイスに一以上の追加測定値を要求するステップと、前記ベースパラメータの測定値と前記補助デバイスから受け取った追加測定値との組み合わせに基づいて、警告動作を決定するステップと、前記警告動作に基づいて前記ユーザへの通知を生成するステップとを含む。

【0012】

本開示の好ましい実施形態は従属項に規定した。言うまでもなく、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する、請求項に記載されたコンピュータ実施方法、システム、および請求項に記載された非一時的コンピュータ可読記憶媒体は、請求項に記載された方法および従属する請求項に規定された方法と同じ好ましい実施形態及び対応する利点を有し得る。

10

【0013】

したがって、健康パラメータを測定するウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する改良されたシステムおよび方法の技術的必要性が達成される。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施形態によるウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する例示的なシステムにおいて、様々なウェアラブルデバイスが様々なパラメータを測定することを示す図である。

【図2】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する例示的なシステムが実装され得るネットワーク環境を示す図である。

20

【図3】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するシステムにおける例示的な割り当てられた動作を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するシステムにおける例示的なシステムを示す図である。

【図5】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するシステムにおける代替的なシステムを示す図である。

【図6】本発明の一実施形態による、本明細書で説明される特徴およびプロセスを実施することができる例示的なコンピューティングデバイスを示すブロック図である。

【図7】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するマスターベースソフトウェアモジュール方法を示すフローチャートである。

30

【図8】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するマスタートリガー方法を示すフローチャートである。

【図9A】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する例示的な調整方法の実装を示す図である。

【図9B】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する調整方法を示すフローチャートである。

【図10】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する方法を示すフローチャートである。

【図11】本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するコンピュータに実装される方法を示すブロック図である。

40

【図12A】ウェアラブルデバイスがマスタースレーブロールに割り当てられている異なる実施形態による方法を示すブロック図である。

【図12B】ウェアラブルデバイスがマスタースレーブロールに割り当てられている異なる実施形態による方法を示すブロック図である。

【図13】本発明のいくつかの実施形態による、ユーザの同じ健康パラメータを測定するように構成するために選択することができる3つのデバイスを示す。

【図14A】健康パラメータを測定するウェアラブルデバイスを選択するためにいくつかの実施形態によって使用されるルックアップテーブルを示す図である。

【図14B】健康パラメータを測定するウェアラブルデバイスを選択するためにいくつかの実施形態によって使用されるルックアップテーブルを示す図である。

50

【図 1 5】本発明の一実施形態による第 1 のウェアラブルデバイスと協働する第 2 のウェアラブルデバイスを選択する方法を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

添付した図面を参照して、本発明のいくつかの実施形態を説明する。以下の説明および図面は、本発明を例示するものであり、本発明を限定するものとして解釈されるべきではない。本発明の様々な実施形態の完全な理解を提供するために、多くの具体的な詳細が記載されている。しかし、場合によっては、本発明の実施形態を簡潔に説明するため、周知または従来通りの詳細は説明されない。

【0016】

本明細書において「一実施形態（「one embodiment」又は「an embodiment」）」とは、その実施形態に関して説明する具体的な機能、構造、特徴などが本発明の少なくとも 1 つの実施形態に含まれることを意味している。本明細書ではいろいろな箇所で「一実施形態において（「in one embodiment」）」と記載するが、必ずしも同じ実施形態を指すものではない。

【0017】

図 1 は、ウェアラブルデバイスを装着しているユーザの様々な健康パラメータを測定する様々なウェアラブルデバイスを示す。このようなパラメータは、水分、カロリー、血圧、血糖またはグルコース、インシュリン、体温（すなわち体温計）、心拍数、体重、睡眠、歩数（すなわち歩数計）、速度または加速度（すなわち加速度計）ビタミンレベル、呼吸数、心音（すなわち、マイクロフォン）、呼吸音（すなわちマイクロフォン）、移動速度、皮膚水分、汗の検出、汗の組成、神経発火（すなわち、電磁センサー）、または類似の健康測定を含み得る。いくつかの実施形態では、追加のセンサーはまた、アレルギー、空気の品質、空気湿度、空気温度、および同様の環境測定値を測定してもよい。幾つかのパラメータはさらに、様々な組み合わせに統合されてもよい（例えば、血圧と血糖とをまとめてもよい）。いくつかのウェアラブルデバイス（例えば、アップルウォッチ）は、異なるパラメータを監視する異なる複数のセンサーを有してもよい。

【0018】

図 1 のウェアラブルデバイスは、チャートに沿って曲線 101 の下に描かれており、チャートの 1 つの軸は、技術進歩 103 の年を示し、チャートの他の軸は、様々なデバイス 105 を示している。チャートは、ウェアラブル技術の例示的な仮說的進展を示し、技術が進歩するにつれて、さまざまなパラメータを測定するために必要なウェアラブルデバイスが少なくなる可能性があることを示している。

【0019】

図 2 は、本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する例示的なシステムが実装され得るネットワーク環境を示す。図示されているように、ウェアラブルデバイス（211, 213, 215, 217、および 219）は、様々なベンダーから製造または販売され、異なるセンサーおよび機能（例えば、カロリー、血糖、歩数、体重の測定）を有する。各デバイスは、マスターまたはスレーブロール（master or slave role）を割り当てられてもよく、マスター／スレーブアプリケーション 243 を実行するスマートフォンなどのユーザモバイルデバイス 241 およびベンダー／ウェアラブルネットワークサーバ 233 に、クラウド／インターネット 231 を介して接続されてもよい。

【0020】

例えば、ベンダー 1 はマスターデバイス 1 211 に関連付けられ、ベンダー 2 はカロリーを測定するスレーブデバイス 2 213 に関連付けられ、ベンダー 3 は血糖を測定するスレーブデバイス 3 215 に関連付けられ、ベンダー 4 は歩数をカウントするスレーブデバイス 4 217 に関連付けられ、およびベンダー 5 は、体重を測るスレーブデバイス 5 219 に関連付けられることができる。各デバイスは、それぞれのロール（role）に基づいて構成された対応するマスター／スレーブアプリケーションを有することが

10

20

30

40

50

できる。図 2 では、マスターデバイス 1 2 1 1 のマスターロールは、円 2 0 1 によって示されている。

【0021】

ロール（すなわち、マスターロール 2 0 1 またはスレーブロール）は、ウェアラブルデバイスの能力を含む様々な要因に基づいて割り当てられてもよい。ウェアラブルデバイスの中には、スレーブとしてしか動作できないものがあり、要求に応じてマスターウェアラブルデバイスにデータを出力する。マスターとなることができるいくつかのデバイスは、マスターロール 2 0 1 により適した別のマスターデバイスがある場合はスレーブとなってもよい。マスターロール 2 0 1 は、いくつかの実施形態では、どのウェアラブルデバイスが現在のマスターロール 2 0 1 に最も適しているかに応じて、ある時間に、第 1 のウェアラブルデバイスから第 2 のウェアラブルデバイスに移行することができる。

10

【0022】

ベンダー／ウェアラブルネットワーク 2 3 3 は、一以上のサーバを含んでもよく、各ウェアラブルデバイスに関する情報を提供してもよい。この情報は、最良のマスタースレーブがどれであるか、またはマスタースレーブ関係をどのように構成するかを決定するために使用され得る。いくつかの実施形態では、ベンダー／ウェアラブルネットワーク 2 3 3 は、単一のウェアラブルデバイスに結び付けられてもよく、単一のベンダーによる複数のウェアラブルデバイスに結び付けられてもよく、または複数のベンダーによる複数のウェアラブルデバイスに結び付けられてもよい。いくつかの実施形態では、ベンダー／ウェアラブルネットワーク 2 3 3 は、クラウド／インターネット 2 3 1 を介して接続された様々な個別ベンダーネットワークおよび／またはウェアラブルネットワークを含む。

20

【0023】

図 3 は、ウェアラブルデバイス間のマスタースレーブ関係を提供するシステムにおける例示的な割り当てられた動作を示す。図 3 を参照すると、マスターデバイスによって実行される例示的な動作が「マスター」見出し 3 0 1 の下に示され、スレーブデバイス（またはいくつかの実施形態では複数のスレーブデバイス）によって実行される例示的な動作が「スレーブ」見出し 3 0 3 の下に示されている。以下、「スレーブデバイス 3 0 3」とは、1 つまたは複数の例示的なスレーブデバイスのセットのスレーブデバイスを指すと理解されるべきである。以下、「マスターデバイス 3 0 1」とは、マスターロール 2 0 1 を満たす例示的なデバイスを指すと理解されるべきである。

30

【0024】

マスターデバイス 3 0 1 は、マスターデバイスの 1 つ以上のキーパラメータ（例えば、ブロック 3 1 1 における血圧の上昇）の測定に基づいて、他の（スレーブ）デバイスをトリガすることができる。このように、マスターは、心臓が装着したスレーブデバイスが、他のタイプのデータ（例えば心拍リズムデータ）を取得し、このデータをマスターデバイスに報告することを要求することができる（ブロック 3 1 3）。マスターデバイス 3 0 1 は、いくつかの実施形態では、スレーブデバイス 3 0 3 が単一の最新の測定値をマスターデバイス 3 0 1 に報告することを要求することができる。他の実施形態では、マスターデバイス 3 0 1 は、スレーブデバイス 3 0 3 が複数の最新の測定値をマスターデバイス 3 0 1 に報告することを要求することができる。例えば、マスターデバイス 3 0 1 は、スレーブデバイス 3 0 3 が要求を受信する前または後の最後の 3 分間にわたってスレーブデバイス 3 0 3 によって測定された心拍リズムデータを要求する優先リクエストをスレーブデバイス 3 0 3 に送信することができる。それぞれのスレーブデバイス 3 0 3 は、そのようなデータをマスターデバイス 3 0 1 に報告してもよく（ブロック 3 1 3）、マスターデバイス 3 0 1 は、分析のためにスレーブデバイス 3 0 3 からのデータを使用することができる。

40

【0025】

いくつかの実施形態では、マスターデバイス 3 0 1 は、スレーブデバイス 3 0 3 に追加のデータを要求するとき、アラートまたは通知をトリガすることができる。例えば、スレーブデバイス 3 0 3 は、ユーザの健康パラメータ（例えば、図 3 の心拍リズムデータ（h

50

heart rhythm data))を測定する前に、振動、テキスト／グラフィックス／ビデオの表示、音の再生、または小さな電気ショックを行ってもよい。あるいは、マスターデバイス301は、スレーブデバイスがユーザの健康パラメータを測定する前に、振動する、テキスト／グラフィックス／ビデオを表示する、音を再生する、または小さな電気ショックを与えるデバイスであってもよい。このような警報を用いて、適切な測定を行う（例えば、呼吸モニタのスレーブデバイスがユーザの胸部にあり、他の場所でないことを保証する）ために、例えば、ユーザに通知して、スレーブデバイスを配置または再構成して測定を適切に行うようにし、それによってスレーブデバイスがセキュア（secure）であること、またはスレーブデバイスがユーザの体の正しい位置に配置されることを確実にする。このような警報を用いて、マスターデバイス301の測定に存在する潜在的な危険性（スレーブデバイスによって未確認である）の警告をユーザに提供することもできる。また、このような警報を用いて、ユーザが特定の動作を実行するか、身体部分の視覚的チェックを実行すべきであることをユーザに示すこともできる。例えば、レイノー病を患っているユーザは、ユーザの手首に配置されたスレーブデバイス303またはマスターデバイスで振動または警報を受け取って、ユーザが自分の手を見て、結構が悪い為にそれらが白くなっていることを確認してもよい。

【0026】

マスターデバイス301は、いくつかの実施形態では、スレーブデバイス303に配置されたすべてのセンサーからの情報の単なるコレクタであり、複数の異なるデバイスから個別に情報を収集する必要はない（ブロック321、ブロック323）。そのような場合、マスターデバイス301は、（ブロック313のように）レポートを受信する割り当てられたデバイスであってもよく、マスターデバイス301は、ユーザモバイルデバイス241またはベンダー／ウェアラブルネットワーク233に報告してもよい（ブロック311）。いくつかの実施形態では、マスターデバイス301は、スレーブデバイス303から定期的にデータを収集または集めることができる（ブロック321）。

【0027】

あるいは、スレーブデバイス303の出力を用いて、マスターデバイス301の出力を改善してもよい。例えば、歩数カウンタとして機能し、足に装着されるスレーブデバイス303は、ユーザの歩数の最も正確な測定値を提供することができる（ステップ333）。しかし、マスターデバイス301は手首に装着されてもよい。そのような場合、マスターデバイス301は、スレーブデバイス303から歩数（step count）を収集し、次いで、例えばスレーブデバイス303によって報告された歩数を用いて合計距離を計算することによって、スレーブデバイス303からのデータに基づく計算のためにその歩数を用いる調整デバイスとして働くことができる（ブロック331）。いくつかの実施形態では、マスターデバイス301は、別のパラメータ（例えば、心拍数または位置）の最も正確な測定値を提供することができる。このような実施形態では、マスターデバイス301は、センサー測定値（sensor readings）の組み合わせに基づいて計算を実行する（例えば、マスターデバイス301によって測定された心拍数とスレーブデバイス303によって報告された歩みの頻度の両方を使用して燃焼されたカロリーを計算する）こともできる。このように、スレーブデバイス303からの高精度のデータを提供して、マスターデバイス301によって実行される計算の精度を向上させることができる。

【0028】

幾つかの実施形態では、マスターデバイス301は複数のスレーブデバイス303とリンクしていてもよい。いくつかの実施形態では、各スレーブデバイス303は、他のスレーブデバイス303の存在を知らない。他の実施形態では、あるスレーブデバイス303は、他のスレーブデバイス303も同じマスターデバイス301とリンクしていることを知っていてもよい。このような実施形態では、第1のスレーブデバイス303は、マスターデバイス301が第2のスレーブデバイス303からさらなる測定値を取得することを「コールする」または「推奨する」ことができ、特に、かかる測定値を併せて調べるこ

が有用である場合（例えば、心拍数および心音、または血糖値およびインスリンレベルの場合）にそうである。マスターデバイス301は、この「コール（call）」または「推奨（recommendation）」に従うかどうかを決定することができる。あるいは、マスターデバイス301は、複数のスレーブデバイス303からの測定値を使うべきか、または単一のスレーブデバイス303からの測定値で十分であるかどうかを単独で決定してもよい。

【0029】

図4は、ユーザマスターモバイルデバイス241およびウェアラブルデバイス401を含む例示的なシステムを示す。ユーザマスターモバイルデバイス241は、例えば、スマートフォン、タブレット、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ゲームコンソール、スマートテレビ、ホームエンターテインメントシステム、第2のウェアラブルデバイス、その他のデバイスであってもよい。ユーザマスターモバイルデバイス241は、いくつかの実施形態では、通信モジュール461、プロセッサ465、メモリ467、およびグローバルポジショニングシステム（GPS）モジュール469を含むことができる。プロセッサ465は、マスタースレーブソフトウェアモジュールアプリケーション243を実行することができ、これは、マスタートリガソフトウェアモジュール451、調整ソフトウェアモジュール453、モバイルベースソフトウェアモジュール455、およびその他のソフトウェアモジュール457を含むことができる。

【0030】

ユーザマスターウェアラブルデバイス401は、いくつかの実施形態では、通信モジュール421、プロセッサ425、メモリ427、およびグローバルポジショニングシステム（GPS）モジュール429を含むことができる。例えば、通信モジュール421および461は、無線チャネルを介してデータを交換するトランシーバを含むことができる。プロセッサ425は、マスタースレーブソフトウェアモジュールアプリケーション403を実行できる。これは、マスター・トリガ・ソフトウェア・モジュール411、調整ソフトウェアモジュール413、マスター／スレーブ・ベース・ソフトウェア・モジュール415（すなわち、ベース・マスター・ソフトウェア・モジュール531、ベース・スレーブ・ソフトウェア・モジュール533、またはその両方）、およびその他のソフトウェアモジュール417を含む。図示したユーザマスターウェアラブルデバイス401は、一以上のセンサーを含むセンサー423をさらに含む。ユーザマスターウェアラブルデバイス401は、マスターロール（master role）201またはスレーブロール（slave role）として機能することができる。いくつかの実施形態では、ユーザマスターモバイルデバイス241および／またはユーザマスターウェアラブルデバイス401は、図4には図示されていない追加のモジュールを有することができる。同様に、いくつかの実施形態では、ユーザマスターモバイルデバイス241および／またはユーザマスターウェアラブルデバイス401は、図4に図示されている一以上のモジュールを有していなくてもよい。

【0031】

図5は、ウェアラブルデバイス間のマスタースレーブ関係を提供する代替的なシステムを示す。図示されたシステムは、様々なデバイスを含むことができ、それぞれがマスターデバイスまたはスレーブデバイスとして動作することが可能であってもなくてもよい。例えば、このシステムは、マスターのみのウェアラブルデバイス501を含むことができる。これは、スレーブデバイスロールではなくマスターデバイスロール201のみで動作できるウェアラブルデバイスである。このシステムは、スレーブのみのウェアラブルデバイス505を含むことができる。これは、マスターデバイスロールではなくスレーブデバイスロール201のみで動作できるウェアラブルデバイスである。このシステムはまた、マスターまたはスレーブのウェアラブルデバイス503を含むことができる。これは、状況に応じてマスターデバイスロール201またはスレーブデバイスロールのいずれかで動作できる。このシステムはまた、マスターデバイスロール201またはスレーブデバイスロールのいずれかで動作することができない、接続可能でないウェアラブルデバイス50

7を含むことができる。

【0032】

図4のユーザマスターウェアラブルデバイス401と同様に、図5のウェアラブルデバイス(501, 503, 505, 507)は、プロセッサ425、センサー423、メモリ427、通信モジュール421、およびGPSモジュール429を含むことができる。これらウェアラブルデバイスのプロセッサ425は、マスター/スレーブアプリケーション403(図5には図示せず)を実行することができる。これはマスタートリガソフトウェアモジュール411、調整ソフトウェアモジュール413、およびその他のソフトウェアモジュール417を含むことができる。図5のデバイスは、バッテリー511、ディスプレイ513、およびディスプレイ513に表示されるグラフィカルユーザインタフェース515を含むことができる。言うまでもなく、図4及び図5のウェアラブルデバイスは、様々な例示的な実施形態を示しており、任意のユーザマスターウェアラブルデバイス401は、図4または図5に示されるいずれかのコンポーネント、または両図には図示しない追加的コンポーネントを含んでいてもよく、さらに、図4および図5のコンポーネントを含んでいなくてもよい。

10

【0033】

マスターのみウェアラブルデバイス501およびマスターまたはスレーブウェアラブルデバイス503のような、マスターデバイスロール201を果たすことができるデバイスは、それらのプロセッサ425で、ベースマスターソフトウェアモジュール531および自己決定ソフトウェアモジュール521を実行することができる。

20

【0034】

スレーブのみウェアラブルデバイス505およびマスターまたはスレーブウェアラブルデバイス503のような、スレーブデバイスロールを果たすことができるデバイスは、それらのプロセッサ425で、ベーススレーブソフトウェアモジュール533を実行することができる。マスターまたはスレーブウェアラブルデバイス503は、マスターデバイスロール201またはスレーブデバイスロールのいずれかを果たすことができるので、ベースマスターソフトウェアモジュール531およびベーススレーブソフトウェアモジュール533の両方を含むことができる。

【0035】

自己決定ソフトウェアモジュール521は、マスターデバイスを扱うユーザが、どのデバイスがマスターになり、どのデバイスがスレーブになるのかを把握することを可能にする。いくつかの実施形態では、マスターデバイスロール201を果たすことができるウェアラブルデバイスは、(複数のマスター対応デバイスがある場合)ハンドシェイク動作を実行して情報を交換し、どのデバイスがマスターとなるべきかを把握することができる。いくつかの実施形態では、スレーブのみウェアラブルデバイスであっても、そのようなハンドシェイクに参加することができ、どのデバイスをマスターとすべきかを把握する助けとなることができる。例えば、マスターは、計算能力が最高であるか、またはバッテリー寿命スペクトルが最大のデバイスであってもよい。あるいは、デバイスのグループの1つとして1つのマスター専用デバイス501がある場合、それは、他のより多くのデバイスを同時に使用できるように、マスターデバイスロール201として選択することができる。

30

40

【0036】

マスター・トリガ・ソフトウェア・モジュール411は、スレーブデバイスに送信される優先権要求のトリガを可能にする。調整ソフトウェアモジュール413は、マスター201とスレーブとの間の、式への入力(an input to a formula)をリアルタイムに調整する。例えば、スレーブによって提供される歩数は、その精度を向上させるためにマスターによって使用されてもよい。

【0037】

ベーススレーブソフトウェアモジュール532は、スレーブデバイスを動作させてスレーブとして動作させる。スレーブとして、一般的な責任は、そのセンサー423でその特定のパラメータを感知し、そのような情報をマスターデバイスロール201に報告するこ

50

とに限定されてもよい。マスターは一般的により多くの働きをしなければならない。

【0038】

このように、デバイスは、自己決定ソフトウェアモジュール521を実行して、それが現在マスター201またはスレーブのどちらとして動作しているかどうかを判定することができる。デバイスがマスター201であると判定された場合、マスター・トリガ・ソフトウェア・モジュール411および調整ソフトウェアモジュール413と同様に、ベース・マスター・ソフトウェア・モジュール531が実行されてもよい。ベーススレーブソフトウェアモジュール533（存在する場合）は、マスターデバイス201になるよう割り当てられたデバイスでは実行されない。逆に、スレーブデバイスは、ベースマスターソフトウェアモジュール531を欠いており、マスタートリガソフトウェアモジュール411、調整ソフトウェアモジュール413、およびベーススレーブソフトウェアモジュール533のみを有する。一部のデバイスは接続することができもの（すなわち、接続可能でないウェアラブルデバイス507）もあり、それによってマスターまたはスレーブとして機能することができず、各ロールに固有のソフトウェアモジュールを有しない。

10

【0039】

図6は、本明細書で説明される様々な特徴およびプロセスを実施するために利用されるモバイルデバイスアーキテクチャを示す。アーキテクチャ600は、スマートウェアラブルデバイスを含むスマートデバイスを含むが、これに限定されない任意の数の携帯デバイスに実装することができる。図6に示すアーキテクチャ600は、メモリーインターフェース602と、プロセッサ604と、周辺インターフェース606とを含む。メモリーインターフェース602、プロセッサ604、および周辺インターフェース606は、別々のコンポーネントであってもよく、または1つまたは複数の集積回路の一部として集積されてもよい。様々なコンポーネントは、1つ以上の通信バスまたは信号線によって結合することができる。

20

【0040】

図6に示すプロセッサ604は、データプロセッサ、画像プロセッサ、中央処理デバイス、または任意の様々なマルチコア処理デバイスを含むことを意図している。様々なセンサー、外部デバイス、および外部サブシステムを周辺機器インターフェース606に結合して、例示的なモバイルデバイスのアーキテクチャ600内の任意の数の機能を可能にすることができる。例えば、モーションセンサ610、光センサー612、および近接センサー614は、周辺機器インターフェース606に結合されて、モバイルデバイスの向き、照明および近接機能を可能にすることができる。例えば、光センサー612は、タッチ面646の輝度の調整を可能にするために利用することができる。加速度計またはジャイロ스코プのコンテキストで例示することができるモーションセンサ610を使用して、モバイルデバイスの動きおよび向きを検出することができる。検出された方向（例えば、ポートレートまたはランドスケープ）に従って表示オブジェクトまたは媒体を提示することができる。

30

【0041】

他のセンサーは、温度センサー、バイオメトリックセンサ、またはその他の検知デバイスなどの周辺インターフェース606に結合して、対応する機能性を可能にすることができる。ロケーション・プロセッサ615（例えば、グローバル・ポジショニング・トランシーバ）は、周辺機器インターフェース606に結合して、地理的位置データを生成することを可能にして、それによりジオ・ポジショニング（geo-positioning）を可能にする。集積回路チップのような電子磁力計616を周辺インターフェース606に接続して、真の磁北の方向に関連するデータを提供し、それによってモバイルデバイスはコンパスまたは方向性機能を有することができる。カメラサブシステム620および電荷結合素子（CCD）または相補型金属酸化物半導体（CMOS）光学センサーなどの光センサー622は、写真およびビデオクリップの記録などのカメラ機能を可能にすることができる。

40

【0042】

50

通信機能は、1つまたは複数の無線通信サブシステムを含むことができる1つまたは複数の通信サブシステム624によって可能にすることができる。無線通信サブシステム624は、赤外線などの光トランシーバと同様に802.5またはBluetooth（登録商標）トランシーバを含むことができる。有線通信システムは、ネットワークアクセスデバイス、パーソナルコンピュータ、プリンタ、ディスプレイ、またはデータを送受信することができるその他の処理デバイスなどの他のコンピューティングデバイスへの有線結合を確立するために使用できるユニバーサルシリアルバス（USB）ポートまたはその他の有線ポート接続などのポートデバイスを含むことができる。通信サブシステム624の特定の設計および実装は、デバイスが動作することが意図されている通信ネットワークまたは媒体に依存してもよい。例えば、デバイスは、GSM（登録商標）（a global system for mobile communications）ネットワーク、GPRSネットワーク、拡張データGSM（登録商標）環境（EDGE）ネットワーク、802.5通信ネットワーク、符号分割多元接続（CDMA）ネットワークまたはBluetooth（登録商標）ネットワークなどで動作するように設計された無線通信サブシステムを含むことができる。通信サブシステム624は、デバイスが他の無線デバイスのための基地局として構成され得るように、ホスティングプロトコルを含み得る。通信サブシステムは、TCP/IP、HTTP、またはUDPなどの1つ以上のプロトコルを使用して、デバイスをホストデバイスと同期させることもできる。

【0043】

オーディオサブシステム626は、音声対応機能を可能にするために、スピーカ628および1つ以上のマイクロホン630に結合することができる。これらの機能には、音声認識、音声複製、デジタル録音などがある。また、オーディオサブシステム626は、従来の電話機能を含むことができる。

【0044】

I/Oサブシステム640は、タッチコントローラ642および／または他の入力コントローラ644を含むことができる。タッチコントローラ642は、タッチ面646に結合することができる。タッチ面646およびタッチコントローラ642は、容量性、抵抗性、赤外線または表面音波技術を含むがこれに限定されないいくつかのタッチ検知技術のいずれかを使用して、接触および動きを検出してもよい。タッチ面646との1つ以上の接触点を決定するための他の近接センサアレイまたは要素を同様に利用することができる。一実施形態では、タッチ面646は、仮想ボタンまたはソフトボタンと仮想キーボードを表示することができ、これはユーザが入出力デバイスとして使用できる。

【0045】

他の入力コントローラ644は、1つまたは複数のボタン、ロッカースイッチ、親指ホイール、赤外線ポート、USBポート、および／またはスタイラスなどのポインタデバイスなどの他の入力／制御デバイス648に結合することができる。1つまたは複数のボタン（図示せず）は、スピーカ628および／またはマイクロホン630の音量制御のためのアップ／ダウンボタンを含むことができる。いくつかの実施形態では、デバイス600は、オーディオおよび／またはビデオの再生または記録デバイスの機能を含むことができ、他のデバイスにテザリングするためのピンコネクタを含むことができる。

【0046】

メモリアンターフェース602は、メモリ650に結合することができる。メモリ650は、高速ランダムアクセスメモリ、または磁気ディスク記憶デバイス、光学記憶デバイス、またはフラッシュメモリなどの不揮発性メモリを含むことができる。メモリ650は、Darwin、RTXC、LINUX、UNIX（登録商標）、OS X、ANDROID（登録商標）、WINDOWS（登録商標）、またはVXWorksなどの組み込みオペレーティングシステムなどのオペレーティングシステム652を格納することができる。オペレーティングシステム652は、基本システムサービスを処理し、ハードウェア依存タスクを実行するための命令を含むことができる。いくつかの実装形態では、オペレーティングシステム652はカーネルを含むことができる。

10

20

30

40

50

【0047】

メモリ650はまた、通信命令654を格納して、他のモバイル計算デバイスまたはサーバとの通信を可能にすることができる。また、通信命令654を用いて、GPS／ナビゲーション命令668によって取得され得る地理的位置に基づいてデバイスによって使用される動作モードまたは通信媒体を選択することができる。メモリ650は、インターフェースの生成などのグラフィックユーザインタフェース処理を可能にするグラフィカルユーザインタフェース命令656；センサーに関連する処理および機能を可能にするためのセンサー処理命令658；電話関連のプロセスおよび機能を可能にする電話命令660；電子メッセージングに関連するプロセスおよび機能を可能にする電子メッセージング命令662；ウェブブラウジング関連のプロセスおよび機能を容易にするウェブブラウジング命令664；メディア処理に関連する処理および機能を可能にするメディア処理命令666；GPSおよびナビゲーションに関連するプロセスを可能にするためのGPS／ナビゲーション命令668；カメラ関連のプロセスおよび機能を可能にするためのカメラ命令670；歩数計関連プロセスを可能にする歩数計ソフトウェア672；アクティベーションレコード／IMEI関連プロセスを可能にするアクティベーションレコード／IMEIソフトウェア674；及びモバイルコンピューティングデバイス上で、またはモバイルコンピューティングデバイスと関連して動作する他のアプリケーションの他の命令676を含み得る。メモリ650は、ナビゲーション、ソーシャルネットワーキング、ロケーションベースのサービスまたは地図表示に関連するアプリケーションのような他のプロセス、機能およびアプリケーションを可能にする他のソフトウェア命令を格納することもできる。

10

20

【0048】

本明細書で説明される様々な実施形態は、プロセッサによる命令の実行を通じて様々な機能を実現する。言うまでもなく、ステップまたは他のアクションを能動的に実行する命令の文脈で様々な例を説明するが、そのようなアクションは、そのような命令を実行するプロセッサによって実際に実行される。

【0049】

留意点として、マスター／スレーブアプリケーション（243，403）、マスタートリガソフトウェアモジュール（411，451）、調整ソフトウェアモジュール（413，453）、モバイルベースソフトウェアモジュール455、マスター／スレーブベースソフトウェアモジュール415、他のソフトウェアモジュール（417，457）、自己決定ソフトウェアモジュール521、ベースマスターソフトウェアモジュール531、ベーススレーブソフトウェアモジュール511、歩数計ソフトウェア672、起動記録／IMEIソフトウェア674は、プロセッサによる実行のためのメモリ中に格納されるソフトウェアである。

30

【0050】

メモリ650は、オペレーティングシステム命令652、通信命令654、GUI命令656、センサー処理命令658、電話命令660、電子メッセージング命令662、ウェブブラウジング命令664、メディア処理命令666、GNSS／ナビゲーション命令668、カメラ命令670、およびプロセッサ604による実行のための他の命令676を含み得る。言うまでもなく、これらの命令は、参照リンクデータベースを格納する記憶デバイスまたは他の記憶デバイス（図示せず）のような不揮発性記憶デバイスに代替的または追加的に格納されてもよい。例えば、命令がプロセッサによって実行されるまで、フラッシュメモリまたは電子的読出し専用メモリ（ROM）に格納されてもよく、命令は、実行時にメモリ650にコピーされる。本明細書で使用される場合、用語「記憶（storage）」は、不揮発性メモリを指すと理解される。

40

【0051】

プロセッサ604は、オペレーティングシステム命令652、通信命令654、GUI命令656、センサー処理命令658、電話命令660、電子メッセージング命令662、メディア処理命令666、GNSS／ナビゲーション命令668、カメラ命令670及びその他の命令676に関連して上述した機能を含む、本明細書に記載する機能を実行で

50

きる任意のデバイスであってよい。例えば、プロセッサ604は、1つ以上のマイクロプロセッサ、1つ以上のフィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、または1つ以上の特定用途集積回路（ASIC）を含むことができる。いくつかの実施形態では、プロセッサは、ここに記載された機能の一部または全部を実行するために格納された命令を利用しないことがある。例えば、ASICは、オペレーティングシステム命令652、通信命令654、GUI命令656、センサー処理命令658、電話命令660、電子メッセージング命令662、ウェブブラウジング命令664、メディア処理命令666、GNSS／ナビゲーション命令668、カメラ命令670、およびその他の命令676を参照して上述した機能の1つ以上を実行するように配線されてもよい。幾つかのかかる実施形態では、オペレーティングシステム命令652、通信命令654、GUI命令656、センサー処理命令658、電話命令660、電子メッセージング命令662、ウェブブラウジング命令664、メディア処理命令666、GNSS／ナビゲーション命令668、カメラ命令676、およびプロセッサ604による実行のための他の命令676は省略されてもよい。これらはすでにプロセッサ604に実装されており、命令を記憶する必要はないからである。

【0052】

上記の特定された命令およびアプリケーションのそれぞれは、上記の1つまたは複数の機能を実行するための1組の命令に対応し得る。これらの命令は、別々のソフトウェアプログラム、手順、またはモジュールとして実装する必要はない。メモリ650が含む命令は、追加されてもより少なくてもよい。さらに、モバイルデバイスの様々な機能は、1つまたは複数の信号処理および／または特定用途向け集積回路を含むハードウェアおよび／またはソフトウェアで実施することができる。

【0053】

一定の機能は、データサーバなどのバックエンドコンポーネントを含むコンピュータシステム、アプリケーションサーバまたはインターネットサーバなどのミドルウェアコンポーネントを含むコンピュータシステム、またはグラフィカルユーザインタフェースまたはインターネットブラウザを有するクライアントコンピュータなどのフロントエンドコンポーネントを含むコンピュータシステム、またはこれらの任意の組み合わせで実装されてもよい。システムのコンポーネントは、通信ネットワークなどの任意形式または媒体のデジタルデータ通信により接続され得る。通信ネットワークのいくつかの例には、LAN、WAN、およびインターネットを構成するコンピュータとネットワークが含まれている。コンピュータシステムはクライアント及びサーバを含み得る。クライアントとサーバは、一般的に、互いに離れており、一般的には通信ネットワークを通してインタラクトする。クライアントとサーバとの関係は、それぞれのコンピュータ上で実行され、互いにクライアント・サーバ関係を有するコンピュータプログラムにより生じる。

【0054】

開示された実施形態の1つまたは複数の特徴またはステップは、呼び出し元アプリケーションと、オペレーティングシステム、ライブラリルーチン、サービスを提供する関数、データを提供する関数、又は動作もしくは計算を実行する関数などの他のソフトウェアコードとの間で渡される1つまたは複数のパラメータを定義することができるAPI（Application Programming Interface）データを用いて実装してもよい。APIは、API仕様書に定義されている呼び出し規約（call convention）に基づいて、パラメータリストまたは他の構造を介して1つまたは複数のパラメータを送受信するプログラムコード内の1つまたは複数の呼び出し（call）として実装できる。パラメータは、定数、キー、データ構造、オブジェクト、オブジェクトクラス、変数、データ型、ポインタ、配列、リスト、またはその他の呼び出し（call）であってもよい。APIコールおよびパラメータは、任意のプログラミング言語で実装できる。プログラミング言語は、APIをサポートする機能にアクセスするためにプログラマーが使用することができる語彙および呼び出し規約を定義することができる。いくつかの実装では、APIコールは、入力機能、出力機能、処理機能、電力機能、および

通信機能など、アプリケーションを実行するデバイスの機能をアプリケーションに報告することができる。

【0055】

図7は、ウェアラブルデバイス間のマスタースレーブ関係を提供するための例示的なマスターデバイスベースソフトウェア方法を示すフローチャートである。ユーザは、ユーザマスターウェアラブルデバイス401を起動することができる（ブロック701）。これにより、ユーザマスターウェアラブルデバイス401およびセンサアルゴリズムが開始される（ブロック703）。その後、ユーザは、ユーザマスターウェアラブルデバイス401がマスター201またはスレーブになるかどうかを決定することができる（ブロック705）。ユーザマスターウェアラブルデバイス401がマスター201になる場合（ブロック721）、ユーザは、マスター201がユーザマスターモバイルデバイス241であるかユーザマスターウェアラブルデバイス401であるかのいずれかをさらに選択することができる（ブロック723）。マスター201がユーザマスターモバイルデバイス241になる場合（ブロック741）、信号をユーザマスターモバイルデバイス241に送信して、そのマスターベースソフトウェアモジュールをトリガすることができる（ブロック743）。マスター201がユーザマスターウェアラブルデバイス401になる場合（ブロック731）、ユーザマスターウェアラブルデバイス401に信号を送信して、そのマスタートリガソフトウェアモジュールをトリガすることができる（ブロック733）。これにより、調整ソフトウェアモジュール（ブロック737）、マスターベースソフトウェアモジュール（ブロック739）、および他のソフトウェアモジュール（ブロック735）を開始することができる。

【0056】

ブロック705でユーザがスレーブを選択すると（ブロック711）、ベーススレーブソフトウェアモジュールがロードされ（ブロック713）、そのそれぞれのトリガソフトウェアモジュール（431）（ブロック717）および調整ソフトウェアモジュール（ブロック715）を開始する。このようにして、自己決定（self-determination）はユーザの好みまたは選択に基づいてもよいが、自動的に実行されてもよい。

図7のフロー図は、本発明の一定の実施形態によって実行される動作のある順序を示しているが、言うまでもなく、そのような順序は例示的なものである（例えば、代替的な実施形態は異なる順序で動作を実行してもよいし、ある動作を結合してもよいし、ある動作をオーバーラップしてもよい）。

【0057】

図8は、ウェアラブルデバイス間のマスタースレーブ関係を提供するための例示的なマスタートリガー方法を示すフローチャートである。そのようなトリガ方法は、マスターデバイスがベースパラメータ（例えば、血圧）を測定することを可能にできる（ブロック801）。マスターデバイスのパラメータがリスクのある範囲または危険な範囲にない（例えば、ブロック803で120mmHg未満の血圧）と判定された場合、マスターデバイスはセンサデータを収集し、必要に応じて分析し、データを（例えば、ユーザモバイルデバイス241またはベンダー／ウェアラブルネットワーク233に）報告することができる（ブロック813）。

【0058】

マスターデバイスのパラメータが、リスクがある範囲または危険な範囲にあると判定された場合（例えば、ブロック803で120mmHgを超える血圧が検出された場合）、マスターは（例えば、ブロック823の心拍リズムについて）スレーブデバイスをポーリング（poll）することができる。スレーブデバイスからのデータ（例えば、心拍リズム）が危険な範囲（例えば、測定可能な心臓不整脈）にある場合、スレーブデバイスからのデータをマスターデバイスに入力し戻すことができる（ブロック827）。マスターデバイスは、スレーブデバイスからのデータが危険な範囲内にあるかどうかを判定することができる（ブロック831）。

【0059】

スレーブデバイスからのデータが危険な範囲にないが、マスターデバイスからのデータが危険な範囲にある場合、マスターデバイスは、潜在的な健康問題をマスターデバイスのユーザに通知することができる（ブロック835）。

【0060】

スレーブデバイスからのデータが危険な範囲にあり、マスターデバイスからのデータも危険な範囲にある場合、マスターデバイスは、マスターデバイスのユーザに、ユーザが現在危険な状態にあること、または危険性の初期の潜在的な兆候が確認されているので、少なくとも危険な状態である確率が高いことを警告してもよい（ブロック843）。

【0061】

マスタースレーブ間の結果が異なった場合の表を使用して、危険（または潜在的な危険）が存在するか否かを判定してもよい（ブロック845）。この表によれば、潜在的または検出された危険に関する通知がユーザに送信されてもよい。

【0062】

図8のフロー図は、本発明の一定の実施形態によって実行される動作のある順序を示しているが、言うまでもなく、そのような順序は例示的なものである（例えば、代替的な実施形態は異なる順序で動作を実行してもよいし、ある動作を結合してもよいし、ある動作をオーバーラップしてもよい）。

【0063】

図9Aは、ウェアラブルデバイス間のマスタースレーブ関係を提供する例示的な調整方法の一実施形態を示す。そのような調整は、例えば、性別、年齢、および体重の異なるユーザのカロリーの測定に関してもよい（例示的結果911を参照）。そのような統計は、事前に入力することができ、それにより、式で使用するデータ（例えば、提供される例示的な式の係数または比率）を提供する。元の式は、歩数を使用することができる（例えば、歩数に1.5フィート/秒を乗算して、次いで5280で除算してマイルに変換する）（ブロック901）。

【0064】

しかし、リアルタイムの歩数を生成するために調整（coordination）を使用してもよい。したがって、マスター調整ソフトウェアモジュールを実行しているマスターは、スレーブ調整ソフトウェアモジュールを実行しているスレーブ（例えば、足首に装着された歩数計）が正確な歩数を提供するように要求することができる（ブロック903）。応答に基づいて、パラメータ（すなわち、歩数）が更新され（ブロック905）、リアルタイムで正確な測定値を有する修正された式が提供される（ブロック907）。

【0065】

図9Bは、ウェアラブルデバイス間のマスタースレーブ関係を提供する例示的な調整方法を示すフローチャートである。一実施形態では、これは、ユーザがマスターデバイス201を開始することから始まる（ブロック951）。次いでユーザは、ベースパラメータを入力する（ブロック953）。次に、マスターデバイス201は、スレーブウェアラブルデバイス（例えば、ブロック955の歩数計ウェアラブルデバイス）を検索する。マスターデバイス201がスレーブウェアラブルデバイスを見つけられない場合、または、スレーブウェアラブルデバイスに接続できない場合、ブロック959において、マスターデバイス201は、元の計算式（例えば、ブロック901の式）を使用し続けることができる。しかし、マスターデバイス201がスレーブデバイスを見つけた場合、そのスレーブデバイスに測定を行うよう命令し（ブロック963）、そのスレーブデバイスに測定を同期させるように命令し（ブロック965）、最終的にスレーブデバイスから測定値をリアルタイムでダウンロードすることができる（ブロック967）。この後、ブロック907に示すように、いくつかの実施形態では、マスターデバイス201はその式を修正することができる。

【0066】

図9Aと図9Bのフロー図は、本発明の一定の実施形態によって実行される動作のある

10

20

30

40

50

順序を示しているが、言うまでもなく、そのような順序は例示的なものである（例えば、代替的な実施形態は異なる順序で動作を実行してもよいし、ある動作を結合してもよいし、ある動作をオーバーラップしてもよい）。

【0067】

図10は、ウェアラブルデバイス間のマスタースレーブ関係を提供する例示的な方法を示すフローチャートである。

スレーブ対応デバイス（ブロック1003）とともに、マスターとして機能することができるウェアラブルデバイスを提供することができる（ブロック1001）。マスターには、ベースソフトウェアモジュール、自己決定ソフトウェアモジュール、調整ソフトウェアモジュール、トリガソフトウェアモジュール、他のソフトウェアモジュール、および通信モジュール／インターフェースが設けられてもよい（ブロック1005）。同様に、スレーブ対応デバイスには、ベースソフトウェアモジュール、トリガソフトウェアモジュール、調整ソフトウェアモジュール、その他のソフトウェアモジュール、および通信モジュール／インターフェースが設けられてもよい（ブロック1007）。

【0068】

ユーザは、全てのウェアラブルデバイスを起動し（ブロック1009）、自己決定ソフトウェアモジュールからマスターデバイスを選択することができる（ブロック1011）。その後、マスターは、スレーブデバイスをトリガし、スレーブにデータを要求し、それにより、かかるデータをマスターデバイスの動作と調整または統合することができる（ブロック1013）。

【0069】

図11は、本発明の一実施形態による、ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供するコンピュータに実装される方法を示すブロック図である。この方法は、第1のウェアラブルデバイス1110の1つ以上のセンサーを介してユーザの第1の健康パラメータを測定するステップと、第2のウェアラブルデバイス1120の1つ以上のセンサーを介してユーザの第2の健康パラメータを測定するステップとを含む。この方法はまた、第1および第2の健康パラメータ1130の測定値の組み合わせに基づいて警告動作を決定するステップと、警告動作1140に基づいてユーザへの通知を生成するステップとを含む。このようにして、異なるセンサーによって決定されたユーザの複数の健康パラメータを使用して、ユーザの健康状態をよりよく評価することができる。例えば、本方法は、血圧及び心拍数の測定値を使用して、より正確な警告動作を決定することができる（例えば、血圧パラメータのみに基づいて決定された警告動作）。

【0070】

実施形態の異なる実装では、第1または第2のウェアラブルデバイスは、マスターデバイスとして機能し、比較を実行することができる。あるいは、マスターロールをスマートフォンなどの第3のデバイスに委託することもできる。

【0071】

図12Aは、一実施形態による方法のブロック図を示し、警告動作の決定は、マスターロールに割り当てられた第1のウェアラブルデバイスによって実行される。この実施形態では、第1の健康パラメータは、ユーザの健康状態を監視するベースパラメータである。この方法のステップは、第1のウェアラブルデバイスのプロセッサによって実行することができる。

【0072】

この方法は、ベースパラメータが所定の基準1205を満たすとき、ベースパラメータの測定値をベンチマーク基準1200と比較するステップと、スレーブロールに割り当てられた第2のウェアラブルデバイスに第2の健康パラメータの測定を要求するステップとを含む。比較の基準の例には、ベースパラメータの測定値の突然の変化、ユーザの潜在的な危険状態の検出、例えば、ウェアラブルデバイスのエネルギーの不足に起因する受信測定値の質の低下が含まれるが、これらに限定されない。

【0073】

図12Bは、ユーザの潜在的な危険性の存在を判定する、別の実施形態による方法を示すブロック図である。この方法は、ベースパラメータの測定値がユーザの潜在的な危険を示しているかどうかを判定するステップ1210と、スレーブロールに割り当てられた第2のウェアラブルデバイスに第2の健康パラメータの測定を要求するステップ1220とを含む。この方法はさらに、警告動作(alert action)が、高い潜在的危険性が存在することを示すかするステップ1230と、高い潜在的危険の存在の判定に基づいて通知を生成するステップ1240とを含む。この実施形態では、ユーザの危険が存在する場合にのみ、異なるウェアラブルデバイスからの測定値を比較する。さらに、1つの実施形態では、この方法は、第2の健康パラメータの測定を要求する前に、ユーザに警告するステップを含む。

10

【0074】

本発明のいくつかの実施形態は、異なるウェアラブルデバイスのセンサーによって同じ健康パラメータを測定できるという認識に基づいている。例えば、歩数に対する健康パラメータは、ユーザの腕の揺動運動を使用する手首プレスレット内の歩数計センサー、およびGPS信号を使用する歩数計センサーによって測定することができる。場合によっては、センサーの1つが利用できないか、または健康パラメータの正確な測定に適さない場合がある。例えば、GPSを使用して、屋外で走っているユーザの歩数を決定することができるが、ユーザが屋内で、トレッドミルで走っているときにはあまり有用ではない。

【0075】

図13は、ユーザの同じ健康パラメータを測定するように構成するように選択することができる3つのデバイスを示す。この例では、健康パラメータは、ユーザが移動した歩数であり、デバイスには加速度計を有する第1のウェアラブルデバイス1320(すなわち、手首プレスレット)と、ユーザの足に取り付けられた第2のウェアラブルデバイス1322(すなわち、歩数計)と、ユーザの履物に埋め込まれた第3のウェアラブルデバイス1324(すなわち、位置センサ)を含む。これらのデバイスはすべて、異なる測定方法を使用してユーザの歩数を数えるように構成されている。例えば、第1の測定方法1330はユーザの加速度を用いて歩数を測定し、第2の測定方法1332はユーザの足の振りを使用し、第3の測定方法1334はユーザのGPS位置の変化を使用して、そのような変更に要する歩数を推定する。

20

【0076】

本発明のいくつかの実施形態によれば、マスターロールに割り当てられたウェアラブルデバイスは、特定の健康パラメータに最適な装着方法を、利用可能な装着方法から選択することができる。本明細書で使用されるように、健康パラメータを測定するための最適な測定方法および/または最適なウェアラブルデバイスは、マスターデバイスが利用可能な他の方法よりも健康パラメータを測定するためにより適している。例えば、上記の例では、他の利用可能な方法よりもよく歩数を測定することができる歩数計の測定方法を選択することができる。別の例では、および/または別の健康パラメータを測定するために、その他の測定方法を選択することができる。

30

【0077】

場合によっては、この方法は、最適な測定方法を選択するために、ウェアラブルデバイス1340、1342および1344を装着する方法を使用する。例えば、ユーザの足に取り付けられた歩数計は、腕に取り付けられた歩数計よりも正確である。マスターデバイスは、異なる健康パラメータを、異なる測定方法および/またはウェアラブルデバイスを装着する方法とマッチングさせるルックアップテーブルをメモリに格納することができる。いくつかの実施形態では、ルックアップテーブルが順序付けられているので、マスターデバイスは、ユーザに利用可能な測定方法から最適な測定方法を選択することができる(1310)。

40

【0078】

図14Aおよび図14Bは、健康状態パラメータを測定するウェアラブルデバイスを選択するためにいくつかの実施形態によって使用されるルックアップテーブルを示す図であ

50

る。ルックアップテーブルは、健康パラメータ1410のリストを、ウェアラブルデバイス1420の様々な方法および対応する測定方法1430に関連付けることができる。このルックアップテーブルを使用して、マスターデバイスは、使用可能なウェアラブルデバイスが必要な健康パラメータを測定することができるかテストし、使用可能なウェアラブルデバイスのセットから最適なウェアラブルデバイスを選択できる。例えば、図15Aでは、2つのウェアラブルデバイスが健康パラメータ1を測定するように構成されている。ユーザが両方のウェアラブルデバイスを装着している場合、マスターはリストの先頭から第1のウェアラブルデバイスを選択することができる。

【0079】

図14Bは、測定方法1440とウェアラブルデバイス1450の装着方法とを関連付けるルックアップテーブルの一例を示す。例えば、健康パラメータを測定するために複数の測定方法が等しく最適である場合、マスターデバイスはウェアラブルデバイスの装着方法をテストして最適なものを選択することができる。

【0080】

図15は、第1のウェアラブルデバイスと協働する第2のウェアラブルデバイスを選択する方法を示すブロック図である。この方法は、ユーザが装着しているウェアラブルデバイスのセットを決定するステップであって、セット中の各ウェアラブルデバイスは、対応する測定方法を使用して第2の健康パラメータを測定するように構成されているステップ(1510)と、セット中の各ウェアラブルデバイスの測定方法を決定して測定方法のセットを生成するステップ(1520)とを含む。この方法はまた、第2の健康パラメータを測定するのに最適な測定方法を複数の測定方法のセットから選択するステップ(1530)と、第2の健康パラメータを測定するスレーブロールを有する第2のウェアラブルデバイスとして、対応する最適測定方法を用いてウェアラブルデバイスを選択するステップ(1540)とを含む。

【0081】

幾つかの実施形態では、最適な測定方法是对应するウェアラブルデバイスの装着方法に基づいて決定される。例えば、一実施形態は、異なる装着方法を有する少なくとも2つのウェアラブルデバイスを使用して、第2の健康パラメータの少なくとも2つの測定値を決定する。着用方法の例には、アームウェア、アイウェア、フットウェアおよび使用者の衣服に埋め込まれたウェアラブルデバイスが含まれる。この実施形態は、いくつかのタイプの健康パラメータに対して、いくつかの着用方法がより有利であるという認識に基づいている。

【0082】

追加的または代替的に、いくつかの実施形態は、第2の健康パラメータの少なくとも2つの測定値の関数に基づいて、第2の健康パラメータの測定値を選択する。例えば、関数は、第1および第2のウェアラブルデバイスのセンサー、または第2の健康パラメータを測定するためのスレーブロールを有するセンサーによって測定された第2の健康パラメータの測定値の加重平均であってもよい。例えば、本方法は、デバイス1330、1332および1334によって決定された歩数を平均することができる。

【0083】

いくつかの実施形態では、加重は、全部のまたは一部の測定で等しい。これらの場合では、加重関数が数学的平均を決定する。しかし、代替的な実施形態では、加重平均の加重は、測定が異なれば異なり、場合に応じて関数を適応させることができる。例えば、加重は、ユーザ活動の変化を検出することに応じて更新することができ、または加速度計の測定値より歩数計の測定値に対する加重を大きくすることができる。

【0084】

ここで用いる図は、本発明の一定の実施形態によって実行される動作のある順序を示しているが、言うまでもなく、そのような順序は例示的なものである(例えば、代替的な実施形態は異なる順序で動作を実行してもよいし、ある動作を結合してもよいし、ある動作をオーバーラップしてもよい)。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 5 】

本発明の実施形態は、これらの動作を実行するデバイスにも関する。そのようなコンピュータプログラムは、非一時的なコンピュータ可読媒体に格納される。機械読み取り可能媒体には、機械による読み取りが可能な形式で情報を記憶するいかなるメカニズムも含まれる。例えば、機械可読媒体（例えば、コンピュータ可読媒体）は、機械（例えば、コンピュータ）可読記憶媒体（例えば、ROM（read only memory）、ランダムアクセスメモリ（RAM）、磁気ディスク記憶媒体、光記憶媒体、フラッシュメモリデバイス）を含む。

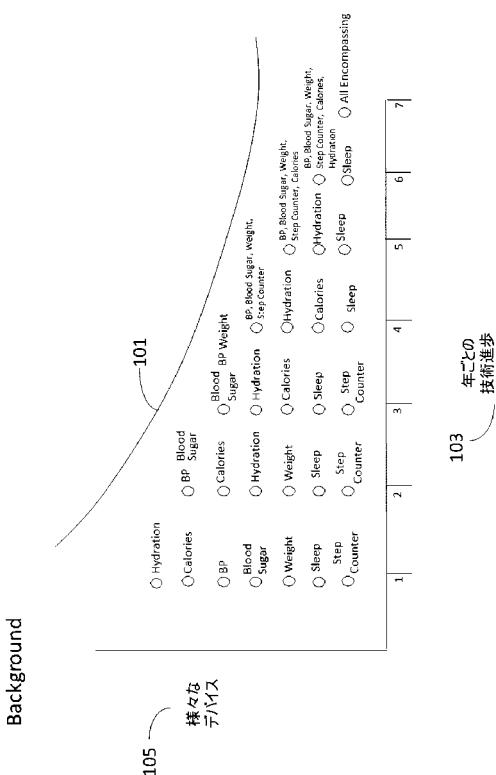
【 0 0 8 6 】

前出の図に示されたプロセスまたは方法は、ハードウェア（例えば、回路、専用論理など）、ソフトウェアモジュール（例えば、非一時的コンピュータ可読媒体に化体されたもの）、または両方の組み合わせを含む処理論理により実行され得る。プロセスまたは方法は、いくつかの逐次的動作に関して上記で説明されているが、言うまでもなく、説明した動作の一部は、異なる順序で実行してもよい。さらに、いくつかの動作は、順次的ではなく並列的に実行することができる。

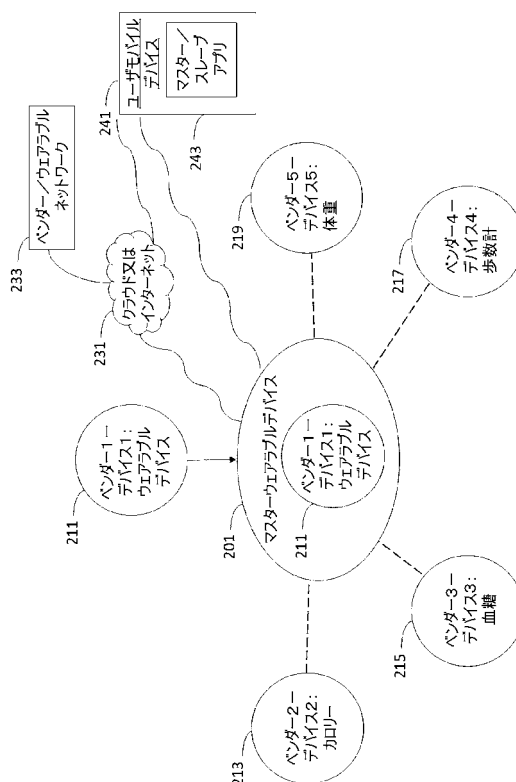
【 0 0 8 7 】

様々な実施形態を説明したが、言うまでもなく、これらの実施形態は例示であり限定ではない。この説明は、本発明の範囲を本明細書に記載された特定の形態に限定するものではない。したがって、好ましい実施形態の幅および範囲は、上記の例示的な実施形態のいずれによっても限定されるべきではない。言うまでもなく、上記の説明は例示的なものであり、限定的なものではない。それとは反対に、本説明は、添付の特許請求の範囲によって規定されるような本発明の精神および範囲内に含まれ、そうでなくても当業者によって認識されるような代替物、改変物、および等価物を包含するものである。したがって、本発明の範囲は、上記の説明を参照せずに、その代わりに、添付の特許請求の範囲を参照して均等物の全範囲も考慮して決定すべきである。

【図 1】



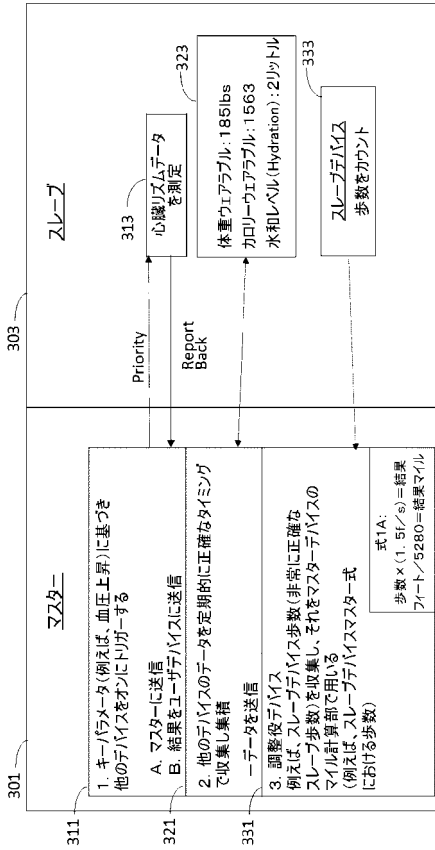
【図 2】



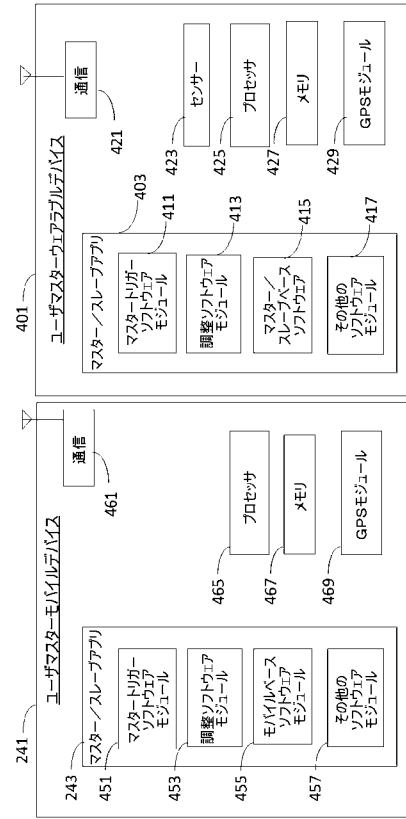
10

20

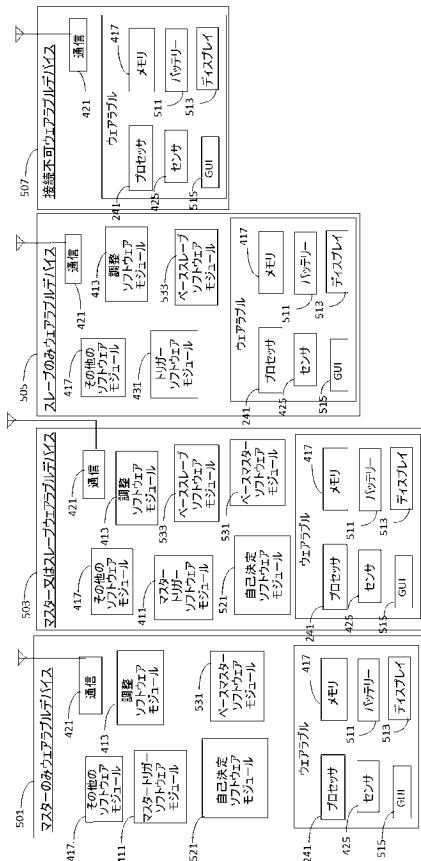
【図 3】



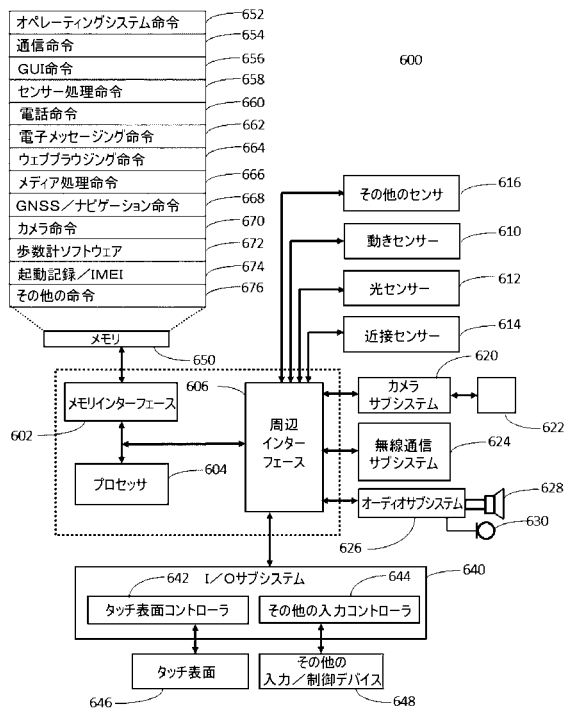
【図 4】



【図 5】

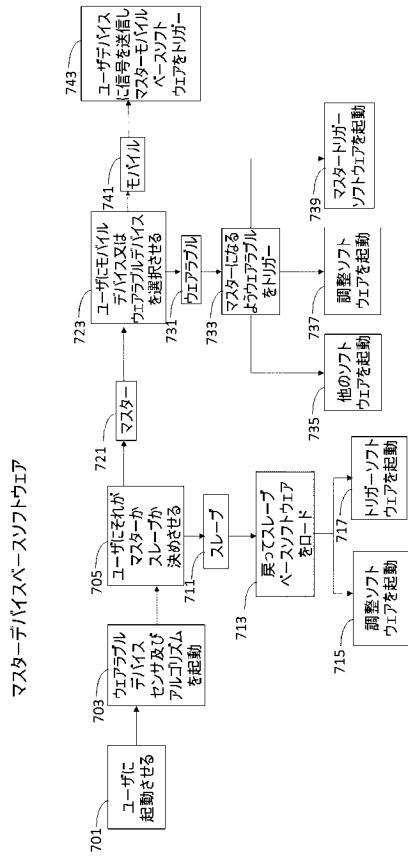


【図 6】

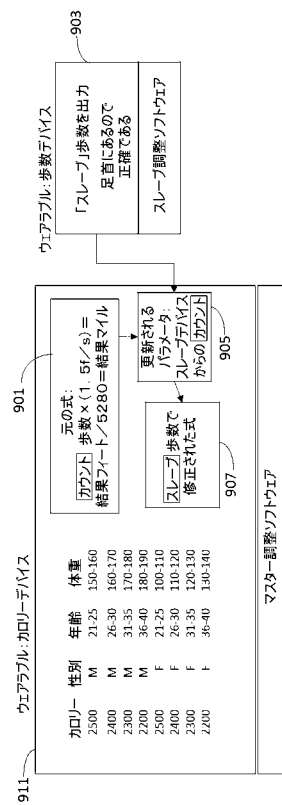


【 図 7 】

自己決定ソフトウェア

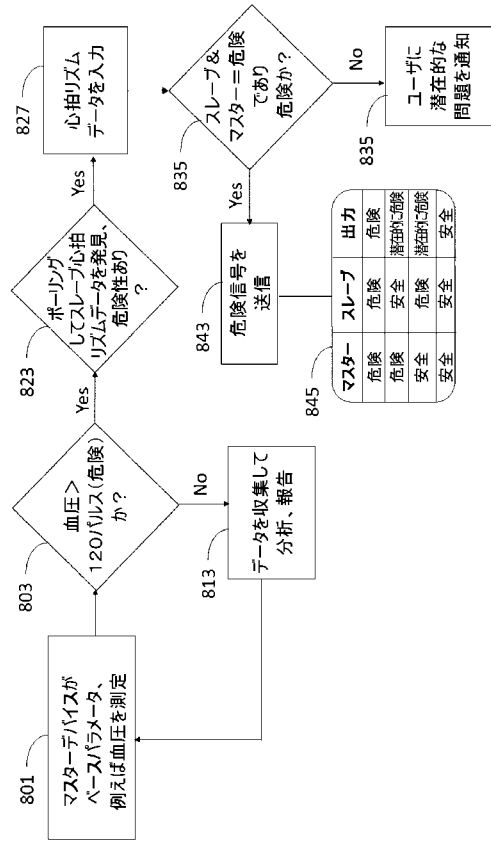


【図 9 A】

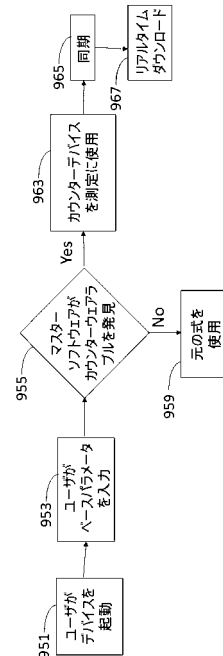


【图 8】

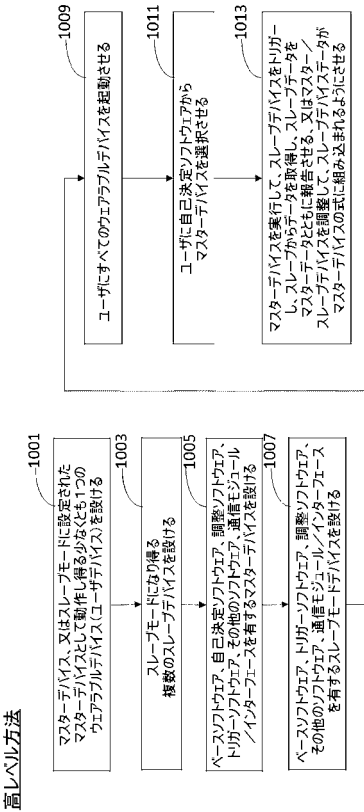
例1 マスタートリガー



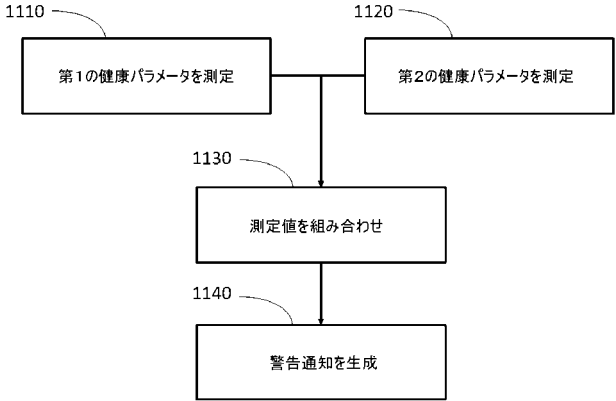
【図 9 B】



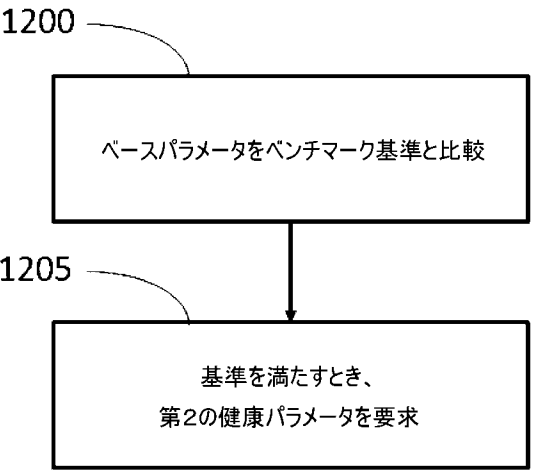
【図 1 0】



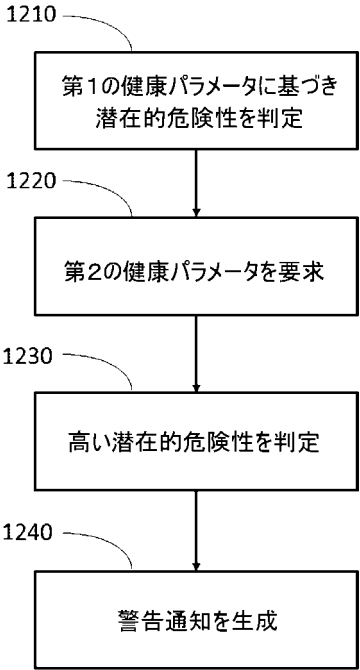
【図 1 1】



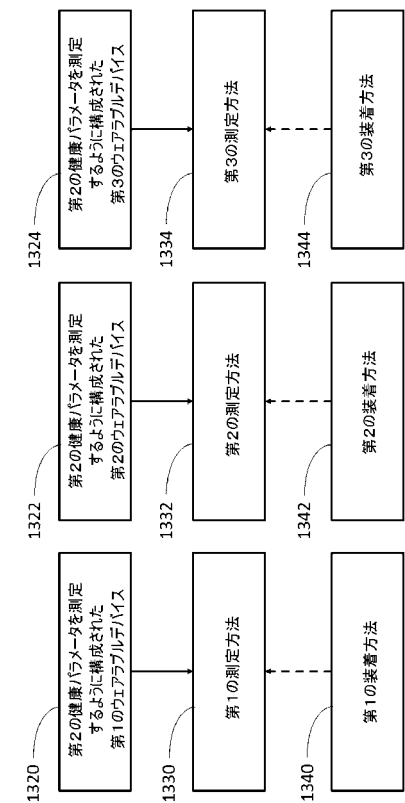
【図 1 2 A】



【図 1 2 B】



【図 1 3】



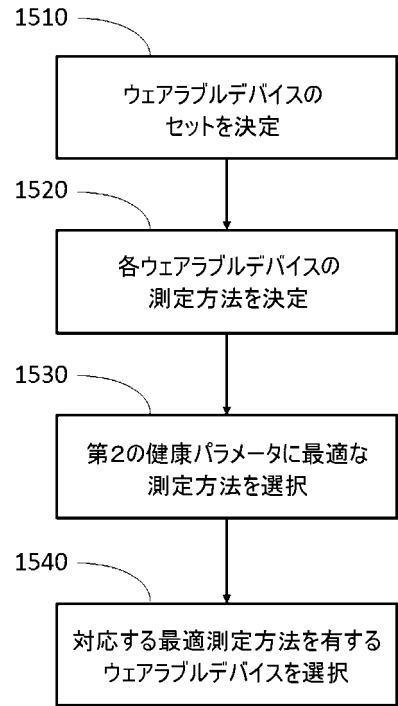
【図 1 4 A】

健康パラメータ 1	ウェアラブルデバイス 1	測定方法 1
健康パラメータ 1	ウェアラブルデバイス 2	測定方法 2
健康パラメータ 2	ウェアラブルデバイス 3	測定方法 3
健康パラメータ 2	ウェアラブルデバイス 4	測定方法 4

【図 1 4 B】

装着タイプ 1	測定方法 1
装着タイプ 2	測定方法 1
装着タイプ 3	測定方法 2
装着タイプ 4	測定方法 2

【図 1 5】



【手続補正書】

【提出日】平成29年8月3日(2017.8.3)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウェアラブルデバイス間の接続関係を提供する、コンピュータで実施される方法であって、

第 1 のウェアラブルデバイスの一以上のセンサーによりユーザの第 1 の健康パラメータを測定するステップと、

第 2 のウェアラブルデバイスの一以上のセンサーにより前記ユーザの第 2 の健康パラメータを測定するステップと、

前記第 1 の健康パラメータと前記第 2 の健康パラメータとの組み合わせに基づいて警告動作を決定するステップと、

前記警告動作に基づいて前記ユーザへの通知を生成するステップとを含む、方法。

【請求項 2】

前記警告動作は、前記第 1 の健康パラメータがベースパラメータであるように、マスターロールに割り当てられた第 1 のウェアラブルデバイスにより決定され、前記方法は、

前記ベースパラメータの測定値を一以上のベンチマーク基準と比較するステップと、

前記ベースパラメータが所定基準を満たすとき、スレーブロールに割り当てられた前記第 2 のウェアラブルデバイスに前記第 2 の健康パラメータの測定を要求するステップとをさらに含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 のウェアラブルデバイスは、スレーブロールに割り当てられた複数のウェアラブルデバイスから、前記ユーザの健康パラメータの測定値を受け取る、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ユーザが装着しているウェアラブルデバイスのセットを判定するステップであって、前記セット中の各ウェアラブルデバイスは対応する測定方法を用いて前記第 2 の健康パラメータを測定するように構成されている、ステップと、

前記セット中の各ウェアラブルデバイスの測定方法を決定して、測定方法のセットを生成するステップと、

決定された測定方法のセットから前記第 2 の健康パラメータを測定するために最適な測定方法を選択するステップと、

対応する最適な測定方法を有するウェアラブルデバイスを、前記第 2 の健康パラメータを測定するスレーブロールを有する第 2 のウェアラブルデバイスとして選択するステップとを有する、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

最適な測定方法是对应するウェアラブルデバイスの装着方法に基づいて決定される。

請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 の健康パラメータの測定を要求する前に前記ユーザに警告するステップをさらに含む、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記警告動作はマスターロールに割り当てられた第3のデバイスにより決定され、前記第1のウェアラブルデバイスと前記第2のウェアラブルデバイスはスレーブロールに割り当てられ、

前記第3のデバイスはスマートフォンであり、前記第1と第2のウェアラブルデバイスは異なる装着方法を有する、

請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記第1のウェアラブルデバイスのセンサーにより前記第2の健康パラメータを測定するステップと、

前記第1と第2のウェアラブルデバイスのセンサーにより測定され前記第2の健康パラメータの測定値の関数に基づいて、前記第1の健康パラメータと比較する前記第2の健康パラメータの測定値を選択するステップをさらに含む、

請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記ユーザの活動の変化を検出するステップと、

前記変化の検出に応じて前記関数を更新するステップとをさらに含む、

請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記関数は前記第1と第2のウェアラブルデバイスのセンサーにより測定される第2の健康パラメータの測定値の加重平均を決定し、前記更新は前記加重平均の加重を修正する、

請求項9に記載の方法。

【請求項11】

ウェアラブルデバイス間の接続関係を与えるシステムであって、

第1のウェアラブルデバイスを有し、前記第1のウェアラブルデバイスは、

前記第1のウェアラブルデバイスを装着しているユーザの第1の健康パラメータを測定するように構成された一以上のセンサーと、

無線通信ネットワークにより前記ユーザの第2の健康パラメータの測定値を受け取るように構成されたトランシーバと、

第1の健康パラメータおよび第2の健康パラメータの測定値の組み合わせに基づいて警告動作を決定するように構成され、前記警告動作に基づいて前記ユーザへの通知を生成するようにさらに構成されたプロセッサとを有する、システム。

【請求項12】

第2のウェアラブルデバイスを有し、前記第2のウェアラブルデバイスは、

前記ユーザの第2の健康パラメータを測定するように構成された一以上のセンサーと、

前記第2の健康パラメータの測定値を前記第1のウェアラブルデバイスのトランシーバに送信するように構成されたトランシーバとを有する、

請求項11に記載のシステム。

【請求項13】

前記第1のウェアラブルデバイスはマスターロールに割り当てられ、前記第2のウェアラブルデバイスはスレーブロールに割り当てられる、請求項12に記載のシステム。

【請求項14】

前記第1の健康パラメータはベースパラメータであり、前記プロセッサは、前記ベースパラメータの測定値が所定基準を満たすとき、前記第2の健康パラメータの測定値を要求するように構成される、

請求項11に記載のシステム。

【請求項15】

プロセッサに、

第1のデバイスの一以上のセンサーにより一以上のベースパラメータを測定するステップと、

測定されたベースパラメータが所定基準を満たすことを判定するステップと、
一以上の第 2 のデバイスに一以上の追加測定値を要求するステップと、
測定されたベースパラメータと、一以上の第 2 のデバイスから受け取った一以上の追加
測定値との組み合わせに基づいて、警告動作を決定するステップと、
決定された警告動作に基づいてユーザへの通知を生成するステップとを実行させるコン
ピュータプログラム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/078266

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06Q10/10 A61B5/0205 H04W4/08
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06Q A61B H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/275852 A1 (HONG JUNG OOK [US] ET AL) 18 September 2014 (2014-09-18) paragraph [0006] - paragraph [0042] paragraph [0133] - paragraph [0134] paragraph [0209] paragraph [0217] paragraph [0244] - paragraph [0271] paragraph [0397] - paragraph [0398] -----	1-19
X	US 2014/267299 A1 (COUSE JOHN [CA]) 18 September 2014 (2014-09-18) paragraph [0006] - paragraph [0007] paragraph [0051] paragraph [0082] paragraph [0109] - paragraph [0110] -----	1-19



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"B" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 February 2016

Date of mailing of the international search report

23/02/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Moynihan, Maurice

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/078266

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2014275852 A1	18-09-2014	US 2014275852 A1	18-09-2014
		US 2014288390 A1	25-09-2014
		US 2014288391 A1	25-09-2014
		US 2014288392 A1	25-09-2014
		US 2015025393 A1	22-01-2015
		US 2015025394 A1	22-01-2015
		US 2015201853 A1	23-07-2015
		US 2015201854 A1	23-07-2015
US 2014267299 A1	18-09-2014	AU 2014237542 A1	15-10-2015
		CA 2907167 A1	25-09-2014
		CN 105210070 A	30-12-2015
		EP 2973096 A1	20-01-2016
		US 2014267299 A1	18-09-2014
		WO 2014150112 A1	25-09-2014

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. L i n u x

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 クローニン, ジョン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス 5

(72)発明者 ボドキン, ジョセフ ジョージ

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス 5

(72)発明者 クランス, ヤン マルティン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス 5

(72)発明者 デ ライテル, ボリス エマニュエル ラフムント

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス 5

Fターム(参考) 4C117 XA05 XB02 XB11 XC11 XE03 XE05 XE06 XE13 XE15 XE23

XE24 XE26 XE29 XE38 XE54 XE60 XE62 XG05 XH02 XH16

XJ03 XJ13 XJ45 XL01 XM02 XP12 XP15

专利名称(译)	用于在可穿戴设备之间提供连接关系的系统和方法		
公开(公告)号	JP2018500981A	公开(公告)日	2018-01-18
申请号	JP2017529824	申请日	2015-12-02
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦NV哥德堡		
[标]发明人	クローニンジョン ボドキンジョセフジョージ クランスヤンマルティン デライテルボリスエマニュエルラフムント		
发明人	クローニン,ジョン ボドキン,ジョセフ ジョージ クランス,ヤン マルティン デライテル,ボリス エマニュエル ラフムント		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	G06Q10/10 G16H50/20 A61B5/0024 A61B5/01 A61B5/024 A61B5/0816 A61B5/1118 A61B5/1123 A61B5/14532 A61B5/746 A61B5/0205 G06F19/3418 G16H40/67 H04W4/38 H04W4/70 H04W4/08 H04W84/20 A61B5/6802 H04Q9/00 H04Q2209/823		
FI分类号	A61B5/00.102.C		
F-TERM分类号	4C117/XA05 4C117/XB02 4C117/XB11 4C117/XC11 4C117/XE03 4C117/XE05 4C117/XE06 4C117/ XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE26 4C117/XE29 4C117/XE38 4C117/XE54 4C117/XE60 4C117/XE62 4C117/XG05 4C117/XH02 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ13 4C117/ XJ45 4C117/XL01 4C117/XM02 4C117/XP12 4C117/XP15		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	62/087699 2014-12-04 US 2015169210 2015-05-26 EP		
其他公开文献	JP2018500981A5 JP6684797B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供可穿戴设备之间的连接的计算机实现的方法或系统。该方法包括利用第一可穿戴设备的一个或多个传感器来测量用户的第一健康参数，以及利用第二可穿戴设备的一个或多个传感器来测量用户的第二健康参数。基于所述第一健康参数和所述第二健康参数的测量值的组合来确定警告动作，并基于所述警告动作向用户生成通知。

