

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-36882
(P2020-36882A)

(43) 公開日 令和2年3月12日(2020.3.12)

(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 O 2 C	4 C 1 1 7
G 1 6 H 20/00 (2018.01)	G 1 6 H 20/00	5 L O 9 9

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 25 頁)

- (21) 出願番号 特願2019-149748 (P2019-149748)
- (22) 出願日 令和1年8月19日(2019.8.19)
- (31) 優先権主張番号 62/764,990
- (32) 優先日 平成30年8月20日(2018.8.20)
- (33) 優先権主張国・地域又は機関
米国 (US)
- (31) 優先権主張番号 16/541,772
- (32) 優先日 令和1年8月15日(2019.8.15)
- (33) 優先権主張国・地域又は機関
米国 (US)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

- 1. BLUETOOTH
- 2. ZIGBEE

- (71) 出願人 511099630
バイオセンス・ウェブスター・(イスラエル)・リミテッド
Biosense Webster (Israel), Ltd.
イスラエル国 2066717 ヨークナム、ハトヌファ・ストリート 4
- (74) 代理人 100088605
弁理士 加藤 公延
- (74) 代理人 100130384
弁理士 大島 孝文

最終頁に続く

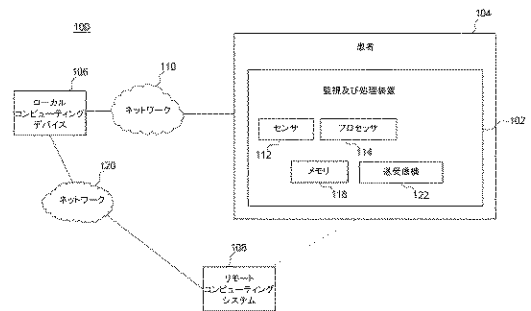
(54) 【発明の名称】 学習された監視デバイス補正

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 医療デバイスの処置を改善するためのシステム、装置、及び方法を提供する。

【解決手段】 医療処置のための方法、装置、及びシステムは、診断アルゴリズムを記憶するメモリと、第1の患者の患者データを感知するセンサと、患者データ及び診断アルゴリズムに基づいて第1の診断結果を生成するプロセッサと、を含む、監視及び処理装置を含む。ローカルコンピューティングデバイスが提供され、これは、プロセッサを含み、第1のネットワークを介して第1の診断結果を受信することと、第1の診断結果の補正を含む第1の補正指示を受信することと、第2のネットワークを介して第1の補正指示を送信することと、を行う。リモートコンピューティングデバイスが提供され得、これは、第1の補正指示に基づいて更新される更新された診断アルゴリズムを生成することと、第2のネットワークを介して更新された診断アルゴリズムを送信することと、を行ってもよい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

システムであって、

第 1 の監視及び処理装置であって、

診断アルゴリズムを記憶するように構成されたメモリと、

第 1 の患者の患者データを感知するように構成されたセンサと、

前記患者データ及び前記診断アルゴリズムに基づいて第 1 の診断結果を生成するように構成されたプロセッサと、を含む、第 1 の監視及び処理装置と、

プロセッサを含むローカルコンピューティングデバイスであって、

第 1 のネットワークを介して前記第 1 の診断結果を受信することと、

前記第 1 の診断結果の補正を含む第 1 の補正指示を受信することと、

第 2 のネットワークを介して前記第 1 の補正指示を送信することと、を行うように構成されている、ローカルコンピューティングデバイスと、

リモートコンピューティングデバイスであって、

前記第 1 の補正指示に基づいて更新される、更新された診断アルゴリズムを生成することと、

前記第 2 のネットワークを介して前記更新された診断アルゴリズムを送信することと、を行うように構成されている、リモートコンピューティングデバイスと、を備える、システム。

【請求項 2】

前記更新された診断アルゴリズムが、前記第 1 の補正指示及び第 2 の補正指示に基づいて生成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記更新された診断アルゴリズムが、前記第 1 の補正指示及び前記第 2 の補正指示を含む補正指示の閾値数に基づいて更新される、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記第 2 の補正指示が、第 2 の患者に基づく、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記診断アルゴリズムが、第 1 の重みを含み、前記更新された診断アルゴリズムが、更新された第 1 の重みを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

センサが、前記監視及び処理装置に結合された 1 つ又は 2 つ以上の電極を使用して、前記患者データを感知するように構成されている、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記患者データが、心電図 (E C G) 信号を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記監視及び処理装置が、外部装置又は埋め込み可能な装置のうち的一方である、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記第 1 のネットワークが、ローカルエリアネットワーク (L A N) であり、前記第 2 のネットワークが、広域ネットワーク (W A N) である、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記更新された診断アルゴリズムが、複数の第 2 の監視及び処理装置によって受信され、前記複数の第 2 の監視及び処理装置が、場所、所定のグループ化、又は患者ベースのグループ化のうち少なくとも 1 つに基づいて選択される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

方法であって、

第 1 の監視及び処理装置において第 1 の患者の患者データを感知することと、

前記患者データ及び診断アルゴリズムに基づいて第 1 の診断結果を生成することと、

第 1 のネットワークを介して前記第 1 の診断結果を送信することと、

前記第 1 のネットワークを介してローカルコンピューティングデバイスから更新された診断アルゴリズムを受信することと、前記更新された診断アルゴリズムが、少なくとも、前記第 1 の診断結果の補正を含む第 1 の補正指示に基づき、かつ第 2 のネットワークを介してリモートコンピューティングデバイスによって前記ローカルコンピューティングデバイスに提供される、受信することと、

前記更新された診断アルゴリズムに基づいて第 2 の診断結果を生成することと、を含む、方法。

【請求項 1 2】

前記更新された診断アルゴリズムが、第 2 の補正指示に更に基づく、請求項 1 1 に記載の方法。

10

【請求項 1 3】

前記更新された診断アルゴリズムが、前記第 1 の補正指示及び前記第 2 の補正指示を含む補正指示の閾値数に基づいて更新される、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記第 2 の補正指示が、第 2 の患者に基づき、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記診断アルゴリズムが、第 1 の重みを含み、前記更新された診断アルゴリズムが、更新された第 1 の重みを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記監視デバイスにおいて患者データを感知することが、前記監視及び処理装置に結合された 1 つ又は 2 つ以上の電極を使用して前記患者データを感知することを含む、請求項 1 1 に記載の方法。

20

【請求項 1 7】

前記患者データが、心電図 (E C G) 信号を含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記監視及び処理装置が、外部装置又は埋め込み可能な装置のうち的一方である、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記第 1 のネットワークが、ローカルエリアネットワーク (L A N) であり、前記第 2 のネットワークが、広域ネットワーク (W A N) である、請求項 1 1 に記載の方法。

30

【請求項 2 0】

システムであって、

第 1 の監視及び処理装置であって、

第 1 の患者の患者データを感知するように構成されたセンサと、

第 1 のネットワークを介して前記患者データを送信するように構成された送信機と、を含む、第 1 の監視及び処理装置と、

ローカルコンピューティングデバイスであって、

診断アルゴリズムを記憶するように構成されたメモリと、

プロセッサであって、

前記第 1 のネットワークを介して前記患者データを受信することと、

40

前記患者データ及び前記診断アルゴリズムに基づいて第 1 の診断結果を生成することと、

前記第 1 の診断結果の補正を含む第 1 の補正指示を受信することと、

第 2 のネットワークを介して前記第 1 の補正指示を送信することと、を行うように構成されている、プロセッサと、を含む、ローカルコンピューティングデバイスと、

リモートコンピューティングデバイスであって、

前記第 1 の補正指示に基づいて更新される更新された診断アルゴリズムを生成することと、

前記第 2 のネットワークを介して前記更新された診断アルゴリズムを送信することと、を行うように構成されている、リモートコンピューティングデバイスと、を備える、シ

50

ステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(発明の分野)

本出願は、医療デバイスの処置を改善するためのシステム、装置、及び方法を提供する

。

【0002】

(関連出願の相互参照)

本出願は、米国特許仮出願第62/764,990号(2018年8月20日出願)の利益を主張するものであり、その全体が本明細書に記載されているかのように参照により組み込まれる。

10

【背景技術】

【0003】

患者に取り付けられるか、又は患者内に埋め込まれる医療監視及び処理装置は、患者が経験する医学的状態の診断及び治療に有用な情報を提供することができる。このような装置は、接着構成部品を介して、患者の身体の表面に取り付けられてもよい。代替的に、このようなデバイスは、患者の身体の内部(例えば、皮下埋め込み可能)であってもよく、患者の体内からデータを収集してもよい。

【0004】

患者に取り付けられるか又は患者に挿入される監視及び処理装置は、データ及び分析を、治療目的のためにデータ及び/又は分析を更に使用することができる外部デバイスに提供することができる。

20

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

医療処置のための方法、装置、及びシステムは、本明細書に開示され、診断アルゴリズムを記憶するように構成されたメモリと、第1の患者の患者データを感知するように構成されたセンサと、患者データ及び診断アルゴリズムに基づいて第1診断結果を生成するように構成されたプロセッサと、を含む、監視及び処理装置を含む。監視及び処理装置は、外部装置又は埋め込み可能な装置であってもよい。ローカルコンピューティングデバイスが提供され、プロセッサを含み、かつ第1のネットワークを介して第1の診断結果を受信することと、第1の診断結果の補正を含む第1の補正指示を受信することと、第2のネットワークを介して第1の補正指示を送信することと、を行うように構成され得る。リモートコンピューティングデバイスが提供され得、第1の補正指示に基づいて更新される更新された診断アルゴリズムを生成することと、第2のネットワークを介して更新された診断アルゴリズムを送信することと、を行うように構成されてもよい。更新された診断アルゴリズムは、複数の第2の監視及び処理装置によって受信され得、複数の第2の監視及び処理装置は、場所、所定のグループ化、又は患者ベースのグループ化のうち少なくとも1つに基づいて選択され得る。

30

40

【0006】

更新された診断アルゴリズムは、第1の補正指示及び第2の補正指示に基づいて生成され得る。更新された診断アルゴリズムは、第1の補正指示及び第2の補正指示を含む補正指示の閾値数に基づいて更新されてもよい。第2の補正指示は、第2の患者に基づき得る。診断アルゴリズムは、第1の重みを含んでもよく、更新された診断アルゴリズムは、更新された第1の重みを含んでもよい。

【0007】

監視及び処理装置センサは、監視及び処理装置に結合された1つ又は2つ以上の電極を使用して患者データを感知するように構成されてもよい。患者データは、心電図(electrocardiograph、ECG)信号を含んでもよい。

50

【 0 0 0 8 】

第1のネットワークは、ローカルエリアネットワーク（local area network、LAN）であってもよく、第2のネットワークは、広域ネットワーク（wide area network、WAN）である。

【 0 0 0 9 】

第1の患者の患者データは、第1の監視及び処理装置において感知され得る。監視及び処理装置は、外部装置又は埋め込み可能な装置であってもよい。第1の診断結果は、患者データ及び診断アルゴリズムに基づいて生成され得る。第1の診断結果は、第1のネットワークを介して送信され得る。更新された診断アルゴリズムは、第1のネットワークを介してローカルコンピューティングデバイスから受信されてもよく、更新された診断アルゴリズムは、少なくとも、第1の診断結果の補正を含む第1の補正指示に基づいてもよく、かつ第2の第2のネットワークを介してリモートコンピューティングデバイスによってローカルコンピューティングデバイスに提供されてもよい。第2の診断結果は、更新された診断アルゴリズムに基づいて生成され得る。

10

【 0 0 1 0 】

更新された診断アルゴリズムは、第2の補正指示に更に基づいてもよい。一実施形態によれば、更新された診断アルゴリズムは、第1の補正指示及び第2の補正指示を含む補正指示の閾値数に基づいて更新され得る。第2の補正指示は、第2の患者に基づき得る。診断アルゴリズムは、第1の重みを含んでもよく、更新された診断アルゴリズムは、更新された第1の重みを含んでもよい。

20

【 0 0 1 1 】

監視デバイスにおいて患者データを感知することは、監視及び処理装置に結合された1つ又は2つ以上の電極を使用して患者データを感知することを含み得る。患者データは、心電図（ECG）信号を含んでもよい。第1のネットワークは、ローカルエリアネットワーク（LAN）であってもよく、第2のネットワークは、広域ネットワーク（WAN）である。

【 0 0 1 2 】

一実施形態によれば、第1の監視及び処理装置は、第1の患者の患者データを感知するように構成されたセンサと、第1のネットワークを介して患者データを送信するように構成された送信機と、を含んでもよい。ローカルコンピューティングデバイスが提供されてもよく、これは、診断アルゴリズムを記憶するように構成されたメモリと、第1のネットワークを介して患者データを受信することと、患者データ及び診断アルゴリズムに基づいて第1の診断結果を生成することと、第1の診断結果の補正を含む第1補正指示を受信することと、第2のネットワークを介して第1の補正指示を送信することと、を行うように構成されたプロセッサと、を含んでもよい。リモートコンピューティングデバイスが提供されてもよく、これは、第1の補正指示に基づいて更新される更新された診断アルゴリズムを生成することと、第2のネットワークを介して更新された診断アルゴリズムを送信することと、を行うように構成されてもよい。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

添付の図面と共に一例として与えられる以下の説明から、より詳細な理解が可能になる。

40

【 図 1 】 補正指示に基づいて診断アルゴリズムを更新するための例示的なシステムのブロック図である。

【 図 2 】 例示的なローカルコンピューティングデバイスのブロック図である。

【 図 3 A 】 更新された診断アルゴリズムを生成する例示的方法のフローチャートである。

【 図 3 B 】 更新された診断アルゴリズムを生成する別の例示的方法のフローチャートである。

【 図 4 】 ローカルコンピューティングデバイスの例示的なディスプレイの図である。

【 図 5 】 複数の患者に対する補正指示に基づいて診断アルゴリズムを更新するための例示

50

的なシステムのブロック図である。

【図6】図1に示されるリモートコンピューティングシステムを含む、コンピューティング環境の一例のシステム図である。

【図7】例示的なジェスチャに基づく入力図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

開示された主題の実施形態によれば、監視及び処理装置は、心臓患者などの患者に取り付けられてもよく、又は患者に埋め込まれてもよく、患者の医学的状态を監視し得る。患者（例えば、患者の心臓）によって生成された信号にตอบสนองして、監視装置及び処理装置によって取得された患者の生体認証、及び患者のデータから導かれた分析又は診断は、ローカルコンピューティングデバイス（例えば、コンピュータ又はモバイルデバイス）に無線で送信され得る。患者の生体認証は、監視及び処理装置及び/又はローカルコンピューティングデバイスによって分析されてもよく、診断結果は、患者の生体認証に基づいて提供され得る。診断結果は、診断アルゴリズムを使用することによって判定され得る。

10

【0015】

診断アルゴリズムによって提供された診断結果は、ローカルコンピューティングデバイスを介して医療専門家に提供され得る。医療専門家は、診断結果が、全体的に又は部分的に不正確であると判定してもよい。医療専門家は、ローカルコンピューティングデバイスを介して補正指示を提供し得る。例えば、医療専門家は、心臓信号が心房細動を示す、診断アルゴリズムによって、不正確に識別されたと判定してもよい。医療専門家は、心臓信号が心房細動の代わりに心房性頻拍を示すと判定してもよい。したがって、医療専門家は、心房細動の代わりに、心房性頻拍であるように診断結果を補正する補正指示を提供し得る。

20

【0016】

補正指示は、異なるローカルコンピューティングデバイスから補正指示を受信するように構成され得るリモートコンピューティングデバイスに提供され得る。リモートコンピューティングデバイスは、補正指示又は複数の補正指示に基づいて、診断アルゴリズムが更新されるべきであると判定し得る。例えば、リモートコンピューティングデバイスは、診断アルゴリズム内の1つ又は2つ以上の重みが、リモートコンピューティングデバイスによって受信された1つ又は複数の補正指示に基づいて更新されるべきであると判定することができる。リモートコンピューティングデバイスは、判定に基づいて診断アルゴリズムを更新してもよく、更新された診断アルゴリズムを1つ又は2つ以上のローカルコンピューティングデバイス及び/又は監視及び処理装置に提供することができる。

30

【0017】

本明細書に記載される実施形態は、様々な病状にわたって治療するための、異なる医療モダリティ（例えば、ECG監視、圧力監視、整形外科、及び疼痛管理治療）と共に使用するための、様々な生体測定患者活動（例えば、心電図（ECG）信号、脳波記録（electroencephalography、EEG）信号、筋電検査（electromyography、EMG）信号、血圧、温度、及び他の測定可能な生体認証）を遠隔で監視するためのシステム、装置、及び方法を提供する。

40

【0018】

本明細書に記載される実施形態は、患者の生体認証（すなわち、患者データ）を連続的又は定期的に監視し、患者データを一定期間（例えば、1時間）一時的に記憶する（例えば、バッファメモリ内に）1つ又は2つ以上の監視及び処理装置を含む。事象（例えば、ユーザ入力、検出された不整脈、接触又は接続の損失）の検出により、1つ又は2つ以上の監視及び処理装置は、検出された事象の前後の時間の範囲で、及び範囲内で、患者データの一部を不揮発性メモリに記憶してもよい。一実施形態によれば、1つ又は2つ以上の監視及び処理装置は、診断アルゴリズムに基づいて患者データを分析し、診断アルゴリズムに基づいて診断結果を生成し得る。加えて、1つ又は2つ以上の監視及び処理装置は、短距離ネットワーク（例えば、ローカルエリアネットワーク（LAN）又はパーソナルエ

50

リアネットワーク（personal area network、P A N）を介して、監視及び処理装置と同期通信するローカルコンピューティングデバイスに、患者データの一部を無線通信してもよい。ローカルコンピューティングデバイスは、1つ又は2つ以上の診断結果、患者データの全て又は一部、及び患者データに関連付けられた情報（例えば、別のデバイスなどからの追加情報など）を表示し、遠距離ネットワーク（例えば、広域ネットワーク（W A N）、インターネット、セルラーネットワーク）を介して、患者データの少なくとも一部、1つ又は2つ以上の診断結果、及び関連付けられた情報を、リモートコンピューティングシステムと通信することができる。

【0019】

図1は、補正指示に基づいて診断アルゴリズムを更新するための例示的なシステム100のブロック図である。図1に示された例では、システム100は、患者104に関連付けられた患者生体認証及び処理装置102と、ローカルコンピューティングデバイス106と、リモートコンピューティングシステム108と、第1のネットワーク110と、第2のネットワーク120と、を含む。

【0020】

一実施形態によれば、監視及び処理装置102は、患者の身体の内にある装置（例えば、皮下埋め込み可能）であってもよい。監視及び処理装置102は、経口注射、静脈又は動脈を介した外科的挿入、内視鏡処置、又は腹腔鏡処置を含む、任意の適用可能な様式を介して、患者に挿入されてもよい。

【0021】

一実施形態によれば、監視及び処理装置102は、患者の外部にある装置であってもよい。例えば、監視及び処理装置102は、取り付け可能なパッチ（例えば、患者の皮膚に取り付けられる）を含んでもよい。監視及び処理装置102はまた、血圧カフ、体重計、プレスレット若しくはスマートウォッチ生体認証トラッカ、グルコースモニタ、持続的陽圧呼吸（continuous positive airway pressure、C P A P）マシン、又は患者の健康若しくは生体認証に関する入力を提供し得る実質上任意のデバイス、を含んでもよい。

【0022】

一実施形態によれば、監視及び処理装置102は、患者の内にある構成要素、及び患者の外部にある構成要素の両方を含み得る。

【0023】

単一の監視及び処理装置102が、図1に示されている。しかしながら、例示的なシステムは、複数の患者の生体認証監視及び処理装置を含んでもよい。患者の生体認証監視及び処理装置は、1つ又は2つ以上の他の患者生体認証監視及び処理装置と通信してもよい。加えて、監視及び処理装置は、ネットワーク110と通信してもよい。

【0024】

1つ又は2つ以上の監視及び処理装置102は、患者データ（例えば、電気信号、血圧、温度、血糖レベル又は他の生体認証データ）を取得し、かつ取得された患者の生体認証を表す患者の生体認証データの少なくとも一部分、及び1つ又は2つ以上の他の監視及び処理装置102から取得された患者の生体認証に関連付けられた付加的な形成物を受信してもよい。付加的な情報は、例えば、ウェアラブルデバイスなどの付加的なデバイスから取得される診断情報及び/又は付加的情報であってもよい。各監視及び処理装置102は、自身の取得した患者データ、並びに1つ又は2つ以上の他の監視及び処理装置102から受信したデータを処理することができる。1つ又は2つ以上の監視及び処理装置102は、監視及び処理装置102のメモリ内に記憶された診断アルゴリズムに基づいて患者データを分析し、分析に基づいて1つ又は2つ以上の診断結果を提供し得る。

【0025】

図1において、ネットワーク110は、短距離ネットワーク（例えば、ローカルエリアネットワーク（L A N）、又はパーソナルエリアネットワーク（P A N））の一例である。情報は、B l u e t o o t h、W i - F i、Z i g b e e、Z - W a v e、近接通信（near field communications、N F C）、ウルトラバンド、Z i g b e e、又は赤外線（i

10

20

30

40

50

nfrared、I R)などの様々な短距離無線通信プロトコルのうちの任意の1つを使用して、監視及び処理装置102とローカルコンピューティングデバイス106との間で、短距離ネットワーク110を介して送信されてもよい。

【0026】

ネットワーク120は、有線ネットワーク、無線ネットワークであってもよく、又は1つ若しくは2つ以上の有線及び無線ネットワークを含んでもよい。例えば、ネットワーク120は、長距離ネットワーク(例えば、広域ネットワーク(WAN)、インターネット、又はセルラーネットワーク)であってもよい。情報は、様々な長距離無線通信プロトコル(例えば、TCP/IP、HTTP、3G、4G/LTE、又は5G/New Radio)のいずれか1つを使用して、ネットワーク120を介して送信されてもよい。

10

【0027】

患者の監視及び処理装置102は、患者生体認証センサ112、プロセッサ114、メモリ118、及び送信-受信機(すなわち、送受信機)122を含み得る。患者監視及び処理装置102は、任意の数の様々な患者の生体認証を、ネットワーク110を介して継続的又は定期的に監視、記憶、処理、及び通信し得る。患者データは、心血管疾患(例えば、不整脈、心筋症、及び冠動脈疾患)並びに自己免疫疾患(例えば、I型及びII型糖尿病)などの任意の数の様々な疾患にわたって治療するために監視及び通信され得る。

【0028】

患者の生体認証センサ112は、例えば、患者の生体認証を感知するように構成された1つ又は2つ以上のセンサを含んでもよい。例えば、患者の生体認証センサ112は、電気信号(例えば、心臓信号、脳信号、又は他の生体電気信号)、温度センサ、血圧センサ、血糖センサ、血液酸素センサ、pHセンサ、加速度計、及びマイクロフォン)を取得するように構成された1つ又は2つ以上の電極を含んでもよい。患者の生体認証センサ112は、監視及び処理装置102の他の構成要素に動作電力を供給し得る、電池及び/又は充電可能コンデンサなどの電源(図示せず)によって電力供給されてもよい。電源は、例えば、高周波(radio frequency、RF)エネルギーによって、研究可能であり得る。

20

【0029】

一例によれば、監視及び処理装置102は、I型及びII型糖尿病などの様々な疾患の治療のために継続的に患者の血糖値を連続的に監視するための連続グルコースモニタ(continuous glucose monitor、CGM)であってもよい。CGMは、皮下に配設された電極を含んでもよく、これは患者の間質液から血糖値を監視し得る。CGMは、例えば、ユーザの介入を伴わないインスリンの計算された送達のために、血糖データがインスリンポンプに送られる閉ループシステムの構成要素であってもよい。

30

【0030】

送受信機122は、送信機及び受信機を含むことができる。代替的に、送受信機122は、単一のデバイスに統合された送信機及び受信機を含んでもよい。送受信機122は、ネットワーク110を使用して信号を受信及び送信するように構成され得る。

【0031】

プロセッサ114は、患者生体認証センサ112によって取得されたメモリ118内に患者データ(例えば、患者生体認証データ)などのデータを記憶し、送受信機122の送信機を介してネットワーク110にわたって患者データを通信するように構成されてもよい。1つ又は2つ以上の他の監視及び処理装置102からのデータはまた、送受信機122の受信機によって受信されてもよい。

40

【0032】

システム100のローカルコンピューティングデバイス106は、監視及び処理装置102と通信してもよく、第2のネットワーク120を通じてリモートコンピューティングシステム108へのゲートウェイとして機能するように構成されてもよい。ローカルコンピューティングデバイス106は、例えば、ネットワークを介して他のデバイスと通信するように構成された、スマートフォン、スマートウォッチ、タブレット又は他のポータブルスマートデバイスであってもよい。代替的に、ローカルコンピューティングデバイス1

50

06は、例えば、モデム及び/又はルータ能力を含む静止型基地局、PCの無線モジュール又はUSB Dongleを介して、処理装置102とリモートコンピューティングシステム108との間で情報を通信するための実行可能なプログラムを使用するデスクトップコンピュータ又はラップトップコンピュータなどの、静止型又はスタンドアロンデバイスであってもよい。患者データは、短距離無線技術を使用して、ローカルコンピューティングデバイス106と患者の生体認証監視及び処理装置102との間で通信されてもよい。ローカルコンピューティングデバイス106は、取得された患者データ、及び取得された患者データに関連付けられた診断結果などの情報を表示するように構成され得る。

【0033】

図2は、図1のローカルコンピューティングデバイス106の一例のブロック図である。上述のように、ローカルコンピューティングデバイス106は、モバイルデバイス（例えば、ネットワークを介して他のデバイスと通信するように構成されたスマートフォン、スマートウォッチ、タブレット、又は他のポータブルスマートデバイス）であってもよい。あるいは、ローカルコンピューティングデバイス106は、静止型デバイス（例えば、モデム及び/又はルータ能力を含む静止型基地局、デスクトップ又はラップトップコンピュータ、又は他の専用のスタンドアロン装置）であってもよい。図2に示されるように、ローカルコンピューティングデバイス106は、ユーザインターフェース202、プロセッサ204、ネットワークインターフェース206（例えば、ネットワーク接続を有するモバイルデバイス又は静止型デバイス用）、メモリ208、及び送受信機210のうちの1つ又は2つ以上を含んでもよい。

【0034】

メモリ208は、診断アルゴリズムを記憶するように構成されてもよい。プロセッサ204は、患者データを受信し、メモリ208内に記憶された診断アルゴリズムに基づいて診断結果を提供するように構成されてもよい。単一の診断アルゴリズムが本明細書に記載されているが、複数の診断アルゴリズムが（例えば、メモリ208内に）記憶され、1つ又は2つ以上の診断結果を提供するために（例えば、プロセッサ204によって）使用され得ることを理解されたい。

【0035】

ユーザインターフェース202は、例えば、患者の生体認証、診断結果などの情報を表示する、及び/又はユーザ入力を受信するように構成されたタッチスクリーンであってもよい。プロセッサ204は、図1の1つ又は2つ以上の監視及び処理装置102から受信した監視された患者データを表示するアプリケーションを実行するために、ユーザインターフェースを制御するように構成され得る。代替的に又は付加的に、プロセッサ204はまた、図1のセンサ112に指示を提供するように構成されてもよい。指示は、信号（例えば、起動又はウェイクアップ信号、活動信号、又は非活動信号）、データなどであってもよい。図4は、本明細書で更に説明されるように、例示的なユーザインターフェース202を示す。

【0036】

図3Aは、更新された診断アルゴリズムを生成する例示的な方法300の図である。方法300の310において、患者データは、監視及び処理装置において取得され得る。監視及び処理装置は、図1の監視及び処理装置102と同じであってもよく、又は類似してもよい。患者データは、患者の生体認証データを検知するように構成された1つ又は2つ以上のセンサ（例えば、センサ112）によって取得されてもよい。患者データは、連続的に、又は所定の、若しくは動的に判定された時間間隔でサンプリングされてもよい。一例として、患者データは、5秒間隔でサンプリングされてもよい。別の例として、患者の病歴に基づいてサンプリングの頻度を判定することができ、そのためより高いサンプリングレートが、症状をより起こしやすい患者に利用され得、より低いサンプリングレートが、症状を起こしにくい患者のために利用され得る。患者データは、図1のメモリ118などのメモリ内に記憶されてもよい。

【0037】

10

20

30

40

50

一実施形態によれば、患者データは、患者入力に基づいてサンプリングされ得る。患者入力は、ローカルコンピューティングデバイス、音声コマンド、ジェスチャなどを介した入力を含んでもよい。図7は、患者701又は介護人(図示せず)がモバイルデバイス702を使用して動作703を実行することによって患者データのサンプリングを開始することができる、ジェスチャに基づく患者入力の一例を示す。モバイルデバイス702は、所定のジェスチャが実行されるという指示を提供することができる、加速度計などの1つ又は2つ以上のセンサを含み得る。所定のジェスチャは、患者データをサンプリングするために入力に変換されてもよく、入力信号は、図1のネットワーク110を介して監視及び処理装置に提供されてもよい。更に、モバイルデバイス702は、受信モードに配置されてもよく、監視及び処理装置からデータを受信するように構成されてもよい。一実施形態によれば、入力信号は、モバイルデバイス702から監視及び処理装置(図7に図示せず)の付近の運動703、並びに変化の両方に基づいて、モバイルデバイス702によって、生成され得る。

10

【0038】

方法300の312において、患者データは、監視及び処理装置において分析され得る。患者データは、図1のプロセッサ114などのプロセッサによって分析され得る。プロセッサは、メモリ118などの監視及び処理装置メモリ内に記憶され得る診断アルゴリズムに基づいて患者データを分析してもよい。

【0039】

プロセッサは、診断アルゴリズムの入力として患者データを利用し、次いで診断アルゴリズムの出力を所定の及び/又は記憶された診断に適合させることによってなど、任意の適用可能な形式の診断アルゴリズムに基づいて患者データを分析してもよい。したがって、診断アルゴリズムの出力と最も密接に一致する1つ又は2つ以上の診断が、診断結果であると判定され得る。

20

【0040】

代替的に、プロセッサは、患者データを1つ又は2つ以上の診断結果に対応する既知のデータと比較することによって、患者データを分析してもよい。したがって、患者データと最も密接に一致する1つ又は2つ以上の診断に対応する1つ又は2つ以上の既知のデータが、識別され得、1つ又は2つ以上の診断が、診断結果であると判定され得る。

【0041】

一実施形態によれば、プロセッサは、本明細書で更に開示されるように、図5の外部感知装置504などの付加的なデバイスから付加的なデータを受信し得る。簡略化された例として、付加的なデバイスは、患者又は環境温度の読み取り値を付加的なデータとして提供する温度計であってもよい。付加的なデータは、診断アルゴリズムのための入力として利用されてもよい。

30

【0042】

診断アルゴリズムは、診断アルゴリズムが診断結果を判定することを可能にするように構成された重みを含み得る。重みは、診断アルゴリズムが患者データを診断に一致させることを可能にし、したがって、診断結果を提供することを可能にし得る。簡略化された例として、監視及び処理装置は、患者の心臓の局所興奮時間(local activation time、LAT)値を感知する電極を含んでもよい。診断アルゴリズムは、所与の重みXを第1の範囲内のLAT値に、及び異なる重みYを第2の範囲内のLAT値に適用することができる。次いで、診断アルゴリズムは、結果として重み付けされたLAT値を既知の診断(例えば、心房細動)の事前マッピングされた値と比較して、所与の患者データが既知の診断に対応するかどうかを判定することができる。重み付けされたLAT値が既知の診断の事前マッピングされた値に対応する場合、既知の診断は、診断結果として提供され得る。

40

【0043】

診断アルゴリズムは、製造時に、又は監視及び処理装置が患者上/患者内に配置される前に、監視及び処理装置メモリ内に予め設置及び/又は記憶されてもよい。代替的に、診断アルゴリズムは、患者上/患者内に配置された後に、監視及び処理装置上に送信されて

50

もよい。

【 0 0 4 4 】

監視及び処理装置のプロセッサによって判定される1つ又は2つ以上の診断結果は、図1のネットワーク110などのローカルエリアネットワークを介して送信されてもよい。方法300の314において、1つ又は2つ以上の診断結果は、図1及び図2のローカルコンピューティングデバイス106などのローカルコンピューティングデバイスによって受信されてもよい。一実施形態によれば、診断結果は、診断結果の判定の際に、ローカルエリアネットワークを介してローカルコンピューティングデバイスに押されてもよい。例えば、診断結果の判定及び送信の際に、ローカルコンピューティングデバイス106のユーザインターフェース202上に通知が提供されてもよい。

10

【 0 0 4 5 】

一実施形態によれば、診断結果は、患者入力に基づいてローカルコンピューティングデバイスに送信されてもよい。患者入力は、ローカルコンピューティングデバイス、音声コマンド、ジェスチャなどを介した入力を含んでもよい。図7は、患者701又は介護人(図示せず)が、モバイルデバイス702を使用して動作703を実行することによって診断結果の転送を開始することができる、ジェスチャに基づく患者入力の例を示す。モバイルデバイス702は、所定のジェスチャが実行されるという指示を提供することができる、加速度計などの1つ又は2つ以上のセンサを含み得る。所定のジェスチャは、1つ又は2つ以上の診断結果を送信するように監視及び処理装置に指示するために入力信号に変換されてもよく、入力信号は、図1のネットワーク110を介して監視及び処理装置に提供されてもよい。更に、モバイルデバイス702は、受信モードに配置されてもよく、監視及び処理装置からデータを受信するように構成されてもよい。一実施形態によれば、入力信号は、モバイルデバイス702から監視及び処理装置(図7に図示せず)の付近の運動703、並びに変化の両方に基づいて、モバイルデバイス702によって、生成され得る。

20

【 0 0 4 6 】

診断結果を受信するローカルコンピューティングデバイスは、医師又は医療技術者などの医療専門家によってアクセスされ得る。付加的に、患者データ及び/又は患者データの一部又は指示はまた、ローカルコンピューティングデバイスにおいて監視及び処理装置から受信されてもよい。図4は、ローカルコンピューティングデバイスの例示的なユーザインターフェース202を示す。患者データ401は、ユーザインターフェース202を介して提供され、診断結果412並びに1つ又は2つ以上の代替的な診断414と共に表示されてもよい。

30

【 0 0 4 7 】

方法300の316において、ローカルコンピューティングデバイスは、312で提供された診断結果に基づいて補正指示を受信してもよい。補正指示は、医療専門家によって提供され得、又はローカルコンピューティングデバイスに位置するソフトウェアに基づいて自動的に判定されてもよい。医療専門家又はローカルコンピューティングデバイスソフトウェアは、限定されるものではないが、患者データ(例えば、図4の患者データ401)、患者履歴、付加的なデバイス(例えば、血圧カフ、体重計、プレスレット又はスマートウォッチ生体認証トラッカ、グルコースモニタ、CPAPマシン、又は患者の健康又は生体認証に関する入力を提供し得る任意のデバイス)からのデータ、及び/又は患者観察などの、1つ又は2つ以上の要因に基づいて補正指示を提供し得る。

40

【 0 0 4 8 】

方法300の316で受信した補正指示は、アクセサリ(例えば、キーボード、マウスなど)、ジェスチャなどを介して、タッチ入力、音声コマンドによって提供されてもよい。一例として、補正指示は、コンピュータのマウスを使用して、図4のユーザインターフェース202から診断414のうちの1つを選択することによって提供されてもよい。

【 0 0 4 9 】

方法300の316に示されるように、補正指示は、図1のリモートコンピューティン

50

グデバイス 106 などのリモートコンピューティングデバイスに提供されてもよい。リモートコンピューティングデバイス 106 のより詳細な説明は、図 6 において提供される。補正指示は、図 1 の広域ネットワーク 120 などの広域ネットワークを介してリモートコンピューティングデバイスに提供されてもよい。

【0050】

リモートコンピューティングデバイスは、本明細書で更に説明されるように、1つ又は2つ以上のローカルコンピューティングデバイスから補正指示を受信するように構成されてもよい。更に、診断アルゴリズム又は診断アルゴリズムのバージョンは、リモートコンピューティングデバイスに記憶されてもよい。

【0051】

プロセス 300 のステップ 318 において、リモートコンピューティングデバイスは、受信された補正指示が診断アルゴリズムへの変化を保証するのに十分であるかどうかの判定を行うことができる。判定は、限定されるものではないが、補正指示のソース（例えば、第 1 のソースが第 2 のソースよりも高く重み付けされてもよい）、受信した類似の補正指示の数、受信した類似の補正指示の周波数、補正された診断結果の周波数、所与の診断結果、患者集団、又は場所について受信された補正指示の周波数などの、1つ又は2つ以上の要因に基づいて成され得る。判定は、所定の閾値又は動的に判定された閾値に基づいて成され得る。例えば、医療専門家に第 1 の診断結果が提供されたとき、リモートコンピューティングデバイスが補正指示の閾値数を受信する場合、318 は肯定的にトリガされてもよく、320 が実行されてもよい。実施例を続けると、補正指示が受信された補正指示の閾値数を満たさない場合、318 はトリガされなくてもよく、方法 300 は、310 に戻り、患者データは既存の診断アルゴリズムに基づいて分析されてもよい。

【0052】

318 が肯定的にトリガされる場合、方法 300 の 320 が実行され得る。320 において、更新された診断アルゴリズムは、少なくとも補正指示に基づいて生成され得る。更新された診断アルゴリズムは、1つ又は2つ以上の更新された重みを含み得る。

【0053】

代替的に又は付加的に、更新された診断アルゴリズムは、1つ又は2つ以上の更新された変数を含むことができ、そのため診断結果を判定するとき、患者データの付加的な又は異なる部分が利用される。例えば、外部感知装置（例えば、図 5 の外部感知装置 504）によって提供された付加的なデータに基づいて、更新された変数を追加することができる。一例として、外部感知装置は、補正指示が受信されたときに記録された海上レベルを提供する高度データを提供してもよい。異なる場所にある複数の異なる外部感知装置によって指示される海上レベルが、閾値海上レベルを上回る海上レベルを指示するとき、所与の補正指示が繰り返し受信されると判定することができる。したがって、高度ベースの変数が診断アルゴリズムに追加されてもよく、そのため、海上レベル読み取り値又は他の高度データが利用可能である場合、次いで高度ベースの変数が、更新された診断アルゴリズムを使用して診断結果を判定する要因である。

【0054】

更新された診断アルゴリズムが適用され得、そのため更新された診断アルゴリズムに基づいて分析された患者データが、元の診断アルゴリズムに基づいて同じ患者データを分析することによって提供される結果とは異なる結果（例えば、診断結果）を提供することができる。

【0055】

方法 300 の 320 で生成されるように、更新された診断アルゴリズムは、リモートコンピューティングデバイスメモリに記憶されてもよい。一実施形態によれば、更新された診断アルゴリズムは、1つ又は2つ以上の監視及び処理デバイスに提供されてもよい。更新された診断アルゴリズムは、診断アルゴリズムが 320 で更新されるとき、監視及び処理装置に提供され得る。代替的に、更新された診断アルゴリズムは、ソフトウェア更新中に提供されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

図 3 A は、監視及び処理装置に記憶された診断アルゴリズムに基づいて患者データを分析することを含む、方法 3 0 0 を示す。図 3 B は、ローカルコンピューティングデバイスに記憶されている診断アルゴリズムに基づいて患者データを分析することを含む、方法 3 4 0 のフローチャートである。方法 3 0 0 及び 3 4 0 は類似するが、同じではなく、重複する開示及び実施例は省略される。しかしながら、図 3 A の方法 3 0 0 に関して提供される説明及び実施例はまた、図 3 B に記載される方法 3 4 0 にも適用されることを理解されたい。

【 0 0 5 7 】

方法 3 4 0 の 3 5 0 において、患者データは、監視及び処理装置において取得され得る。患者データは、患者の生体認証データを検知するように構成された 1 つ又は 2 つ以上のセンサによって取得されてもよい。患者データは、連続的に、又は所定の、若しくは動的に判定された時間間隔でサンプリングされてもよく、図 1 のメモリ 1 1 8 などのメモリ内に記憶されてもよい。取得された患者データは、図 1 の送受信機 1 2 2 などの監視及び処理装置の送受信機によって送信されてもよく、ローカルコンピューティングデバイス 1 0 6 などのローカルコンピューティングデバイスによって受信されてもよい。患者データは、ローカルエリアネットワーク 1 1 0 を介して送信されてもよい。一実施形態によれば、患者データは、患者入力に基づいてサンプリングされ得る。患者入力は、ローカルコンピューティングデバイス、音声コマンド、ジェスチャなどを介した入力を含んでもよい。図 7 は、方法 3 0 0 の 3 1 0 に関連して説明されるような、ジェスチャに基づく患者入力の一例を示す。

【 0 0 5 8 】

方法 3 4 0 の 3 5 2 において、患者データは、ローカルコンピューティングデバイスで分析され得る。患者データは、図 2 のプロセッサ 2 0 4 などのプロセッサによって分析されてもよい。プロセッサは、メモリ 2 0 8 などのローカルコンピューティングデバイスのメモリ内に記憶され得る診断アルゴリズムに基づいて患者データを分析してもよい。プロセッサは、方法 3 0 0 の 3 1 2 に関して記載されるものなどの任意の適用可能なフォーマットにおける診断アルゴリズムに基づいて患者データを分析することができる。

【 0 0 5 9 】

診断アルゴリズムは、診断アルゴリズムが診断結果を判定することを可能にするように構成された重みを含み得る。重みは、診断アルゴリズムが患者データを診断に一致させることを可能にし、したがって、診断結果を提供することを可能にし得る。診断アルゴリズムは、ローカルコンピューティングデバイスの製造又は初期構成時に、ローカルコンピューティングデバイスメモリ内に予め設置及び / 又は記憶されてもよい。代替的に、診断アルゴリズムは、アプリケーションインストール、アプリケーション更新、又は診断アルゴリズムのダウンロードの一部として、ローカルコンピューティングデバイス上に送信されてもよい。

【 0 0 6 0 】

方法 3 4 0 の 3 5 4 において、ローカルコンピューティングデバイスのプロセッサによって判定される、1 つ又は 2 つ以上の診断結果が、ローカルコンピューティングデバイスを介して（例えば、図 2 のユーザインターフェース 2 0 2 を介して）医療専門家に提供されてもよい。付加的に、方法 3 4 0 の 3 5 0 において、監視及び処理装置によって取得された患者データ及び / 又は患者データの一部若しくは指示もまた、ローカルコンピューティングデバイスを介して提供されてもよい。図 4 は、ローカルコンピューティングデバイスの例示的なユーザインターフェース 2 0 2 を示す。患者データ 4 0 1 は、ユーザインターフェース 2 0 2 を介して提供され、診断結果 4 1 2 並びに 1 つ又は 2 つ以上の代替的な診断 4 1 4 と共に表示されてもよい。

【 0 0 6 1 】

方法 3 0 0 の 3 5 6 において、ローカルコンピューティングデバイスは、3 5 4 で提供された診断結果に基づいて補正指示を受信してもよい。補正指示は、医療専門家によって

10

20

30

40

50

提供され得、又はローカルコンピューティングデバイスに位置するソフトウェアに基づいて自動的に判定され得る。医療専門家又はローカルコンピューティングデバイスソフトウェアは、限定されるものではないが、患者データ（例えば、図4の患者データ401）、患者履歴、付加的なデバイス（例えば、血圧カフ、体重計、ブレスレット又はスマートウォッチ生体認証トラッカ、グルコースモニタ、CPAPマシン、又は患者の健康又は生体認証に関する入力を提供し得る任意のデバイス）からのデータ、及び/又は患者観察などの、1つ又は2つ以上の要因に基づいて補正指示を提供し得る。

【0062】

方法340の356で受信した補正指示は、アクセサリ（例えば、キーボード、マウス）、ジェスチャなどを介して、タッチ入力、音声コマンドによって提供されてもよい。一例として、補正指示は、コンピュータのマウスを使用して、図4のユーザインターフェース202から診断414のうちの1つを選択することによって提供されてもよい。

10

【0063】

方法340の356に示されるように、補正指示は、図1及び図6のリモートコンピューティングデバイス106などのリモートコンピューティングデバイスに提供されてもよい。補正指示は、図1の広域ネットワーク120などの広域ネットワークを介してリモートコンピューティングデバイスに提供されてもよい。

【0064】

方法300のステップ358において、リモートコンピューティングデバイスは、方法300の318に関して説明されたように、受信された補正指示が診断アルゴリズムへの変化を保証するのに十分であるかどうかの判定を行うことができる。

20

【0065】

358が肯定的にトリガされる場合、方法340の360が、実行される。360において、更新された診断アルゴリズムは、方法300の320に関して説明されたように、少なくとも補正指示に基づいて生成され得る。

【0066】

方法340の360で生成されるように、更新された診断アルゴリズムは、リモートコンピューティングデバイスメモリに記憶されてもよい。一実施形態によれば、更新された診断アルゴリズムは、1つ又は2つ以上のローカルコンピューティングデバイスに提供されてもよい。更新された診断アルゴリズムは、診断アルゴリズムが360で更新されると、ローカルコンピューティングデバイスに提供され得る。代替的に、更新された診断アルゴリズムは、ソフトウェア更新中、アプリケーションのダウンロード中などに提供されてもよい。

30

【0067】

図5は、複数の患者を含む例示的なシステム500の図である。簡略化された説明の目的のために、図5のローカルコンピューティングデバイス106は静置型デバイスとして記載され、これは例えば、医療専門家のコンピュータ又はモバイルデバイスであってもよく、これは例えば、医療専門家にアクセス可能なモバイル電話であってもよい。上述のように、ローカルコンピューティングデバイス106は、モバイルデバイス又は静止型デバイスであってもよい。図5の各ローカルコンピューティングデバイス106は、ユーザ502a~502zのうちの1つと関連付けられた、取り付け可能な監視及び処理装置102a並びに埋め込み可能な監視及び処理装置102bと通信してもよい。例えば、情報は、様々な短距離無線通信プロトコルのうちの任意の1つを使用して、無線通信チャネル520を介して、ローカルコンピューティングデバイス106と、関連付けられた監視及び処理装置102a及び102bとの間で送信されてもよい。無線通信チャネル520は、図1のネットワーク110と同じ、又は類似し得る。

40

【0068】

図5に示されるように、複数の取り付け可能な監視及び処理装置102a（例えば、図1に示される監視及び処理装置102）及び/又は複数の埋め込み可能な監視及び処理装置102b（例えば、患者内の皮下に埋め込まれた）を使用して、各ユーザ502の患者

50

生体認証データを監視することができる。図5に示される取り付け可能な監視及び処理装置102a及び埋め込み可能な監視及び処理装置102bの数は、単なる一例である。任意の数の取り付け可能な監視及び処理装置102a並びに埋め込み可能な監視及び処理装置102bが、使用され得る。図5に示される取り付け可能な監視及び処理装置102a並びに埋め込み可能な監視及び処理装置102bの場所もまた、例示的な場所である。

【0069】

図5に示される監視及び処理装置102a並びに監視及び処理装置102bに加えて、又は代替的に、外部感知装置504は、データを監視するために任意選択的に使用されてもよく、無線通信チャネル520のうちの1つを介して関連付けられたローカルコンピューティングデバイス106と通信してもよい。単一の外部感知装置504が図5に示されているが、実施例としては、関連付けられたモバイルデバイスと通信する任意の数の外部感知装置504を含む。

10

【0070】

図5に示されるように、各ローカルコンピューティングデバイス106は、無線通信チャネル505を介してネットワーク120（例えば、インターネット）に接続されてもよい。ネットワーク120はまた、図1でも示されている。クラウドデータベース512は、図1のリモートコンピューティングシステム108の一例であり、また通信チャネル510を介してネットワーク120に接続される。クラウドデータベース512は、図6に示されるコンピューティング環境600の構成要素のうちの1つ又は2つ以上を使用して実装され得る。場合によっては、クラウドデータベース512は、パブリッククラウドコンピューティングプラットフォーム（Amazon Web Services、又はMicrosoft Azureなど）、ハイブリッドクラウドコンピューティングプラットフォーム（HP Enterprise OneSphereなど）、若しくはプライベートクラウドコンピューティングプラットフォームによって実装される。

20

【0071】

クラウドデータベース512は、ニューラルネットワークなどの機械学習システムを含み得る。機械学習システムは、図3A及び図3Bに関連して説明されるものなどの1つ又は2つ以上の診断アルゴリズムを更新するための、所定の又は動的に更新された規則及び閾値を含んでもよい。クラウドデータベース512は、ネットワーク120の無線通信チャネル505を介してローカルコンピューティングデバイス106から補正指示を受信することができる。本明細書に開示されるように、クラウドデータベース512は、1つ又は2つ以上の補正指示が、診断アルゴリズム（例えば、方法300の318及び方法340の358）の変化を保証するのに十分であるかどうかを判定することができる。

30

【0072】

更新された診断アルゴリズムがクラウドデータベース512で生成される場合、更新された診断アルゴリズムは、クラウドデータベース512（例えば、図6のシステムメモリ630）のメモリ内に記憶され得る。代替的に、又は付加的に、クラウドデータベース512は、更新された診断アルゴリズムを（例えば、ネットワーク120を介して）1つ又は2つ以上のローカルコンピューティングデバイスに（例えば、プロセス340に従って）、並びに/又は監視及び処理装置102に（例えば、プロセス300に従って）送信することができる。

40

【0073】

本明細書に開示される実施形態の一例によれば、図1の患者104からの生ECG信号は、監視及び処理装置102のセンサ112によって感知されてもよい。監視及び処理装置102のプロセッサ114は、P波、QRS群、R波、Q波、T波、及びU波などのECG波形の構成要素を識別するように構成されてもよい。構成要素は、ベースラインワンダーの除去を含む、初期ノイズ濾過後に識別され得る。識別された構成要素は、メモリ118内に記憶された診断アルゴリズムを使用して分析されてもよい。診断アルゴリズムは、P波、QRS群、T波、R波、Q波のそれぞれの振幅、間隔、及び/又は持続時間、並びにP-R間隔、Q-T間隔、及びS-T間隔の周期などの、構成要素のそれぞれの値を

50

定量化するために適用され得る。定量化され得る他のパラメータとしては、波の全て又は一部の傾き、分画の有無、及び存在する場合には分画値を含んでもよい。

【 0 0 7 4 】

診断アルゴリズムは、重みを定量化された値に更に適用することができ、重み付き値を分析して、受信した E C G 信号に基づいて診断結果を出力として生成することができる。診断結果は、コンピュータを介して医療専門家に提供されてもよく、医療専門家は、コンピュータを介して医療専門家にもまた提供される生 E C G 信号のレビューに基づいて、診断結果が不正確であることを示してもよい。したがって、医療専門家は、正しい診断結果を提供し得る補正指示を提供することができる。

【 0 0 7 5 】

リモートコンピューティングデバイスは、補正指示を受信してもよく、診断アルゴリズムの同じアプリケーションに基づいて受信された補正指示の数が閾値補正指示を超えることを判定してもよい。したがって、診断アルゴリズムニューラルネットワーク内に含まれる重みは、本実施例で元々提供されたものと同様の E C G 信号を受信する更新された診断アルゴリズムが、異なる診断結果を生成するように更新されてもよい。更新された診断アルゴリズムは、したがって 1 つ又は 2 つ以上のローカルコンピューティングデバイス及び / 又は監視装置及び処理装置に提供されてもよい。

【 0 0 7 6 】

一実施形態によれば、更新された診断アルゴリズムは、監視及び処理装置の群（例えば、プロセス 3 0 0 の 3 2 0 ）及び / 又はローカルコンピューティングデバイスの群（例えば、プロセス 3 4 0 の 3 6 0 ）に提供されてもよい。更新された診断アルゴリズムを受信する監視及び処理装置又はローカルコンピューティングデバイスのグループ（配布グループと総称される）は、1 つ又は 2 つ以上の要因に基づいて決定されてもよい。配布グループは、更新された診断アルゴリズムのより小さい配布グループへの初期配布が成功した結果を生み出す（例えば、より小さい配布グループ内から受信した補正指示の数を低下させる）場合に、追加の監視及び処理装置又はローカルコンピューティングデバイスを含むように拡張することができる。配布グループは、対応する監視及び処理装置又はローカルコンピューティングデバイスの場所に基づいて、ライセンス設定に基づいて、患者の数に基づいて、ローカル規制及び / 又は要求に基づいて、ランダムな選択に基づいてなどで、判定され得る。

【 0 0 7 7 】

一例によれば、リモートコンピューティングデバイス（例えば、図 1 のリモートコンピューティングデバイス 1 0 8 ）は、補正指示の閾値数に基づいて、更新された診断アルゴリズムを生成することができる。リモートコンピューティングデバイスは、更新された診断アルゴリズムを、1 0 0 個のランダムに選択されたローカルコンピューティングデバイスの配布グループに提供することができる。リモートコンピューティングデバイスは、次いで、それらの 1 0 0 個のランダムに選択されたローカルコンピューティングデバイスから受信した補正指示を監視することができる。特に、リモートコンピューティングデバイスは、1 0 0 個のランダムに選択されたローカルコンピューティングデバイスから受信した特定の種類の補正指示を監視し、それらを、更新された診断アルゴリズムをもたらす補正指示と比較してもよい。監視に基づいて、リモートコンピューティングデバイスは、更新された診断アルゴリズムがより望ましい結果につながるかどうかを判定することができる。例えば、リモートコンピューティングデバイスは、更新された診断アルゴリズムがより少ない補正指示をもたらしたかどうかを判定することができる。更新された診断アルゴリズムがより望ましい結果につながる場合、配布グループは、（例えば、1 0 0 0 個のランダムに選択されたローカルコンピューティングデバイスに）拡張され得る。監視及び拡大工程は、複数回繰り返されてもよい。

【 0 0 7 8 】

図 6 は、ネットワーク 1 2 0 と通信するコンピューティング環境 6 0 0 の一例のシステム図である。場合によっては、コンピューティング環境 6 0 0 は、パブリッククラウドコ

10

20

30

40

50

ンピューティングプラットフォーム（Amazon Web Services、若しくはMicrosoft Azureなど）、ハイブリッドクラウドコンピューティングプラットフォーム（HP Enterprise OneSphereなど）、又はプライベートクラウドコンピューティングプラットフォーム内に組み込まれる。

【0079】

図6に示されるように、コンピューティング環境600は、本明細書に記載される実施形態が実装され得るコンピューティングシステムの一例である、リモートコンピューティングシステム108（以下、コンピュータシステム）を含む。

【0080】

リモートコンピューティングシステム108は、1つ又は2つ以上のプロセッサを含むことができるプロセッサ620を介して、様々な機能を実行することができる。機能は、監視された患者の生体認証及び関連する情報を分析することと、医師によって判定された又はアルゴリズム駆動された閾値及びパラメータに従って、警告、追加情報又は命令を（例えば、ディスプレイ666を介して）提供することと、を含んでもよい。以下により詳細に記載されるように、リモートコンピューティングシステム108は、医療従事者（例えば、医師）に患者情報のダッシュボードを（例えば、ディスプレイ666を介して）提供するために使用されてもよく、そのためかかる情報は、医療従事者が他よりも重要な必要性を有する患者を識別及び優先することを可能にし得る。

【0081】

図6に示されるように、コンピューティング環境600は、コンピューティング環境600内で情報を通信するためのバス621又は他の通信機構などの通信機構を含み得る。コンピュータシステム600は、情報を処理するためにバス621と結合された1つ又は2つ以上のプロセッサ620を更に含む。プロセッサ620は、当該技術分野において既知の、1つ又は2つ以上のCPU、GPU、又は任意の他のプロセッサを含んでもよい。

【0082】

コンピューティング環境600はまた、プロセッサ620によって実行される情報及び命令を記憶するためにバス621に結合されたシステムメモリ630を含む。システムメモリ630は、1つ又は2つ以上の診断アルゴリズムを含んでもよく、1つ又は2つ以上の診断アルゴリズムの複数のバージョンを含んでもよい。システムメモリ630は、読み取り専用システムメモリ（read only system memory、ROM）631及び/又はランダムアクセスメモリ（random access memory、RAM）632などの揮発性及び/又は不揮発性メモリの形態のコンピュータ可読記憶媒体を含んでもよい。システムメモリRAM632は、他の動的記憶デバイス（複数可）（例えば、ダイナミックRAM、スタティックRAM、及びシンクロナスDRAM）を含んでもよい。システムメモリROM631は、他の静的記憶デバイス（複数可）（例えば、プログラマブルROM、消去可能PROM、及び電氣的消去可能PROM）を含んでもよい。加えて、システムメモリ630は、プロセッサ620による命令の実行中に一時変数又は他の中間情報を記憶するために使用されてもよい。基本入力/出力システム633（basic input/output system、BIOS）は、システムメモリROM631内に記憶され得る、始動時などコンピュータシステム610内の要素間で情報を転送するルーチンを含んでもよい。RAM632は、プロセッサ620によって即座にアクセス可能及び/又は現在動作されているデータ及び/又はプログラムモジュールを含んでもよい。システムメモリ630は、例えば、オペレーティングシステム634、アプリケーションプログラム635、他のプログラムモジュール636、及びプログラムデータ637を付加的に含んでもよい。

【0083】

コンピューティング環境600はまた、磁気ハードディスク641及び取り外し可能な媒体ドライブ642（例えば、フロッピーディスクドライブ、コンパクトディスクドライブ、テープドライブ、及び/又はソリッドステートドライブ）などの情報及び命令を記憶するための1つ又は2つ以上の記憶デバイスを制御するために、バス621に結合されたディスクコントローラ640を含む。記憶デバイスは、適切なデバイスインターフェース

(例えば、小型コンピュータシステムインターフェース (small computer system interface、S C S I)、統合デバイス電子機器 (integrated device electronics、I D E)、ユニバーサルシリアルバス (Universal Serial Bus、U S B)、又は F i r e W i r e) を使用して、コンピュータシステム 6 1 0 に追加されてもよい。

【 0 0 8 4 】

コンピューティング環境 6 0 0 はまた、コンピュータユーザに情報を表示するための、陰極線管 (cathode ray tube、C R T) 又は液晶ディスプレイ (liquid crystal display、L C D) などのモニタ又はディスプレイ 6 6 6 を制御するために、バス 6 2 1 に結合されたディスプレイコントローラ 6 6 5 を含んでもよい。示されたコンピュータシステム 6 1 0 は、コンピュータユーザと相互作用し、プロセッサ 6 2 0 に情報を提供するための、ユーザ入力インターフェース 6 6 0、及びキーボード 6 6 2 並びにポインティングデバイス 6 6 1 などの 1 つ又は 2 つ以上の入力デバイスを含む。ポインティングデバイス 6 6 1 は、例えば、プロセッサ 6 2 0 に方向情報及びコマンド選択を通信し、ディスプレイ 6 6 6 上のカーソル移動を制御するための、マウス、トラックボール、又はポインティングスティックであってもよい。ディスプレイ 6 6 6 は、ポインティングデバイス 6 6 1 及び/若しくはキーボード 6 6 2 による方向情報及びコマンド選択の通信を補完するか、又は置き換えるための入力を可能にし得るタッチスクリーンインターフェースを提供してもよい。

10

【 0 0 8 5 】

コンピューティング環境 6 0 0 は、システムメモリ 6 3 0 内の 1 つ又は 2 つ以上の診断アルゴリズムを利用することなどによって、メモリ内に含まれる 1 つ又は 2 つ以上の命令の 1 つ又は 2 つ以上のシーケンスを実行するプロセッサ 6 2 0 に応じて、本明細書に記載される機能及び方法の一部又は各々を実行してもよい。このような命令は、ハードディスク 6 4 1 又は取り外し可能な媒体ドライブ 6 4 2 などの別のコンピュータ可読媒体からシステムメモリ 6 3 0 に読み込むことができる。ハードディスク 6 4 1 は、本明細書に記載される実施形態によって使用される 1 つ又は 2 つ以上のデータストア及びデータファイルを含んでもよい。データストアコンテンツ及びデータファイルは、セキュリティを改善するために暗号化されてもよい。プロセッサ 6 2 0 はまた、システムメモリ 6 3 0 内に含まれる命令の 1 つ又は 2 つ以上のシーケンスを実行するために、マルチ処理配置で用いられてもよい。代替的な実施形態では、ハードワイヤード回路は、ソフトウェア命令の代わりに、又はソフトウェア命令と組み合わせて使用され得る。したがって、実施形態は、ハードウェア回路とソフトウェアとの任意の特定の組み合わせに限定されない。

20

30

【 0 0 8 6 】

上述のように、コンピュータシステム 6 1 0 は、本明細書に記載される実施形態に従ってプログラムされた命令を保持し、本明細書に記載されるデータ構造、テーブル、記録、又は他のデータを含むための、少なくとも 1 つのコンピュータ可読媒体又はメモリを含んでもよい。本明細書で使用するとき、コンピュータ可読媒体という用語は、実行のためにプロセッサ 6 2 0 に命令を提供することに関与する、任意の非一時的な有形媒体を指す。コンピュータ可読媒体は、限定されるものではないが、不揮発性媒体、揮発性媒体、及び伝送媒体を含む、多くの形態をとることができる。不揮発性媒体の非限定的な例としては、光ディスク、ソリッドステートドライブ、磁気ディスク、及びハードディスク 6 4 1 又は取り外し可能な媒体ドライブ 6 4 2 などの光磁気ディスクが挙げられる。揮発性媒体の非限定的な例としては、システムメモリ 6 3 0 などの動的メモリが挙げられる。伝送媒体の非限定的な例としては、同軸ケーブル、銅線、及びバス 6 2 1 を構成するワイヤを含む光ファイバーが挙げられる。伝送媒体はまた、電波及び赤外線データ通信中に生成されるものなどの音響波又は光波の形態をとってもよい。

40

【 0 0 8 7 】

コンピューティング環境 6 0 0 は、ローカルコンピューティングデバイス 1 0 6、及びパーソナルコンピュータ (ラップトップ又はデスクトップ)、モバイルデバイス (例えば、患者モバイルデバイス)、サーバ、ルータ、ネットワーク P C、ピアデバイス、又は他

50

の共通ネットワークノードなどの1つ又は2つ以上の他のデバイスへの論理接続を使用する、ネットワーク化された環境を更に含み得、コンピュータシステム610に対して上述した要素の多く又は全てを典型的に含む。ネットワーク環境において使用されるとき、コンピュータシステム610は、インターネットなどのネットワーク120にわたって通信を確立するためのモデム672を含んでもよい。モデム672は、ネットワークインターフェース670を介して、又は別の適切な機構を介してシステムバス621に接続されてもよい。

【0088】

図1及び図6に示されるように、ネットワーク120は、インターネット、イントラネット、ローカルエリアネットワーク(LAN)、広域ネットワーク(WAN)、メトロポリタンエリアネットワーク(metropolitan area network、MAN)、コンピュータシステム610と他のコンピュータ(例えば、ローカルコンピューティングデバイス106)との間の通信を容易にすることができる、直接接続、若しくは一連の接続、セルラー電話ネットワーク、又は任意の他のネットワーク又は媒体を含む、当該分野において概して既知の任意のネットワーク又はシステムであり得る。

【0089】

本明細書に記載される機能及び方法はいずれも、汎用コンピュータ、プロセッサ、又はプロセッサコアにおいて実施されることができる。好適なプロセッサとしては、例として、汎用プロセッサ、専用プロセッサ、従来型プロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと関連する1つ若しくは2つ以上のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路(Application Specific Integrated Circuit、ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(Field Programmable Gate Array、FPGA)回路、任意の他の種類の集積回路(integrated circuit、IC)、及び/又は状態機械が挙げられる。このようなプロセッサは、処理されたハードウェア記述言語(hardware description language、HDL)命令及びネットリスト等の他の中間データ(このような命令は、コンピュータ可読媒体に格納することが可能である)の結果を用いて製造プロセスを構成することにより、製造することが可能である。このような処理の結果はマスクワークであり得、このマスクワークをその後半導体製造プロセスにおいて用いて、本開示の特徴を実施するプロセッサを製造する。

【0090】

本明細書に記載される機能及び方法はいずれも、持続性コンピュータ可読記憶媒体に組み込まれるコンピュータプログラム、ソフトウェア、又はファームウェアにおいて実装されて、汎用コンピュータ又はプロセッサによって実行されることができる。非一時的コンピュータ可読記憶媒体の例としては、読み取り専用メモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、レジスタ、キャッシュメモリ、半導体メモリ装置、磁気媒体、例えば内蔵ハードディスク及びリムーバブルディスク、磁気光学媒体、並びに光学媒体、例えばCD-ROMディスク及びデジタル多用途ディスク(digital versatile disk、DVD)が挙げられる。

【0091】

本明細書の開示に基づいて多くの変更例が可能であることを理解されたい。特徴及び要素が特定の組み合わせで上に説明されているが、各特徴又は要素は、他の特徴及び要素を用いずに単独で、又は他の特徴及び要素を用いて若しくは用いずに他の特徴及び要素との様々な組み合わせで使用されてもよい。

【0092】

〔実施の態様〕

(1) システムであって、

第1の監視及び処理装置であって、

診断アルゴリズムを記憶するように構成されたメモリと、

第1の患者の患者データを感知するように構成されたセンサと、

10

20

30

40

50

前記患者データ及び前記診断アルゴリズムに基づいて第 1 の診断結果を生成するように構成されたプロセッサと、を含む、第 1 の監視及び処理装置と、

プロセッサを含むローカルコンピューティングデバイスであって、

第 1 のネットワークを介して前記第 1 の診断結果を受信することと、

前記第 1 の診断結果の補正を含む第 1 の補正指示を受信することと、

第 2 のネットワークを介して前記第 1 の補正指示を送信することと、を行うように構成されている、ローカルコンピューティングデバイスと、

リモートコンピューティングデバイスであって、

前記第 1 の補正指示に基づいて更新される、更新された診断アルゴリズムを生成することと、

10

前記第 2 のネットワークを介して前記更新された診断アルゴリズムを送信することと、を行うように構成されている、リモートコンピューティングデバイスと、を備える、システム。

(2) 前記更新された診断アルゴリズムが、前記第 1 の補正指示及び第 2 の補正指示に基づいて生成される、実施態様 1 に記載のシステム。

(3) 前記更新された診断アルゴリズムが、前記第 1 の補正指示及び前記第 2 の補正指示を含む補正指示の閾値数に基づいて更新される、実施態様 2 に記載のシステム。

(4) 前記第 2 の補正指示が、第 2 の患者に基づく、実施態様 2 に記載のシステム。

(5) 前記診断アルゴリズムが、第 1 の重みを含み、前記更新された診断アルゴリズムが、更新された第 1 の重みを含む、実施態様 1 に記載のシステム。

20

【 0 0 9 3 】

(6) センサが、前記監視及び処理装置に結合された 1 つ又は 2 つ以上の電極を使用して、前記患者データを感知するように構成されている、実施態様 1 に記載のシステム。

(7) 前記患者データが、心電図 (E C G) 信号を含む、実施態様 1 に記載のシステム。

(8) 前記監視及び処理装置が、外部装置又は埋め込み可能な装置のうち的一方である、実施態様 1 に記載のシステム。

(9) 前記第 1 のネットワークが、ローカルエリアネットワーク (L A N) であり、前記第 2 のネットワークが、広域ネットワーク (W A N) である、実施態様 1 に記載のシステム。

30

(1 0) 前記更新された診断アルゴリズムが、複数の第 2 の監視及び処理装置によって受信され、前記複数の第 2 の監視及び処理装置が、場所、所定のグループ化、又は患者ベースのグループ化のうち少なくとも 1 つに基づいて選択される、実施態様 1 に記載のシステム。

【 0 0 9 4 】

(1 1) 方法であって、

第 1 の監視及び処理装置において第 1 の患者の患者データを感知することと、

前記患者データ及び診断アルゴリズムに基づいて第 1 の診断結果を生成することと、

第 1 のネットワークを介して前記第 1 の診断結果を送信することと、

前記第 1 のネットワークを介してローカルコンピューティングデバイスから更新された診断アルゴリズムを受信することであって、前記更新された診断アルゴリズムが、少なくとも、前記第 1 の診断結果の補正を含む第 1 の補正指示に基づき、かつ第 2 のネットワークを介してリモートコンピューティングデバイスによって前記ローカルコンピューティングデバイスに提供される、受信することと、

40

前記更新された診断アルゴリズムに基づいて第 2 の診断結果を生成することと、を含む、方法。

(1 2) 前記更新された診断アルゴリズムが、第 2 の補正指示に更に基づき、実施態様 1 1 に記載の方法。

(1 3) 前記更新された診断アルゴリズムが、前記第 1 の補正指示及び前記第 2 の補正指示を含む補正指示の閾値数に基づいて更新される、実施態様 1 2 に記載の方法。

50

(14) 前記第2の補正指示が、第2の患者に基づく、実施態様12に記載の方法。

(15) 前記診断アルゴリズムが、第1の重みを含み、前記更新された診断アルゴリズムが、更新された第1の重みを含む、実施態様11に記載の方法。

【0095】

(16) 前記監視デバイスにおいて患者データを感知することが、前記監視及び処理装置に結合された1つ又は2つ以上の電極を使用して前記患者データを感知することを含む、実施態様11に記載の方法。

(17) 前記患者データが、心電図(ECG)信号を含む、実施態様11に記載の方法。

(18) 前記監視及び処理装置が、外部装置又は埋め込み可能な装置のうちの一方向である、実施態様11に記載の方法。

10

(19) 前記第1のネットワークが、ローカルエリアネットワーク(LAN)であり、前記第2のネットワークが、広域ネットワーク(WAN)である、実施態様11に記載の方法。

(20) システムであって、

第1の監視及び処理装置であって、

第1の患者の患者データを感知するように構成されたセンサと、

第1のネットワークを介して前記患者データを送信するように構成された送信機と、を含む、第1の監視及び処理装置と、

ローカルコンピューティングデバイスであって、

診断アルゴリズムを記憶するように構成されたメモリと、

プロセッサであって、

前記第1のネットワークを介して前記患者データを受信することと、

前記患者データ及び前記診断アルゴリズムに基づいて第1の診断結果を生成することと、

20

前記第1の診断結果の補正を含む第1の補正指示を受信することと、

第2のネットワークを介して前記第1の補正指示を送信することと、を行うように構成されている、プロセッサと、を含む、ローカルコンピューティングデバイスと、

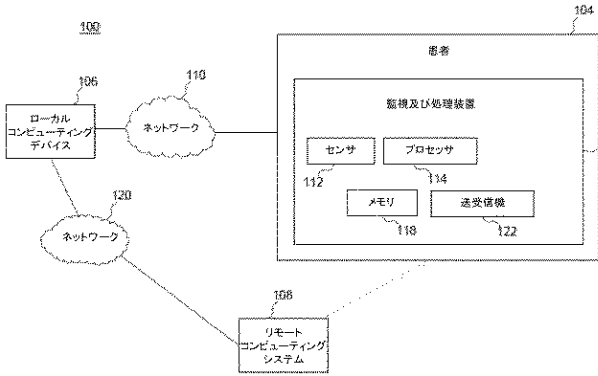
リモートコンピューティングデバイスであって、

前記第1の補正指示に基づいて更新される更新された診断アルゴリズムを生成することと、

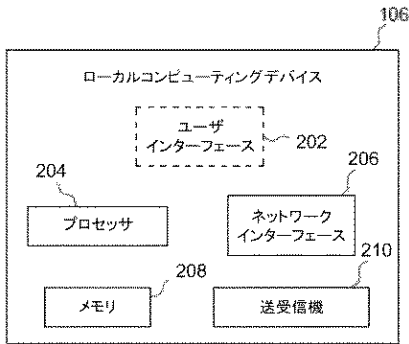
30

前記第2のネットワークを介して前記更新された診断アルゴリズムを送信することと、を行うように構成されている、リモートコンピューティングデバイスと、を備える、システム。

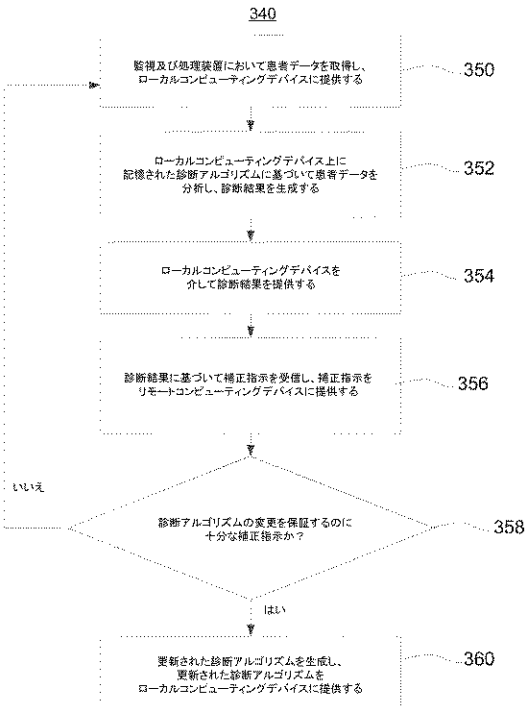
【図1】



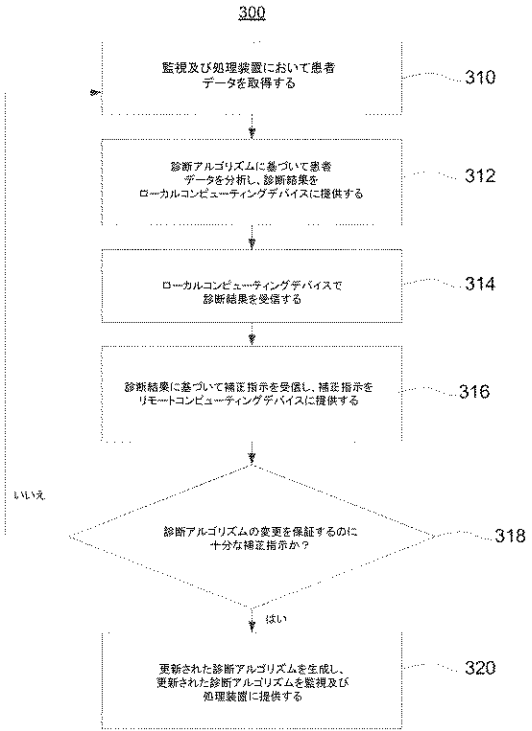
【図2】



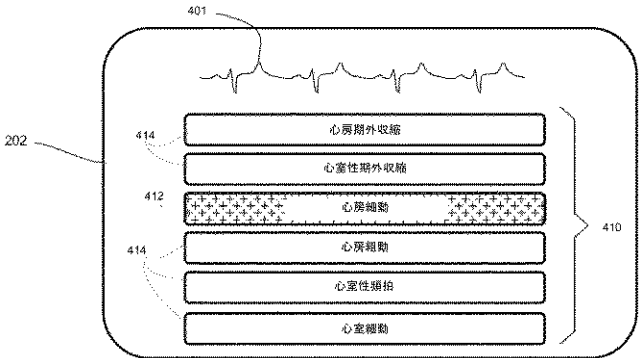
【図3B】



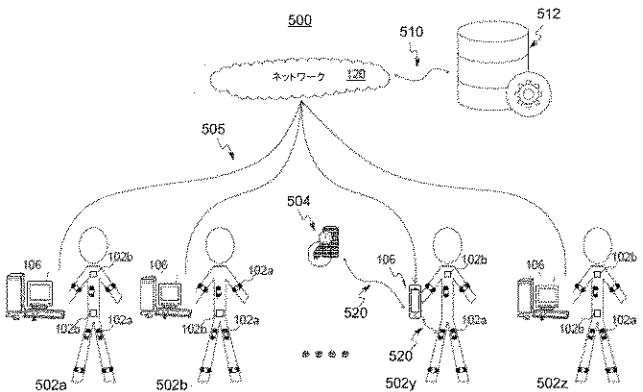
【図3A】



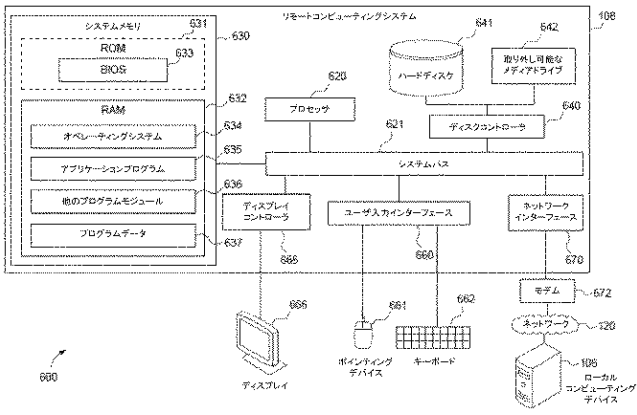
【図4】



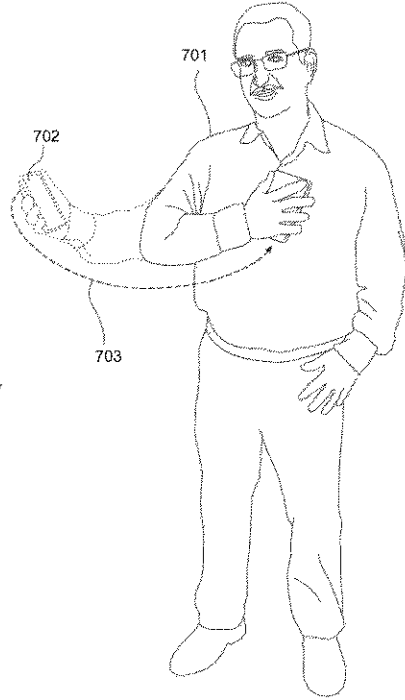
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

3 . F I R E W I R E

(72)発明者 アサフ・ゴバリ

イスラエル国、2 0 6 6 7 1 7 ヨークナム、ハトヌファ・ストリート 4、バイオセンス・ウエ
ブスター・(イスラエル)・リミテッド

Fターム(参考) 4C117 XB04 XB11 XC21 XC32 XE17 XE60 XE64 XH16 XJ03 XJ16
XJ33 XJ42 XL06 XL18
5L099 AA04

【外国語明細書】
2020036882000001.pdf

专利名称(译)	学到的监控设备补偿		
公开(公告)号	JP2020036882A	公开(公告)日	2020-03-12
申请号	JP2019149748	申请日	2019-08-19
[标]申请(专利权)人(译)	韦伯斯特生物官能(以色列)有限公司		
申请(专利权)人(译)	生物传感韦伯斯特(以色列)有限公司		
[标]发明人	アサフゴバリ		
发明人	アサフゴバリ		
IPC分类号	A61B5/00 G16H20/00		
CPC分类号	A61B5/0022 A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/0402 A61B5/0476 A61B5/0488 A61B5/14503 A61B5/14532 A61B5/6802 A61B5/7475 G16H40/63 G16H50/20 G16H50/70 A61B5/0006 H04L65/80 H04L67/12		
FI分类号	A61B5/00.102.C G16H20/00		
F-TERM分类号	4C117/XB04 4C117/XB11 4C117/XC21 4C117/XC32 4C117/XE17 4C117/XE60 4C117/XE64 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ16 4C117/XJ33 4C117/XJ42 4C117/XL06 4C117/XL18 5L099/AA04		
优先权	62/764990 2018-08-20 US 16/541,772 2019-08-15 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于改善医疗设备的治疗的系统,装置和方法。用于医疗程序的方法,设备和系统包括:存储器,其存储诊断算法;传感器,用于感测第一患者的患者数据;以及基于患者数据和诊断算法的第一诊断。以及用于产生结果的处理器,包括监视和处理单元。提供了一种本地计算设备,其包括处理器,经由第一网络接收第一诊断结果,并且接收包括对第一诊断结果的校正的第一校正指令。并通过第二网络发送第一校正指令。可以提供远程计算设备,该远程计算设备生成基于第一校正指令而更新的更新的诊断算法,并通过第二网络发送更新的诊断算法。你可能会去。[选型图]图1

