

(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2015-502778  
(P2015-502778A)

(43) 公表日 平成27年1月29日(2015.1.29)

(51) Int.Cl.

**A61B 5/00** (2006.01)  
**G01N 27/327** (2006.01)  
**G01N 27/416** (2006.01)

F 1

A 61 B 5/00  
G 01 N 27/30  
G 01 N 27/46

テーマコード(参考)

4 C 1 1 7

T

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2014-541205 (P2014-541205)  
(86) (22) 出願日 平成24年11月7日 (2012.11.7)  
(85) 翻訳文提出日 平成26年7月1日 (2014.7.1)  
(86) 国際出願番号 PCT/US2012/063952  
(87) 国際公開番号 WO2013/070772  
(87) 国際公開日 平成25年5月16日 (2013.5.16)  
(31) 優先権主張番号 13/293,046  
(32) 優先日 平成23年11月9日 (2011.11.9)  
(33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 514115973  
テルケア、 インコーポレイテッド  
アメリカ合衆国 メリーランド 20814,  
ベセスタ, ベセスタ メトロ センター 2, スイート 1350  
(74) 代理人 100078282  
弁理士 山本 秀策  
(74) 代理人 100113413  
弁理士 森下 夏樹  
(74) 代理人 100181674  
弁理士 飯田 貴敏  
(74) 代理人 100181641  
弁理士 石川 大輔  
(74) 代理人 230113332  
弁護士 山本 健策

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】メッセージング能力を有する携帯式血中グルコースモニタリングデバイス

## (57) 【要約】

血中グルコースおよび他の検体測定値に関する患者モニタリングネットワークは、無線血中グルコースまたは他の検体測定デバイスと、ネットワーク化されたコンピュータまたはサーバとを含む。各モニタリングデバイスは、患者に関連付けられ、挿入された試験用細片を介して、グルコースレベルまたは他の検体を所与の血液試料から測定し、測定値をネットワーク化されたコンピュータに伝送し、受信されたメッセージを表示するように構成される。メッセージは、現在または過去の測定値に関するか、または、モニタリングデバイスのユーザに試験用細片等の消耗品をさらに注文するように指示するアラートを含み得る。ネットワーク化されたコンピュータによって受信された測定値は、遠隔コンピュータによってアクセスされ得る、データベースの記録内に記憶され得る。

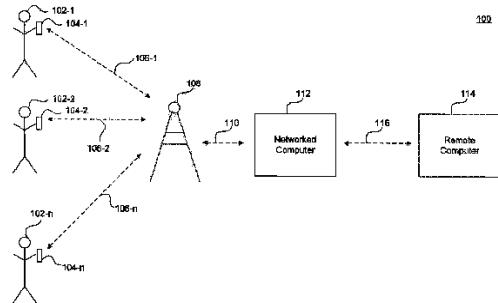


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

血中グルコースモニタリングシステムであって、

血液試料中の血中グルコースレベルを測定するように構成されているグルコース感知サブシステムと、

血中グルコース測定値を前記グルコース感知サブシステムから受信し、無線通信リンクを経由して、前記血中グルコース測定値を伝送するように構成されている無線送受信機サブシステムと

を有する携帯式血中グルコースモニタリングデバイスと、

前記伝送された血中グルコース測定値を受信するように構成されているネットワーク化されたコンピュータと、

前記ネットワーク化されたコンピュータ上で稼動するルールエンジンであって、前記ルールエンジンは、受信された血中グルコース測定値に応答して、少なくとも1つのスクリプトを実行して、前記携帯式血中グルコースモニタリングデバイスに返信されるメッセージを生成する、ルールエンジンと

を備えている、システム。

**【請求項 2】**

前記ネットワーク化されたコンピュータは、複数の携帯式血中グルコースモニタリングデバイスの各1つに対応する記録を含むデータベースをさらに備えている、請求項1に記載のシステム。

**【請求項 3】**

各データベース記録は、特定の携帯式血中グルコースモニタリングデバイスに関連付けられたユーザに個人化された複数のメッセージを識別し、前記携帯式血中グルコースモニタリングデバイスに返信されるメッセージは、前記ルールエンジンによって実行されるスクリプトを使用して、前記複数のメッセージから選択される、請求項2に記載のシステム。

**【請求項 4】**

前記携帯式血中グルコースモニタリングデバイスは、前記グルコース感知サブシステムからの前記血中グルコースレベルを表示するためのディスプレイをさらに備えている、請求項1に記載のシステム。

**【請求項 5】**

前記携帯式血中グルコースモニタリングデバイスは、前記グルコース感知サブシステムおよび前記無線送受信機サブシステムの制御のためのユーザからの入力を受信するためのユーザインターフェースをさらに備えている、請求項1に記載のシステム。

**【請求項 6】**

前記ユーザインターフェースは、前記携帯式血中グルコースモニタリングデバイスの側面に沿って、ボタンを備えている、請求項5に記載のシステム。

**【請求項 7】**

前記ユーザインターフェースおよび前記ディスプレイは、タッチセンサ式画面を備えている、請求項5に記載のシステム。

**【請求項 8】**

前記無線送受信機サブシステムは、無線通信ネットワークを経由して、前記ユーザインターフェースを介して入力される応答を伝送するようにさらに構成されている、請求項5に記載のシステム。

**【請求項 9】**

前記ネットワーク化されたコンピュータは、前記応答を受信するように構成されている、請求項8に記載のシステム。

**【請求項 10】**

第1のコンピュータを備えている血中グルコースモニタリングシステムであって、前記第1のコンピュータは、

10

20

30

40

50

ネットワークを介して通信することと、

前記ネットワークを介して、血中グルコース測定値を複数の遠隔に位置する血中グルコースモニタリングデバイスから受信することと、

特定のデバイスからの各測定値を、データベースの記録内に記憶することであって、前記記録は、前記特定のデバイスに対応する、ことと、

前記特定のデバイスから測定値を受信することに応答して、少なくとも1つのスクリプトを実行することにより、前記特定のデバイスに返信されるメッセージを生成することと、

前記ネットワークを介して、前記メッセージを前記特定のデバイスに伝送することとを行いうように構成されている、システム。

10

#### 【請求項11】

前記第1のコンピュータは、前記特定のデバイスによって行なわれた測定の数を追跡しており、前記数が所定の値に到達している場合、前記メッセージは、前記特定のデバイスとの使用のための交換用血中グルコース測定細片の注文に関連する情報を含む、請求項10に記載のシステム。

#### 【請求項12】

前記メッセージは、交換用血中グルコース測定値細片、関連消耗品、および他の商品のいずれかを注文することに関連する提案を含む、請求項10に記載のシステム。

#### 【請求項13】

前記第1のコンピュータは、前記特定の測定値を閾値と比較し、前記メッセージは、前記比較に関連する情報を含む、請求項10に記載のシステム。

20

#### 【請求項14】

前記第1のコンピュータは、前記特定のデバイスまたは特定の複数のデバイスからの測定値に関連する統計データを生成するようにさらに構成されている、請求項10に記載のシステム。

#### 【請求項15】

前記第1のコンピュータは、前記統計データを前記特定のデバイスまたは遠隔コンピュータに伝送するようにさらに構成されている、請求項14に記載のシステム。

#### 【請求項16】

前記ネットワークを介して、前記第1のコンピュータと通信する遠隔コンピュータをさらに備え、前記遠隔コンピュータは、前記特定のデバイスに関連付けられた少なくとも1つのスクリプトを編集するためのスクリプトエディタを含む、請求項10に記載のシステム。

30

#### 【請求項17】

前記スクリプトエディタは、前記少なくとも1つのスクリプトを複数のスクリプトから選択することによって、前記少なくとも1つのスクリプトを編集するように構成されている、請求項16に記載のシステム。

#### 【請求項18】

前記スクリプトエディタは、前記第1のコンピュータを経由した前記特定のデバイスへの伝送のための個人化されたメッセージの作成を可能にするようにさらに構成されている、請求項16に記載のシステム。

40

#### 【請求項19】

携帯式血中グルコースモニタリングデバイスであって、

血液試料中の血中グルコースレベルを測定するように構成されているグルコース感知サブシステムと、

無線送受信機サブシステムであって、前記無線送受信機サブシステムは、血中グルコース測定値を前記グルコース感知サブシステムから受信することと、無線通信リンクを経由して、前記血中グルコース測定値を伝送することと、前記伝送された血中グルコース測定値に応答して、前記無線通信リンクを経由して、前記携帯式デバイスに返されるメッセージを受信することとを行うように構成されている、無線送受信機サブシステムと、

50

前記グルコース感知サブシステムからの血中グルコース測定値を表示し、前記無線送受信機サブシステムから受信されたメッセージを表示するためのディスプレイとを備えている、デバイス。

【請求項 20】

前記ディスプレイは、前記測定された血中グルコースレベルと標的血中グルコースレベルとの間の比較のグラフィカル指標を備えている、請求項 19 に記載のデバイス。

【請求項 21】

前記グルコース感知サブシステムおよび前記無線送受信機サブシステムの制御のためのユーザからの入力を受信するためのユーザインターフェースをさらに備えている、請求項 19 に記載のデバイス。

10

【請求項 22】

前記ユーザインターフェースは、前記携帯式血中グルコースモニタリングデバイス上の複数のボタンを備えている、請求項 21 に記載のデバイス。

【請求項 23】

前記ユーザインターフェースおよび前記ディスプレイは、タッチセンサ式ディスプレイを備えている、請求項 21 に記載のデバイス。

【請求項 24】

前記無線送受信機サブシステムは、GPRS 無線を備えている、請求項 19 に記載のデバイス。

20

【請求項 25】

前記無線送受信機サブシステムは、伝送に先立って、伝送される血中グルコース測定値を暗号化する、請求項 19 に記載のデバイス。

【請求項 26】

前記無線送受信機サブシステムは、2要素認証を使用して、伝送される血中グルコース測定値を暗号化する、請求項 25 に記載のデバイス。

【請求項 27】

前記無線送受信機サブシステムは、128 ビット暗号化を使用して、伝送される血中グルコース測定値を暗号化する、請求項 25 に記載のデバイス。

【請求項 28】

前記グルコース感知サブシステムおよび前記無線送受信機サブシステムの両方を制御するように構成されている單一マイクロコントローラをさらに備えている、請求項 19 に記載のデバイス。

30

【請求項 29】

複数の患者の血中グルコースレベルをモニタリングする方法であって、無線ネットワークを介して、コンピュータにおいて、血中グルコース測定値を複数の血中グルコースモニタリングデバイスから受信することであって、各デバイスは、前記複数の患者のうちのそれぞれの1人に関連付けられている、ことと、

各デバイスからの各測定値をデータベースの対応する記録内に記憶することであって、各記録は、それぞれのデバイスに対応している、ことと、

各受信された測定値に対して、前記それぞれの記録に関連付けられた少なくとも1つのスクリプトを実行することにより、前記それぞれのデバイスに返信されるメッセージを生成することと、

40

前記それぞれのメッセージを前記それぞれのデバイスに伝送することとを含む、方法。

【請求項 30】

それぞれのデバイスから受信された測定値の数を追跡し、前記数が所定の値に到達すると、前記それぞれのデバイスに、前記それぞれのデバイスとの使用のための交換用血中グルコース測定細片を注文することに関する情報を含むメッセージを伝送することをさらに含む、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】

50

前記メッセージは、交換用血中グルコース測定値細片、関連消耗品、および他の商品のいずれかを注文することに関する提案を含む、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記それぞれのデバイスまたは特定の複数のデバイスからの測定値に関連する統計データを計算することをさらに含む、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記統計データを前記それぞれのデバイスまたは第 2 のコンピュータに伝送することをさらに含む、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記統計データを前記それぞれのデバイスまたは第 2 のコンピュータに伝送することをさらに含む、請求項 2 9 に記載の方法。

【請求項 3 5】

検体モニタリングシステムであって、患者からの検体を測定するように構成されている検体感知サブシステムと、

検体測定値を前記検体感知サブシステムから受信し、無線通信リンクを経由して、前記検体測定値を伝送するように構成されている無線送受信機サブシステムとを有する携帯式検体モニタリングデバイスと、

前記伝送された検体測定値を受信するように構成されているネットワーク化されたコンピュータと、

前記ネットワーク化されたコンピュータ上で稼動するルールエンジンであって、前記ルールエンジンは、受信された検体測定値に応答して、少なくとも 1 つのスクリプトを実行し、前記携帯式検体モニタリングデバイスに返信されるメッセージを生成する、ルールエンジンと

を備えている、システム。

【請求項 3 6】

該ネットワーク化されたコンピュータは、複数の携帯式検体モニタリングデバイスのうちの各 1 つに対応する記録を含むデータベースをさらに備えている、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 3 7】

各データベース記録は、特定の携帯式検体モニタリングデバイスに関連付けられたユーザに個人化された複数のメッセージを識別し、前記携帯式検体モニタリングデバイスに返信されるメッセージは、前記ルールエンジンによって実行されるスクリプトを使用して、前記複数のメッセージから選択される、請求項 3 6 に記載のシステム。

【請求項 3 8】

前記携帯式検体モニタリングデバイスは、前記検体感知サブシステムからの前記検体レベルを表示するためのディスプレイをさらに備えている、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 3 9】

前記携帯式検体モニタリングデバイスは、前記検体感知サブシステムおよび前記無線送受信機サブシステムの制御のためのユーザからの入力を受信するためのユーザインターフェースをさらに備えている、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 4 0】

前記携帯式検体モニタリングデバイスは、前記検体感知サブシステムおよび前記無線送受信機サブシステムの制御のためのユーザからの入力を受信するためのユーザインターフェースをさらに備えている、請求項 3 5 に記載のシステム。

それぞれのデバイスから受信された測定値の数を追跡し、前記数が所定の値に到達すると、前記それぞれのデバイスに、前記それぞれのデバイスとの使用のための交換用検体測定細片または他の消耗品を注文することに関する情報を含むメッセージを伝送することをさらに含み、代替として、前記ユーザは、その必要に応じた他の商品関連を注文するよう指示され得る、請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記特定のデバイスは、前記第 1 のコンピュータに応答し、交換用測定細片の注文を確認する、請求項 4 0 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、遠隔場所において、患者から情報を収集するための無線医療デバイスに関し、より具体的には、血中グルコースおよび他の検体示度値を患者から遠隔サーバに無線で通信し、関連情報をサーバから患者に通信し戻すための携帯式グルコースモニタリングデバイスに関する。

**【背景技術】****【0002】**

糖尿病は、身体のインスリン生成不能または細胞のインスリン応答不能のいずれかによる、高血糖を有する人における、代謝性疾患である。本疾患は、短期的および長期的の両方において、多数の合併症を生じさせ、良好に治療されない場合、最終的には、死につながる可能性がある。糖尿病は、米国における死亡の第7位の主要原因であり、2007年には、約284,000死亡例が報告されている。

10

**【0003】**

米国における糖尿病に患有人々の医療保険支出は、年々着実に増加しつつある。糖尿病の人々は、疾患を伴わない人々より約2.5倍も医療費が高い。1980年から2007年にかけて、米国の糖尿病患者数は、5,600万から23,600万人へと4倍に増え、米国の総人口の8%を占める。これらの人数に基づいて、米国は、2007年だけで、糖尿病と診断された人々の治療に関して、1,740億ドルを支出しており、この数字は、糖尿病を治療するための世界の費用の約40%を占める。糖尿病に関する米国の支出は、2034年までに、3,360億ドルを上回って上昇すると予測される。

20

**【0004】**

糖尿病治療のための費用が高くなる要因の1つは、患者の服薬不履行の問題である。糖尿病と診断された患者は、1日を通して、その血中グルコースレベルを定期的に測定し、必要に応じて、インスリン注射を自己投与することが不可欠である。それを怠ると、より長い入院につながり、潜在的に、さらなる健康上の問題を引き起こし、これらは全て、医療費を増加させ得る。平均して、患者あたりの年間医療費は、その血中グルコースレベルを定期的に追跡する患者に対して、服薬不履行患者では、約3,000ドルも高くなる。したがって、糖尿病のための効果的治療に関わる、患者服薬順守のレベルを改善することが、重要な取り組みである。

30

**【0005】**

現在の治療プロトコルおよび方法は、その血中グルコースレベルの結果を測定および記録するために、患者の自発性に全体的に依拠し、これは、高レベルの個人の注意を要求する。

**【0006】**

必要とされるのは、患者服薬順守を改善し、患者へおよびそこからのリアルタイム通信を促進することによって、治療を改善する、治療プロトコルである。

**【発明の概要】****【課題を解決するための手段】****【0007】**

ある実施形態では、血中グルコースモニタリングシステムが、説明される。本システムは、携帯式血中グルコースモニタリングデバイスと、ネットワーク化されたコンピュータと、ネットワーク化されたコンピュータ上で稼動する、ルールエンジンとを含む。携帯式血中グルコースモニタリングデバイスは、血液試料中の血中グルコースレベルを測定するように構成しているグルコース感知サブシステムと、血中グルコース測定値をグルコース感知サブシステムから受信し、無線通信リンクを経由して、血中グルコース測定値を伝送するように構成されている無線送受信機サブシステムとを有する。ネットワーク化されたコンピュータは、伝送された血中グルコース測定値を受信するように構成される。ルールエンジンは、受信された血中グルコース測定値に応答して、少なくとも1つのスクリプトを実行し、携帯式血中グルコースモニタリングデバイスに返信されるメッセージを生成す

40

50

る。

【0008】

10 血中グルコースモニタリングシステムにおけるネットワーク化されたコンピュータの例示的構成が、説明される。ネットワーク化されたコンピュータは、ネットワークを介して通信するように構成される。ネットワーク化されたコンピュータは、ネットワークを介して、血中グルコース測定値を複数の遠隔に位置する血中グルコースモニタリングデバイスから受信するように構成される。ネットワーク化されたコンピュータは、特定のデバイスからの各測定値を、特定のデバイスに対応する、データベースの記録内に記憶するように構成される。ネットワーク化されたコンピュータは、特定のデバイスからの測定値の受信に応答して、少なくとも1つのスクリプトを実行し、特定のデバイスに返信されるメッセージを生成し、ネットワークを介して、メッセージを特定のデバイスに伝送するように構成される。

【0009】

ある実施形態では、携帯式血中グルコースモニタリングデバイスが、説明される。本デバイスは、グルコース感知サブシステムと、無線送受信機サブシステムと、ディスプレイとを含む。グルコース感知サブシステムは、血液試料中の血中グルコースレベルを測定するように構成される。無線送受信機サブシステムは、血中グルコース測定値をグルコース感知サブシステムから受信し、無線通信リンクを経由して、血中グルコース測定値を伝送し、伝送された血中グルコース測定値に応答して、無線通信リンクを経由して、携帯式デバイスに返されるメッセージを受信するように構成される。ディスプレイは、グルコース感知サブシステムからの血中グルコース測定値を表示し、無線送受信機サブシステムから受信されたメッセージを表示するように構成される。

【0010】

複数の患者の血中グルコースレベルをモニタリングするための例示的方法が、説明される。本方法は、無線ネットワークを介して、コンピュータにおいて、血中グルコース測定値を複数の血中グルコースモニタリングデバイスから受信することであって、各デバイスは、複数の患者のうちのそれぞれの1人に関連付けられている、ことを含む。本方法はまた、各デバイスからの各測定値をデータベースの対応する記録内に記憶することであって、各記録は、それぞれのデバイスに対応している、ことを含む。本方法はまた、各受信された測定値に対して、それぞれの記録に関連付けられた少なくとも1つのスクリプトを実行し、それぞれのデバイスに返信されるメッセージを生成することを含む。本方法はまた、それぞれのメッセージをそれぞれのデバイスに伝送することを含む。

【0011】

代替実施形態では、本発明のモニタリングシステムは、他の検体をモニタリングするためにも使用されることができる。例えば、血中グルコースセンサは、間質液グルコース、血液凝固因子、心臓酵素、カテコールアミン、および他のバイオマーカーをモニタリングするためのセンサと交換され得る。そのような代替センサは、当業者に明白であろうように、例えば、電気化学または比色分析感知技法を使用して、動作し得る。

【0012】

40 本代替実施形態では、検体モニタリングシステムは、携帯式検体モニタリングデバイスと、ネットワーク化されたコンピュータとを備えている。血中グルコースモニタリングデバイスと同様に、検体モニタリングデバイスは、患者からの検体を測定するように構成されている検体感知サブシステムと、検体測定値を検体感知サブシステムから受信し、無線通信リンクを経由して、検体測定値を伝送するように構成されている無線送受信機サブシステムとを含む。血中グルコースモニタリングシステムと同様に、ネットワーク化されたコンピュータは、伝送された検体測定値を受信するように構成される。ネットワーク化されたコンピュータ上で稼動するルールエンジンは、受信された検体測定値に応答して、少なくとも1つのスクリプトを実行し、携帯式検体モニタリングデバイスに返信されるメッセージを生成するように構成される。

【0013】

10

20

30

40

50

本代替実施形態では、ネットワーク化されたコンピュータは、複数の携帯式検体モニタリングデバイスの各1つに対応する記録を含むデータベースを含む。各データベース記録は、特定の携帯式検体モニタリングデバイスに関連付けられたユーザに個人化された複数のメッセージを識別する。携帯式検体モニタリングデバイスに返信されるメッセージは、ルールエンジンによって実行されるスクリプトを使用して、複数のメッセージから選択される。

#### 【0014】

さらに別の代替実施形態では、本発明のモニタリングシステムは、例えば、心拍数、血液酸素飽和度、血圧、呼吸数、血圧、埋込型心臓除細動器と通信するセンサを使用したECG形態を含む、心電図(ECG)情報、体温、および同等物等の生理学的パラメータを含む、他の医療情報をモニタリングするためにも使用されることができる。そのような生理学的パラメータのためのセンサは、当技術分野において公知であり、市販されている。

10

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0015】

本明細書に組み込まれ、本明細書の一部を形成する、付随の図面は、本発明の実施形態を図示し、説明とともに、さらに、本発明の原理を説明し、当業者が、本発明を作製および使用することを可能にする役割を果たす。

20

【図1】図1は、ある実施形態による、患者モニタリングネットワークを図示する。

【図2】図2は、血中グルコースモニタリングデバイスの実施形態を図示する。

【図3】図3は、ある実施形態による、血中グルコースモニタリングデバイスのサブシステム図を図示する。

20

【図4】図4は、ある実施形態による、血中グルコースモニタリングデバイスの状態遷移図を図示する。

【図5】図5は、ある実施形態による、グルコースデータ概要のスクリーンショットを図示する。

【図6】図6は、ある実施形態による、臨床プロファイルのスクリーンショットを図示する。

【図7】図7は、ある実施形態による、複数の患者に関するデータ概要のスクリーンショットを図示する。

30

【図8】図8は、ある実施形態による、スクリプトエディタのスクリーンショットを図示する。

【図9】図9は、血中グルコースモニタリングデバイスによって行なわれる方法を図示する、略図である。

【図10】図10は、ある実施形態による、ネットワーク化されたコンピュータによって行なわれる方法を図示する、略図である。

【図11】図11は、血中グルコースモニタリングデバイスによって行なわれる方法を図示する、略図である。

40

【図12】図12は、実施形態またはその一部が、コンピュータ読み取り可能なコードとして実装され得る、例示的コンピュータシステムである。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0016】

具体的構成および配列が論じられるが、これは、例証的目的のためだけに行なわれることを理解されたい。当業者は、他の構成および配列も、本発明の精神および範囲から逸脱することなく、使用されることができるなどを認識するであろう。本発明はまた、糖尿病治療以外の種々の他の用途において採用されること也可能となることを明白となるであろう。

#### 【0017】

本明細書では、「一実施形態」、「ある実施形態」、「ある例示的実施形態」等の言及は、説明される実施形態が、特定の特徴、構造、または特性を含み得るが、全ての実施形態が必ずしも、特定の特徴、構造、または特性を含まなくてもよいことを示すことに留意

50

されたい。また、そのような語句は、必ずしも同じ実施形態を指しているとは限らない。さらに、特定の特徴、構造、または特性は、実施形態に関連して説明されるが、明示的に説明されるか否かにかかわらず、他の実施形態に関連して、そのような特徴、構造、または特性に影響を及ぼすことは、当業者の知識の範囲内であることが提示される。

#### 【0018】

図1は、ある実施形態による、例示的患者モニタリングシステムまたはネットワーク100を図示する。患者モニタリングネットワーク100は、複数のn個の血中グルコースモニタリングデバイス104-1から104-nを含み、各々、それぞれの患者102-1から102-nに関連付けられる。患者モニタリングネットワーク100はさらに、ネットワーク化されたコンピュータ112と、遠隔コンピュータ114とを含む。ある実施形態では、各血中グルコースモニタリングデバイス104-1から104-nは、それぞれの無線通信リンク106-1から106-nを介して、携帯電話の中継塔108（「携帯電話基地局108」）に無線で通信する。ある実施形態では、携帯電話基地局108は、通信リンク110を介して、ネットワーク化されたコンピュータ112と通信し、遠隔コンピュータ114は、通信リンク116を介して、ネットワーク化されたコンピュータ112と通信する。通信リンク110および116は、例えば、グローバルインターネット、広域ネットワーク（WAN）、都市規模ネットワーク（MAN）、無線ネットワーク、電話回線ネットワーク、またはローカルエリアネットワーク（LAN）を含む、任意のネットワークまたはネットワークの組み合わせを含むことができる。

10

#### 【0019】

ネットワーク化されたコンピュータ112は、例えば、1つ以上の独立型コンピュータ、サーバ、仮想サーバ、サーバファーム、またはクラウドコンピューティングサーバを含み得る。ある実施形態では、無線通信リンク106は、例えば、Wi-Fi、Bluetooth（登録商標）、衛星、3Gセルラー方式、4Gセルラー方式等を含む、当業者に公知の任意の伝送手段またはそれらの組み合わせを使用し得る。一好ましい実施形態では、通信リンク106は、3Gセルラー方式通信を含む。

20

#### 【0020】

患者モニタリングネットワーク100内で血中グルコースモニタリングデバイス104を使用する患者は、デバイス104を使用して、血液試料からのその血中グルコースレベルの示度値（すなわち、測定値）を採取し得る。測定値は、ネットワーク化されたコンピュータ112に伝送されることができ、そこで、測定値は、データベースの記録内に記憶される。各記憶された記録は、特定の患者に関連付けられる。ある実施形態では、血中グルコースモニタリングデバイス104はまた、ネットワーク化されたコンピュータ112から伝送された1つ以上のメッセージを受信することができる。ある実施形態では、血中グルコースモニタリングデバイス104は、グルコース示度値をネットワーク化されたコンピュータ112に伝送した結果、メッセージを受信する。受信された1つ以上のメッセージは、最近の血中グルコース測定値に関する情報、過去の血中グルコース測定値に関する情報、および／または血中グルコースモニタリングデバイスに関連付けられた特定の患者のための1つ以上の個人化されたメッセージを含み得る。別の実施例では、ネットワーク化されたコンピュータ112は、患者によって使用されるグルコース試験用細片の数を追跡し（例えば、デバイス104からネットワーク化されたコンピュータ112にアップロードされた血中グルコース測定回数に基づいて）、残っている試験用細片の数が、少ないとき（例えば、測定回数と閾値を比較することによって、例えば、決定される）、低消耗品メッセージを血中グルコースモニタリングデバイス104に伝送し、それによって、患者に、さらに試験用細片を注文するようにアラートする。加えて、患者は、血中グルコースモニタリングデバイス104を使用して、1つ以上のメッセージに対する応答をネットワーク化されたコンピュータ112に伝送し戻し得る。応答は、例えば、さらなる試験用細片の注文を含み得る。試験用細片の使用追跡および交換用細片の注文については、以下により詳細に論じられる。

30

#### 【0021】

40

50

ネットワーク化されたコンピュータ 112 のデータベース上に記憶される記録（例えば、検定済みの記録のサブセット）のうちの 1 つ以上は、遠隔コンピュータ 114 を介して、アクセスされ得る。遠隔コンピュータ 114 は、限定されないが、スマートフォン、コンピュータ（例えば、パーソナルコンピュータまたは PC）、タブレット PC 等を含む、ネットワーク化されたコンピュータ 112 のデータベース上に記憶された記録にアクセスし、それを表示可能な任意のデバイスであり得る。ある実施形態では、患者は、遠隔コンピュータ 112 を使用して、その自身の記録にアクセスし得る。記録は、患者の過去の血中グルコース示度値の全ての概要を種々のグラフィカル形式において含み得、以下により詳細に説明されるように、患者によるカスタマイズを可能にすることができる。ある実施形態では、介護者は、遠隔コンピュータ 112 を使用して、その介護者の監視下にある全患者の記録にアクセスし得る。介護者は、その患者の全てに関する血中グルコース示度値のグラフィカル概要およびデータリストへのアクセスを有し得る。ある実施形態では、介護者は、スクリプトエディタにアクセスし、各血中グルコースモニタリングデバイス 104 に伝送されるメッセージおよび各メッセージが伝送されるべきときのカスタマイズが可能である。スクリプトエディタの利用は、以下により詳細に説明される。

10

#### 【0022】

図 2 は、血中グルコースモニタリングデバイス 104 の実施形態の左側、正面側、および右側を描写する。血中グルコースモニタリングデバイス 104 は、ディスプレイ 202 と、接続ポート 204 と、試験用細片ポート 206 と、電源ボタン 208 と、SIM カード挿入口 216 とを含む。ある実施形態では、血中グルコースモニタリングデバイス 104 はまた、血中グルコースモニタリングデバイス 104 の側面に沿ってボタンを備えている、ユーザインターフェース（例えば、ユーザ入力を受信するため）を含む。ボタンは、上方ボタン 210、エンター（または、選択）ボタン 212、および下方ボタン 214 を含み得る。別の実施形態では、ディスプレイ 202 は、タッチスクリーンディスプレイ（すなわち、タッチセンサ式ディスプレイ）であり、ボタン 210 - 214 の代わりに、またはそれに加え、ユーザインターフェースとして作用し得る。

20

#### 【0023】

ディスプレイ 202 は、限定されないが、LCD、OLED、TFT LCD 等を含む、当業者に公知の任意の技術を利用し得る。ある実施形態では、ディスプレイ 202 は、血中グルコースモニタリングデバイス 104 によって採取された最近の血中グルコース示度値を示すように構成される。ディスプレイ 202 はまた、採取された最近の血中グルコース示度値と標的血中グルコースレベルとの間の比較のグラフィカル指標を示し得る。ある実施形態では、ディスプレイ 202 は、ネットワーク化されたコンピュータ 112 から受信された任意のメッセージを示す。

30

#### 【0024】

試験用細片ポート 206 は、血中グルコース試験用細片の挿入を可能にする。血中グルコース試験用細片は、当業者に公知のように、患者から小血液試料を収集するために使用される、使い捨て細片である。試験用細片は、血液中に存在するグルコースと反応し、印加された電圧に対して較正された電流応答曲線を生成する、化学物質を含み得る。較正曲線は、Yellow Springs Instrument (YSI) グルコース分析器等の研究所内基準標準器を使用して、既知の血液基準に対して、各製造された試験用細片ロットを較正することによって生成される。本較正曲線は、ある実施形態によると、血中グルコースモニタリングデバイス 104 が、正しい較正曲線を識別し、正しい較正曲線が試験用細片によって発生される信号に適用されることを可能にするために、伝導性インクを使用してグルコース試験用細片に転写される較正コードに変換される。合計 7 つの較正曲線が、ある実施形態によると、血中グルコースモニタリングデバイス 104 のファームウェアの内側に記憶される。一実施例では、コードの識別および較正曲線の選択は、試験用細片を試験用細片ポート 206 内に設置することによって、自動的に行なわれ、コード番号は、患者に表示されない。電源ボタン 208 は、限定されないが、スライダ、トグルスイッチ、プッシュボタン等を含む、デバイスへの電力をオンおよびオフにするための

40

50

任意の好適なスイッチであり得る。電源ボタン 208 は、血中グルコースモニタリングデバイス 104 の側面に位置するように、図 2 では図示されるが、電源ボタン 208 は、血中グルコースモニタリングデバイス 104 上の任意の場所に位置し得ることを理解されたい。

#### 【0025】

SIM カード挿入口 216 は、その中に設置される加入者識別モジュール (SIM) カードを保護するために使用され得る。SIM カードの使用は、当業者に公知である。ある実施形態では、血中グルコースモニタリングデバイス 104 内の SIM カードは、患者モニタリングネットワーク 100 内の血中グルコースモニタリングデバイス 104 の一意の識別を可能にする。

10

#### 【0026】

血中グルコースモニタリングデバイス 104 のユーザインターフェースに関連付けられた各ボタンは、患者が、入力を提供することを可能にする。例えば、上方ボタン 210 および下方ボタン 214 は、ディスプレイ 202 上に表示されるメニュー選択肢を通して、スクロールするために使用され得る一方、エンター ボタン 212 は、特定のメニュー選択肢の選択を可能にする。別の実施例では、上方ボタン 210 および下方ボタン 214 は、ネットワーク化されたコンピュータ 112 から受信されたメッセージに対する回答選択肢を通してスクロールし、ディスプレイ 202 上に表示されるために使用され得る一方、エンター ボタン 212 は、回答選択肢を選定し、ネットワーク化されたコンピュータ 112 への選定された回答選択肢の伝送を実行するために使用され得る。別の実施例では、ユーザインターフェースは、患者にさらに注文することをアラートするメッセージの受信に応じて、さらなる試験用細片の注文を促進するために、患者によって利用され得る。上方ボタン 210、エンター ボタン 212、および下方ボタン 214 は、血中グルコースモニタリングデバイス 104 の側面上に位置するように、図 2 には図示されるが、各ボタンは、血中グルコースモニタリングデバイス 104 上の任意の場所に位置し得ることを理解されたい。さらに、これらの 3 つのボタンは、タッチセンサ式ディスプレイの特徴として実装され得る。

20

#### 【0027】

図 3 は、血中グルコースモニタリングデバイス 104 のサブシステムレベル ブロック図 300 を図示する。サブシステム図 300 は、高レベルに、グルコース感知サブシステム 302 と、無線送受信機サブシステム 304 とを含む。ある実施形態では、グルコース感知サブシステム 302 の構成要素は、試験用細片ポート 206 内に設置された試験用細片上の血液試料から、血中グルコースレベルを測定するように構成される。ある実施形態では、無線送受信機サブシステム 304 の構成要素は、血中グルコース測定値をグルコース感知サブシステム 302 から受信し、無線通信リンクを経由して、血中グルコース測定値をネットワーク化されたコンピュータ 112 に伝送するように構成される。ある実施形態では、無線送受信機サブシステム 304 はさらに、伝送された血中グルコース測定値に応答して、無線通信リンクを経由して、メッセージを受信するように構成される。無線送受信機サブシステム 304 は、無線通信リンクを経由して通信するために、GPRS データ伝送プロトコルを使用する、CDMA または GSM (登録商標) のいずれかのセルラー方式無線を含み得る。

30

#### 【0028】

ある実施形態では、サーミスタ 306 が、デバイス 104 内の温度が、血中グルコース測定値を採取するための正しい範囲内にあることを保証するために、グルコース感知サブシステム 302 内に含まれる。ある実施形態では、細片検出器ユニット 308 もまた、挿入された試験用細片のタイプを決定し、試験用細片からの電流応答を測定するために含まれる。一実施例では、細片検出器ユニット 308 は、7 つの異なる試験用細片コードに対する較正データを含む。ある実施形態では、電圧基準 310 が、測定の間、試験用細片電極に印加される。一実施例では、電圧基準 310 は、415 mV の値を有する。マイクロプロセッサ 312 は、グルコース感知サブシステム 302 の動作を制御する。

40

50

## 【0029】

無線送受信機サブシステム304内のマイクロコントローラ320は、無線送受信機サブシステム304を制御する。一好ましい実施形態では、マイクロコントローラ320は、無線送受信機サブシステム304およびグルコース感知サブシステム302の両方内の構成要素の全てを制御する。ある実施形態では、レベルトランスレータ414が、マイクロプロセッサ312とマイクロコントローラ320との間の電圧レベルを変圧するために含まれる。ある実施形態では、マイクロコントローラ320は、SIMカード322、スピーカ334、アンテナ338、ユーザインターフェース336、およびディスプレイモジュール342等の多数の構成要素とインターフェースをとる。ある実施形態では、電源スイッチ330が、バッテリ328から、電圧検出器332および電圧調整盤340を含む、デバイス104の構成要素に提供される電力を制御するために使用される。電圧調整盤340は、1つ以上の低損失(LDO)電圧レギュレータを備えててもよく、その使用は、当業者に公知である。電圧調整盤340は、安定した低電圧レベルをマイクロコントローラ320、マイクロプロセッサ312、およびディスプレイモジュール342に提供する。電圧調整盤340はまた、DC/DCコンバータ344を介して、安定した低電圧レベルをディスプレイモジュール342に提供する。実施例では、電圧調整盤340は、3V、2.8V、または1.8Vの電圧出力を提供する。

10

## 【0030】

アンテナ338は、2G携帯電話等の標準的モバイル通信デバイス内で使用するためには好適な任意のアンテナであり得る。アンテナの実施例として、パッチアンテナ、ストリップアンテナ、セラミックアンテナ、ダイポールアンテナ、ホイップアンテナ等が挙げられるが、それらに限定されない。

20

## 【0031】

血中グルコースモニタリングデバイスの外部に存在する構成要素として、一般的電源コンセントから使用可能電流を提供するためのACアダプタ316、およびACアダプタ316をデバイス104の接続ポート204に接続するためのコネクタ318が挙げられる。コネクタ318は、限定されないが、USB、マイクロUSB、IEEE1394(Firewire)等を含む、2つの電子源または電気源間に存在し得る、任意の好適なコネクタであり得る。ある実施形態では、コネクタ318は、接続ポート204をコンピュータにリンクするために使用され得る。接続ポート204は、電流が、バッテリ充電器326または電圧レギュレータ324のいずれかに流動することを可能にするように構成される。

30

## 【0032】

図4は、ある実施形態による、血中グルコースモニタリングデバイス104の例示的動作モードを図示する、状態遷移図400を図示する。血中グルコースモニタリングデバイスは、電源オフ状態402から始まる。開始状態404は、血中グルコースモニタリングデバイス上の電源ボタンが押下された場合(B\_P)に遷移され、初期状態406にさらに遷移する。初期状態406は、患者からの任意の入力を伴わずに、細片待機状態408に遷移する。

40

## 【0033】

状態408では、メッセージは、血中グルコースモニタリングデバイス104のディスプレイ上に示され、患者に、試験用細片を試験用細片ポート内に挿入するように指示する。実施例では、デバイス104のユーザインターフェースに関連付けられた任意のボタンの押下(B\_an)は、状態408からメニュー状態412に遷移する。別の実施例では、状態408は、閾値時間期間内にいかなる作用も行なわれない場合、アイドル状態410に遷移する。閾値時間期間は、例えば、30秒である。試験用細片の挿入(Strip\_I)は、デバイス104を状態408から試料状態414に遷移させる。

## 【0034】

状態412では、メニュー選択肢が、血中グルコースモニタリングデバイス上のディスプレイ上に示される。状態412は、閾値時間期間内にいかなる作用も行なわれない場合

50

、状態 410 に遷移する。前述のように、閾値時間期間は、例えば、30秒である。患者は、血中グルコースモニタリングデバイス上のユーザインターフェースを使用して、デバイスに、試験用細片を待つように指示 (B\_E) し得、これは、状態 412 から状態 408 に遷移させる。試験用細片の挿入 (S\_trip\_I) もまた、デバイス 104 を状態 412 から試料状態 414 に遷移させるであろう。

#### 【0035】

状態 410 では、デバイス 104 は、アイドルモードに入り、エネルギーを節約するために、ディスプレイへの電源をオフにする。ユーザインターフェースに関連付けられた任意のボタンの押下 (B\_anany) は、デバイス 104 を状態 410 から状態 406 に遷移させる。試験用細片の挿入 (S\_trip\_I) は、デバイス 104 を状態 410 から試料状態 414 に遷移させる。  
10

#### 【0036】

状態 414 では、デバイス 104 は、試験用細片ポート内に設置された試験用細片上への血液試料の受け取りを待つ。試料が試験用細片上に設置される前の試験用細片の除去 (S\_trip\_O) は、状態 414 から状態 408 への遷移を生じる。状態 414 は、閾値時間期間内にいかなる作用も行なわれない場合、状態 410 に遷移する。再び、閾値時間期間は、例えば、30秒である。状態 414 は、血液試料が試験用細片に設置されると (Apply\_S) 、試料実行状態 416 に遷移する。

#### 【0037】

状態 416 では、血中グルコースレベルが、試料から測定される。試験用細片が、試料分析の完了に先立って除去された場合、状態 416 は、細片エラー状態 418 に遷移する。試料からの血中グルコースレベルの測定が完了した場合、状態 416 は、伝送状態 420 に遷移する。  
20

#### 【0038】

細片エラー状態 418 では、メッセージが、デバイス 104 のディスプレイに示され、患者に、測定値エラーが生じたことをアラートする。状態 418 は、状態 408 に遷移し、試験用細片が試験用細片ポート内に戻されるのを待つ。

#### 【0039】

状態 420 では、グルコース測定値が、データベース内の患者の記録内に記憶するために、ネットワーク化されたコンピュータに伝送される。グルコース測定値は、デバイス 104 のディスプレイ上に示される。状態 420 は、試験用細片が除去されると (S\_trip\_O) 、終了状態 422 に遷移する。  
30

#### 【0040】

図 4 の例示的実施形態に図示される、デバイス 104 の状態遷移は、マイクロプロセッサ 312 内に、または代替として、マイクロプロセッサ 312 に関連付けられたメモリ (図示せず) 内に常駐する、コンピュータプログラム (例えば、ソフトウェアおよび / またはファームウェア) によって制御される。

#### 【0041】

図 1 に戻って参照すると、複数のモニタリングされている患者からの血中グルコース測定値が、ネットワーク化されたコンピュータ 112 内のデータベースに記憶される。データベースは、次いで、血中グルコース測定値の分析のために、遠隔コンピュータ 114 によってアクセスされることができる。例えば、分析および / または遠隔コンピュータ 114 上への血中グルコース測定値の表示と関連して、図 5 - 8 は、遠隔コンピュータ 114 に関連付けられたディスプレイ上に示され得る、例示的スクリーンショットを示す。示される任意のテキストまたはグラフィックは、可能性として考えられるテキストまたはグラフィックの実施例であることを理解されたい。当業者は、本発明の精神または範囲から逸脱することなく、血中グルコースデータの提示を代替し、本明細書に説明される同一の目標を達成可能であろう。  
40

#### 【0042】

図 5 - 8 に表示される例示的スクリーンショットは、遠隔コンピュータ 114 内のプロ

セッサによって実行されるコンピュータプログラムに関連付けられる。

【0043】

図5は、特定の患者に対するグルコース示度値を表示する、患者データ概要画面500を図示する。患者データ概要画面500の上部は、示される記録に関連付けられた患者名502、日付504、患者メニューバー506、設定ボタン505、およびアップグレードボタン507を表示する。患者データ概要画面500の中央部分は、平均示度値セクション508、最新示度値表510、示度値概要512、示度値履歴514、および平均示度値グラフ516を表示する。患者データ概要画面500の下部は、最新メッセージセクション518および印刷報告セクション520を表示する。

【0044】

日付504は、患者が、患者モニタリングネットワーク100内のそのアカウントをアクティビ化した日付に関連付けられ得る。代替として、日付504は、記録が最後に患者によってアクセスされた時に関連付けられ得る。患者に関する任意の他の关心日付が、日付504として表示され得る。

【0045】

患者メニューバー506は、ユーザが、他のページにナビゲートすることを可能にする、アイコンを表示し得る。例えば、あるアイコンは、選択されると、ユーザを患者データ概要画面500に戻す。別のアイコンは、選択されると、ユーザを友人ページにナビゲートし、ユーザが、その記録を閲覧することを可能にするであろう、他者の電子メールアドレスを選択することを可能にし得る。別のアイコンは、選択されると、ユーザをプロファイルページにナビゲートし、ユーザが、患者名、患者の住所等の記録に関連付けられた基本プロファイル情報を変更することを可能にし得る。別のアイコンは、選択されると、ユーザをサポートページにナビゲートし、ユーザが、ソフトウェアに関する技術サポートグループに連絡することを可能にし得る。別のアイコンは、選択されると、ユーザが、ソフトウェアプログラムからログアウトすることを可能にし得る。患者メニューバー506は、ページの残りに示されるコンテンツにかかわらず、ページの上部に存在し続け得る。

【0046】

設定ボタン505は、種々のメニュー選択肢を提供する、ドロップダウンメニューを表示するように選択され得る。例えば、メッセージング、臨床プロファイル、またはHCP（医療介護提供者）ログ等のメニュー選択肢が、表示され得る。HCPログは、有資格医療従事者が、現在の記録にアクセスした全日時のリストを含み得る。

【0047】

ある実施形態では、メッセージングメニュー選択肢の選択は、ユーザが、記録に関連付けられた血中グルコースモニタリングデバイスに送信されるデフォルトメッセージを選定することを可能にする、ページにユーザをナビゲートする。ある実施形態では、デフォルトメッセージは、デバイスによって伝送される血中グルコース測定値に応答して、血中グルコースモニタリングデバイスに送信される。デフォルトメッセージは、最近の血中グルコース測定値と血中グルコースモニタリングデバイスによって採取された過去の測定値を関連させる情報、またはその日の規定の血中グルコース測定の完了割合に関連する方法を含み得る。

【0048】

ある実施形態では、臨床プロファイルメニュー選択肢の選択は、図6に例示的に図示され、以下により詳細に説明される、患者臨床プロファイル画面600にユーザをナビゲートする。

【0049】

ある実施形態では、HCPログメニュー選択肢の選択は、記録が患者に関連付けられた有資格医療従事者によってアクセスされた日時のリストを表示する。

【0050】

ある実施形態では、アップグレードボタン507は、現在稼動中のプログラムに対するソフトウェアアップグレードのために、インターネットまたは任意のネットワークを検索

10

20

30

40

40

50

する。ソフトウェアアップグレードが見つかる場合、プログラムは、自動的に、アップグレードをインストールし得る。

#### 【0051】

平均示度値セクション508は、記録に関連付けられた血中グルコースモニタリングデバイスによって採取された血中グルコース測定値の記憶された履歴に関する情報を表示し得る。例えば、表示される情報は、平均血中グルコースレベル、毎日行なわれる平均試験回数、または服薬順守割合を含み得る。

#### 【0052】

最新示度値表510は、記録に関連付けられた血中グルコースモニタリングデバイスによって採取された血中グルコース示度値のリストを時系列で表示し得る。ある実施形態では、最近の示度値は、上部に示される。ある実施形態では、サイドスライダーは、示度値のリストを通してスクロールするために使用される。

10

#### 【0053】

示度値概要512は、ユーザに特定の関心値を表示し得る。例えば、示度値概要512は、採取された最高および最低血中グルコース示度値を表示し得る。別の実施例では、示度値概要512は、低い、正常、高い、または非常に高かったレベルを有した血中グルコース示度値の数に関する割合を表示し得る。

#### 【0054】

示度値履歴514は、種々の事象の間の平均血中グルコース示度値を表示し得る。事象の実施例として、食事の前および後、運動前および後、間食をとった前および後等が挙げられ得る。示度値履歴514は、カスタマイズ可能な時間期間にわたって採取された平均値を表示し得る。ある実施形態では、示度値履歴514は、7日、30日、または90日にわたって採取された平均値を表示し得る。ある実施形態では、示度値履歴514は、特定の日に関する血中グルコース示度値を表示する。

20

#### 【0055】

平均示度値グラフ516は、任意のグラフィカル形式において、カスタマイズ可能な時間期間にわたって採取された平均血中グルコース示度値を表示する。グラフィカル形式の実施例として、線グラフ、散布図、棒グラフ等が挙げられるが、それらに限定されない。

#### 【0056】

受信されたメッセージセクション518は、記録に関連付けられた血中グルコースモニタリングデバイスによって受信された最近のメッセージのリストを表示し得る。メッセージは、デフォルトメッセージ、個人化されたメッセージ、トリガーメッセージ、または患者にさらなる試験用細片を注文するようにアラートするメッセージを含む、任意のタイプのメッセージを含み得る。ある実施形態では、メッセージが受信された時間もまた、表示された各メッセージとともに含まれる。

30

#### 【0057】

印刷報告セクション520は、ユーザが、記録の印刷版を作成することを可能にする。記録は、限定されないが、A D O B E P D F ファイル、. t x t ファイル、. d o c ファイル等を含む、印刷されるための任意の好適なファイル形式に変換され得る。印刷された記録は、ある時間期間にわたるグルコース示度値データを含むように選定され得る。例えば、印刷された記録は、過去7日、過去30日、または過去90日にわたるグルコース示度値データを含み得る。

40

#### 【0058】

図6は、前述で説明されたような患者名602および日付604を含み得る、患者臨床プロファイル画面600の実施形態を表示する。患者臨床プロファイル画面600はまた、正常範囲入力606、最高値入力608、時間期間610、およびグラフィカルスライダー612を含み得る。図6に図示されるように、患者臨床プロファイル画面600は、異なる時間期間の各時間期間に関連付けられた複数の着目要素を含み得る。種々の要素は各々、異なる時間期間の間ににおいて、ユーザによって別個に変更され得る。患者臨床プロファイル画面600はまた、アップデートボタン614を含み得る。

50

**【 0 0 5 9 】**

患者臨床プロファイルは、ユーザが、1日を通した種々の時間期間において、低い、正常、高い、または非常に高いと見なされるべき血中グルコース示度値範囲を選択することを可能にする。公称血糖レベルは、遺伝、日常の習慣等の多数の要因に応じて、ユーザ毎に変動し得るので、本レベルのカスタマイズは、重要である。時間期間の実施例として、食事の前または後、運動の前または後、および就寝前の夜間が挙げられる。

**【 0 0 6 0 】**

正常範囲入力 6 0 6 は、2つのテキストフィールドを含み、ユーザが、所与の時間期間の間、「正常」と見なされるべき血中グルコースレベルの範囲を入力することを可能にし得る。最高値入力 6 0 8 は、單一テキストフィールドを含み、ユーザが、「高」範囲内にあると見なされる最大血中グルコースレベルを入力することを可能にし得る。全入力が打ち込まれると、関連付けられた時間期間の間、入力された正常範囲を下回るいかなる血中グルコース測定値も、「低」示度値として登録され、正常範囲間のいかなる測定値も、「正常」示度値として登録され、正常範囲を上回るが、最高値を下回るいかなる測定値も、「高」示度値として登録され、最高値を上回るいかなる測定値も、「非常に高い」示度値として登録されるであろう。

10

**【 0 0 6 1 】**

グラフィカルスライダー 6 1 2 は、各時間期間 6 1 0 の間の種々のグルコース範囲設定を図式的に表示するように示され得、各範囲は、ウィジェット 6 1 3 a - c によって分離される。ある実施形態では、グラフィカルスライダー 6 1 2 は、グラフィカルスライダー 6 1 2 に沿って、ウィジェット 6 1 3 a - c をスライドさせることによって、各時間期間の間のグルコース範囲を入力するために使用され得る。

20

**【 0 0 6 2 】**

アップデートボタン 6 1 4 は、臨床プロファイルに行なわれた変更を実行依頼するため使用される。プログラムは、ユーザがアップデートボタン 6 1 4 を選択後、患者データ概要画面 5 0 0 に戻る。

**【 0 0 6 3 】**

図 7 は、グラフィカル概要セクション 7 0 2 と、介護者メニューバー 7 0 8 と、患者リスト 7 1 0 とを含む、介護者データ概要画面 7 0 0 の実施形態を表示する。グラフィカル概要セクション 7 0 2 はさらに、対応するグラフ凡例 7 0 6 とともに、患者概要グラフ 7 0 4 のうちの1つ以上を含み得る。

30

**【 0 0 6 4 】**

介護者データ概要画面 7 0 0 は、介護者が、それぞれ、関連付けられた血中グルコースモニタリングデバイスによって、複数のその患者をモニタリングするのを補助するために提供される。介護者データ概要画面 7 0 0 の上部には、介護者メニューバー 7 0 8 が提供され、ユーザが、他のページへのナビゲートまたはドロップダウンメニューへのアクセスのいずれかを行なうことを可能にする、アイコンを表示し得る。例えば、あるアイコンは、グラフィカル概要セクション 7 0 2 内に表示されるデータのためのメニュー選択肢を含む、ドロップダウンメニューを生成し得る。別の実施例では、あるアイコンは、ログインした介護者による照会を受信した全患者をリスト化するページにユーザをナビゲートし得る。別の実施例では、あるアイコンは、ユーザを管理ページにナビゲートし、ユーザが、その基本プロファイル情報を変更し、全患者に送信されるべきデフォルトメッセージを設定し、以下により詳細に論じられるようなスクリプトエディタにアクセスすることを可能にし得る。別のアイコンは、選択されると、ユーザが、ソフトウェアプログラムからログアウトすることを可能にし得る。ある実施形態では、介護者メニューバー 7 0 8 は、ページの残りに示されるコンテンツにかかわらず、ページの上部に存在し続け得る。

40

**【 0 0 6 5 】**

グラフィカル概要セクション 7 0 2 は、ログインした介護者の監視下の全患者に関するデータを表示する、1つ以上のグラフを含み得る。グラフの実施例として、円グラフ、線グラフ、棒グラフ、分散図等が挙げられるが、それらに限定されない。表示する患者データ

50

タの実施例として、年齢、糖尿病の型、性別、居住州、平均血中グルコースレベル、および服薬順守が挙げられる。図7の図示される実施例では、患者概要グラフ704は、対応するグラフ凡例706を伴う、円グラフである。

#### 【0066】

患者リスト710は、ログインした介護者に関連付けられた各患者の一覧を含む。患者リスト710は、限定されないが、電話番号、糖尿病の型、アクティブ化日、平均血中グルコースレベル、規定の1日の試験回数、服薬順守割合、最近の血中グルコース示度値等を含む、各患者に関する種々の情報を提供し得る。

#### 【0067】

図8は、スクリプトエディタ800の実施形態を図示する。スクリプトエディタ800は、前述で説明されたように、管理ページを介してアクセスされ得る。ある実施形態では、スクリプトエディタ800は、パーソナルメッセージフィールド801と、示度値閾値802と、反復閾値804と、メッセージフィールド806と、有効化チェックボックス808と、削除ボタン810と、保存ボタン812とを含む。スクリプトエディタ800は、実行されるべき1つ以上の異なるスクリプトを作成するために使用され得ることに留意されたい。10

#### 【0068】

スクリプトエディタ800は、ユーザが、ネットワーク化されたコンピュータ112上のルールエンジンによって実行されるスクリプトを変更することを可能にする。スクリプトは、血中グルコースモニタリングデバイスから受信された血中グルコース示度値に応答して実行され、ある基準を満たす場合、トリガーメッセージを返し得る。基準ならびにトリガーメッセージのコンテンツは、スクリプトエディタ800を使用して変更され得る。基準が満たされるかどうかにかかわらず、実行されるスクリプトは、受信された血中グルコース示度値に応答して、何らかの有効化されたデフォルトメッセージまたは個人化されたメッセージを血中グルコースモニタリングデバイスに返すであろう。20

#### 【0069】

示度値閾値802は、選択されると、ドロップダウンメニューを表示し得る。関連付けられたドロップダウンメニューは、ユーザが、例えば、「低い」、「正常」、「高い」等、種々の血中グルコース示度値識別子間ににおいて選定を行なうこと可能にし得る。同様に、反復閾値804は、選択されると、示度値閾値802において選定された識別子に適合する、いくつかの連続示度値を選定するためのドロップダウンメニューを含み得る。示度値閾値802および反復閾値804を含む基準が、血中グルコース測定値の受信時に満たされると、メッセージフィールド806に打ち込まれたテキストを含む、トリガーメッセージが、血中グルコースモニタリングデバイスに送信される。30

#### 【0070】

ある実施形態では、スクリプトエディタ800は、ログインした介護者の監視下にある全患者のためのスクリプトを編集するために使用される。別の実施形態では、スクリプトエディタ800は、ログインした介護者の監視下にある各患者のために、異なるスクリプトを編集するために使用される。

#### 【0071】

実施例として、特定の患者のためのスクリプトは、「非常に高い」に設定された示度値閾値802と、「5」に設定された反復閾値804と、テキスト「You have tested very high 5 straight times. Please call me! (5回連続で非常に高い値が測定されました。至急ご連絡ください。)」を含むメッセージフィールド806とを含む。本実施例では、特定の患者が、特定の血中グルコースモニタリングデバイスを使用して、「非常に高い」血中グルコース測定値を5回連続で伝送した場合、スクリプトは、メッセージフィールド806に打ち込まれたトリガーメッセージを生成し、トリガーメッセージを特定の血中グルコースモニタリングデバイスに伝送するであろう。40

#### 【0072】

10

20

30

40

50

有効化チェックボックス 808 は、関連付けられたスクリプトを有効化または無効化するためには使用され得る。無効化される場合、トリガーメッセージは、基準が満たされた場合でも、血中グルコースモニタリングデバイスに送信されないであろう。スクリプトは、隨時に、再有効化され得る。削除ボタン 810 は、関連付けられたスクリプトを削除するために使用され得る。

#### 【0073】

スクリプトエディタ 800 はまた、ユーザが、個人化されたメッセージをパーソナルメッセージフィールド 801 内に打ち込むことを可能にする。個人化されたメッセージは、特定の患者のみに関連付けられ得る。一実施形態では、個人化されたメッセージは、血中グルコースモニタリングデバイスからの次の血中グルコース測定値の受信に応じて、その患者に関連付けられた血中グルコースモニタリングデバイスに伝送されるであろう。別の実施形態では、個人化されたメッセージは、スクリプトエディタ 800 内に表示される実行依頼ボタン（図示せず）を選択した直後に、血中グルコースモニタリングデバイスに伝送される。

10

#### 【0074】

保存ボタン 812 は、ユーザによって、スクリプトエディタ 800 に行なわれた変更を保存するために選択され得る。保存ボタン 812 の選択は、ユーザを介護者データ概要画面 700 に戻す。

#### 【0075】

図 9 は、血中グルコース測定を行なった後、血中グルコースモニタリングデバイス 104 によって行なわれる例示的測定方法 900 を図示する。測定方法 900 は、並行または連続してのいずれかにおいて、デバイス 104 によって行なわれる多くの方法のうちの 1 つであることができることを理解されたい。

20

#### 【0076】

ロック 902 では、測定は、ある実施形態によると、血中グルコースモニタリングデバイス内のグルコース感知サブシステムを介して行なわれる。グルコース感知サブシステムは、基準電圧を血液試料に印加し、試験用細片上の電気化学反応から生成される電流応答を測定する。測定された電流は、較正曲線と比較され、電圧に変換され、その規模は、試料中のグルコースレベルに対応する。

30

#### 【0077】

ロック 904 では、ロック 902 において計算された電圧は、血中グルコースモニタリングデバイス内の無線送受信機サブシステムに送信される。無線送受信機サブシステムは、電圧によって変調される信号を発生させる。

#### 【0078】

ロック 906 では、電圧によって変調された信号は、ネットワーク化されたコンピュータに無線で伝送される。信号は、伝送に先立って、無線送受信機サブシステムによって暗号化され得る。限定されないが、2要素認証、128ビット暗号化等を含む、当業者に公知の任意の暗号化技術が、利用され得る。ネットワーク化されたコンピュータによって受信される信号は、ネットワーク化されたコンピュータによって解読され得、血中グルコース測定値に関するデータは、ネットワーク化されたコンピュータ上のデータベース内の記録に記憶され得る。ロック 908 では、ネットワーク化されたコンピュータから返された 1 つ以上のメッセージが、ロック 906 における測定値伝送に応答して、無線送受信機サブシステムによって受信される。1 つ以上のメッセージは、デフォルトメッセージ、トリガーメッセージ、個人化されたメッセージ、またはさらなる試験用細片を購入することをユーザにアラートする、低消耗品メッセージを含む、前述に説明されたメッセージタイプのいずれかを含み得る。低消耗品アラートは、細片の購入の提案を含み得る。さらに、ユーザ / 患者は、デバイス 104 を介して、低消耗品メッセージに応答することによって、発注し得る。ネットワーク化されたコンピュータは、注文を受注し、注文が行なわれた特定のデバイス 104 に関連付けられたユーザ / 患者への注文された試験用細片の発送を含む、注文の履行をもたらすであろう、取引プロセスを始動させるように構成され得る

40

50

。試験用細片の注文に加え、ネットワーク化されたコンピュータは、特定のデバイスとの使用のための関連消耗品の注文の提案を含む、メッセージをデバイス 104 に送信し得る。さらに、ユーザは、その必要性に応じて、必ずしも、何らかの病状に関連するわけではない、他の商品関連の注文の提案を勧められ、または提供され得る。

#### 【0079】

図 10 は、血中グルコースモニタリングデバイスからのグルコース測定値の受信に応じて、ネットワーク化されたコンピュータによって行なわれる例示的サーバ方法 1000 を説明する。サーバ方法 1000 は、並行または連続してのいずれかにおいて、ネットワーク化されたコンピュータによって行なわれる多くの方法のうちの 1 つであることができる 10

#### 【0080】

ロック 1002 では、血中グルコースモニタリングデバイスから送信された血中グルコース測定値が、ネットワーク化されたコンピュータによって受信される。受信された信号は、測定された血中グルコースレベルに関連するデータを分析のために読み出すために、復調 / デコードされる。

#### 【0081】

ロック 1004 では、読み出された血中グルコースレベルは、データベースの記録内に記憶される。各記録は、一意の血中グルコースモニタリングデバイスに対応する。記録は、遠隔コンピュータによってアクセスされ、ネットワーク化されたコンピュータまたは遠隔コンピュータのいずれか上のプロセッサによって実行されるソフトウェアプログラムを通して、図式的に表示され得る。 20

#### 【0082】

ロック 1006 では、少なくとも 1 つのスクリプトが、血中グルコースモニタリングデバイスに返される 1 つ以上のメッセージを生成するために実行される。実施例では、スクリプトは、過去の測定値を比較し、トリガーメッセージが送信されるべきかどうか決定するように実行され得る。別の実施例では、スクリプトは、個人化されたメッセージを生成するように実行され得る。別の実施例では、スクリプトは、血中グルコースモニタリングデバイスに関連付けられた残りの試験用細片の数を追跡するために実行され得る。試験用細片の数が、ある閾値を下回る場合、低消耗品メッセージが生成され、血中グルコースモニタリングデバイスに関連付けられた患者に、消耗品が少なくなりつつあることをアラートする。前述のように、ネットワーク化されたコンピュータは、試験用細片の数が、ある閾値を下回る場合、さらなる試験用細片（または、他の商品）の注文の提案を伝送し得る。全スクリプトが実行された後、メッセージは、必ずしも、生成され、伝送デバイス 10 4 に返されなくてもよいことを理解されたい。 30

#### 【0083】

ロック 1008 では、ネットワーク化されたコンピュータは、トリガーメッセージを送信するための基準が満たされたかどうか決定する。

#### 【0084】

ロック 1010 では、1 つ以上のトリガーメッセージに関連付けられた基準が、満たされている。1 つ以上のトリガーメッセージが、任意のデフォルトメッセージ、個人化されたメッセージ、または低消耗品メッセージとともに、血中グルコースモニタリングデバイスに伝送される。 40

#### 【0085】

ロック 1012 では、任意のトリガーメッセージに関連付けられた基準は、満たされていない。任意のデフォルトメッセージ、個人化されたメッセージ、または低消耗品メッセージが、血中グルコースモニタリングデバイスに伝送される。

#### 【0086】

図 11 は、血中グルコースモニタリングデバイス 104 によって行なわれる、例示的受信メッセージ方法 1100 を説明する。受信メッセージ方法 1100 は、並行または連続してのいずれかにおいて、血中グルコースモニタリングデバイスによって行なわれる多く 50

の方法のうちの 1 つであることができることを理解されたい。

【 0 0 8 7 】

ロック 1102 では、1 つ以上のメッセージが、血中グルコースモニタリングデバイス 104 内の無線送受信機サブシステムによって受信される。

【 0 0 8 8 】

ロック 1104 では、1 つ以上のメッセージが、血中グルコースモニタリングデバイス 104 のディスプレイに送信される。メッセージは、ユーザが、それらを通してスクロールするのを可能にするように 1 度に 1 つ、または 1 つのメッセージと一緒に連結される等、任意の好適な形式で表示され得る。

【 0 0 8 9 】

代替実施形態では、本発明のモニタリングシステムは、他の検体をモニタリングするためにも使用されることがある。例えば、血中グルコースセンサは、間質液グルコース、血液凝固因子、心臓酵素、カテコールアミン、および他のバイオマーカーをモニタリングするためのセンサと交換され得る。そのような代替センサは、当業者に明白であろう、例えば、電気化学または比色分析感知技法を使用して、動作し得る。

10

【 0 0 9 0 】

本代替実施形態では、検体モニタリングシステムは、携帯式検体モニタリングデバイスと、ネットワーク化されたコンピュータとを備えている。血中グルコースモニタリングデバイスと同様に、検体モニタリングデバイスは、患者からの検体を測定するように構成されている、検体感知サブシステムと、検体測定値を検体感知サブシステムから受信し、無線通信リンクを経由して、検体測定値を伝送するように構成されている無線送受信機サブシステムとを含む。血中グルコースモニタリングシステムと同様に、ネットワーク化されたコンピュータは、伝送された検体測定値を受信するように構成される。ネットワーク化されたコンピュータ上で稼動するルールエンジンは、受信された検体測定値に応答して、少なくとも 1 つのスクリプトを実行し、携帯式検体モニタリングデバイスに返信されるメッセージを生成するように構成される。

20

【 0 0 9 1 】

本代替実施形態では、ネットワーク化されたコンピュータは、複数の携帯式検体モニタリングデバイスの各 1 つに対応する記録を含むデータベースを含む。各データベース記録は、特定の携帯式検体モニタリングデバイスに関連付けられたユーザに個人化された複数のメッセージを識別する。携帯式検体モニタリングデバイスに返信されるメッセージは、ルールエンジンによって実行されるスクリプトを使用して、複数のメッセージから選択される。

30

【 0 0 9 2 】

さらに別の代替実施形態では、本発明のモニタリングシステムは、例えば、心拍数、血液酸素飽和度、血圧、呼吸数、血圧、埋込型心臓除細動器と通信するセンサを使用した ECG 形態を含む、心電図 (ECG) 情報、体温等の生理学的パラメータを含む、他の医療情報をモニタリングするためにも使用されることがある。そのような生理学的パラメータのためのセンサは、当技術分野において公知であり、市販されている。

40

【 0 0 9 3 】

本発明の種々の側面は、ソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア、またはそれらの組み合わせによって実装されることがある。図 12 は、実施形態または部分その一部が、コンピュータ読み取り可能なコードとして実装され得る、例示的コンピュータシステム 1200 を図示する。例えば、図 10 の方法 1000 を実施する、ネットワーク化されたコンピュータ 112 は、システム 1200 内に実装されることがある。本発明の種々の実施形態は、本例示的コンピュータシステム 1200 の観点から説明される。別の実施例として、遠隔コンピュータ 114 は、システム 1200 等のコンピュータシステム内に実装されることがある。

【 0 0 9 4 】

コンピュータシステム 1200 は、プロセッサ 1204 等の 1 つ以上のプロセッサを含

50

む。プロセッサは、特殊目的または汎用プロセッサであることができる。プロセッサ 1204 は、通信インフラストラクチャ 1206（例えば、バスまたはネットワーク）に接続される。

#### 【0095】

コンピュータシステム 1200 はまた、好ましくは、ランダムアクセスメモリ (RAM) 等のメインメモリ 1208 を含み得、二次メモリ 1210 も含み得る。二次メモリ 1210 は、例えば、ハードディスクドライブおよび / または取り外し可能な記憶ドライブを含み得る。取り外し可能な記憶ドライブ 1214 は、フロッピー（登録商標）ディスクドライブ、磁気テープドライブ、光ディスクドライブ、フラッシュメモリ等を備え得る。取り外し可能な記憶ドライブ 1214 は、周知の方式で取り外し可能な記憶ユニット 1218 から読み取り、および / またはそこに書き込む。取り外し可能な記憶ユニット 1218 は、取り外し可能な記憶ドライブ 1214 によって読み取られ、それに書き込まれる、フロッピー（登録商標）ディスク、磁気テープ、光ディスク等を備え得る。この説明で挙げられる関連技術の当業者によって理解されるように、取り外し可能な記憶ユニット 1218 は、その中にコンピュータソフトウェアおよび / またはデータを記憶している、コンピュータ利用可能な記憶媒体を含む。10

#### 【0096】

代替実装では、二次メモリ 1210 は、コンピュータプログラムまたは他の命令がコンピュータシステム 1200 にロードされることを可能にする他の手段を含み得る。そのような手段は、例えば、取り外し可能な記憶ユニット 1222 およびインターフェース 1220 を含み得る。そのような手段の実施例は、（ビデオゲームデバイスで見られるもの等の）プログラムカートリッジおよびカートリッジインターフェースと、（EPROM または PROM 等の）取り外し可能なメモリチップおよび関連ソケットと、他の取り外し可能な記憶ユニット 1222 と、ソフトウェアおよびデータが取り外し可能な記憶ユニット 1222 からコンピュータシステム 1200 へ転送されることを可能にするインターフェース 1220 とを含み得る。20

#### 【0097】

コンピュータシステム 1200 はまた、通信インターフェース 1224 を含む。通信インターフェース 1224 は、ソフトウェアおよびデータがコンピュータシステム 1200 と外部デバイスとの間で転送されることを可能にする。通信インターフェース 1224 は、モデム、（イーサネット（登録商標）カード等の）ネットワークインターフェース、通信ポート、PCMCIASロットおよびカード等を含み得る。通信インターフェース 1224 を介して転送されるソフトウェアおよびデータは、電子、電磁、光、または通信インターフェース 1224 によって受信されることが可能な他の信号であり得る、信号の形態であり得る。これらの信号は、通信経路 1226 を介して、通信インターフェース 1224 に提供され得る。通信経路 1226 は、信号を運び、ワイヤまたはケーブル、光ファイバ、電話回線、携帯電話リンク、RFリンク、または他の通信チャネルを使用して実装され得る。例えば、通信経路 1226 は、通信リンク 110 および / または通信リンク 116 に対応し得る。本実施例では、リンク 110 および 116 は、グローバルインターネットに接続するネットワークであり得、通信インターフェース 1224 は、そのようなネットワークから TCP/IP ベースの通信を受信するように構成されるネットワークカードであり得る。30

#### 【0098】

この文書では、「コンピュータ読み取り可能な記憶媒体」という用語は、概して、取り外し可能な記憶ユニット 1218、取り外し可能な記憶ユニット 1222、およびハードディスクドライブ 1212 にインストールされたハードディスク等の媒体を指すために使用される。コンピュータ読み取り可能な記憶媒体はまた、メモリ半導体（例えば、DRAM 等）となり得る、メインメモリ 1208 および二次メモリ 1210 等の 1 つ以上のメモリを指し得る。これらのコンピュータプログラム製品は、ソフトウェアをコンピュータシステム 1200 に提供する手段である。40

**【 0 0 9 9 】**

コンピュータプログラム（コンピュータ制御論理とも呼ばれる）は、メインメモリ 1208 および / または二次メモリ 1210 の中に記憶される。コンピュータプログラムはまた、通信インターフェース 1224 を介して受信され得る。そのようなコンピュータプログラムは、実行された時に、コンピュータシステム 1200 が、本明細書で論議されるように本実施形態を実装することを可能にする。具体的には、コンピュータプログラムは、実行された時に、プロセッサ 1204 が、上記で論議される、方法におけること等の本発明の実施形態の過程を実装することを可能にする。したがって、そのようなコンピュータプログラムは、コンピュータシステム 1200 のコントローラを表す。実施形態がソフトウェアを使用して実装される場合、ソフトウェアは、コンピュータプログラム製品の中に記憶され、取り外し可能な記憶ドライブ 1214、インターフェース 1220、またはハードドライブ 1212 を使用してコンピュータシステム 1200 にロードされ得る。

10

**【 0 1 0 0 】**

実施形態は、任意のコンピュータ使用可能な媒体上に記憶されたソフトウェアを備えている、コンピュータ製品を対象とし得る。そのようなソフトウェアは、1つ以上のデータ処理デバイスにおいて実行された時に、データ処理デバイスを本明細書で説明されるように動作させる。

20

**【 0 1 0 1 】**

実施形態は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの組み合わせで実装され得る。実施形態は、複数の機械上で並行して稼動する一式のプログラムを介して実装され得る。

**【 0 1 0 2 】**

概要および要約の節を除く、発明を実施するための形態の節は、請求項を解釈するために使用されることを目的としていると理解されたい。概要および要約の節は、発明者によって検討されるような本発明の例示的実施形態の全てではないが1つ以上を説明し得、したがって、決して本発明および添付の請求項を限定することを目的としていない。

30

**【 0 1 0 3 】**

本発明は、特定機能の実装およびそれらの関係を図示する機能的構成要素を用いて、上記で説明されている。これらの機能的構成要素の境界は、説明の便宜上、本明細書では恣意的に画定されている。特定機能およびそれらの関係が適切に果たされる限り、代替的な境界を画定することができる。

**【 0 1 0 4 】**

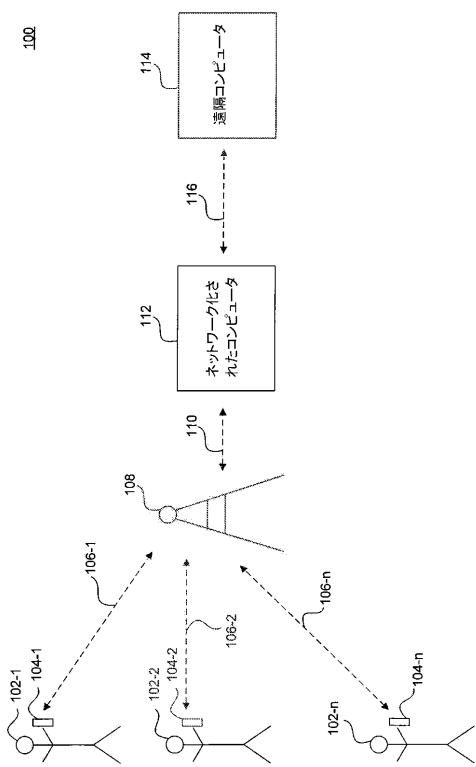
具体的実施形態の先述の説明は、本発明の一般概念から逸脱することなく、必要以上の実験を伴わずに、当技術分野内の知識を適用することによって、他者がそのような具体的実施形態を容易に修正し、および / または種々の用途のために適合させることができるという、本発明の一般的性質を十分に明らかにするであろう。したがって、そのような適合および修正は、本明細書で提示される教示および指導に基づいて、開示された実施形態の同等物の意味および範囲内であることを目的としている。本明細書の用語または表現が、教示および指導を踏まえて当業者によって解釈されるものであるように、本明細書の表現または用語は、限定ではなく説明の目的のためであることを理解されたい。

40

**【 0 1 0 5 】**

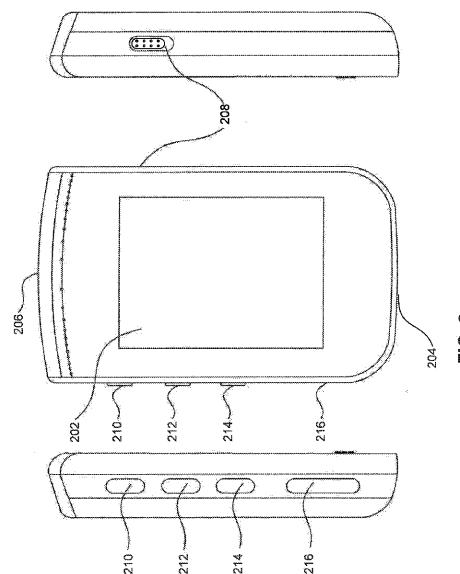
本発明の幅および範囲は、上記の例示的実施形態のうちのいずれによても限定されるべきではないが、以下の請求項およびそれらの同等物のみに従って定義されるべきである。

【図1】



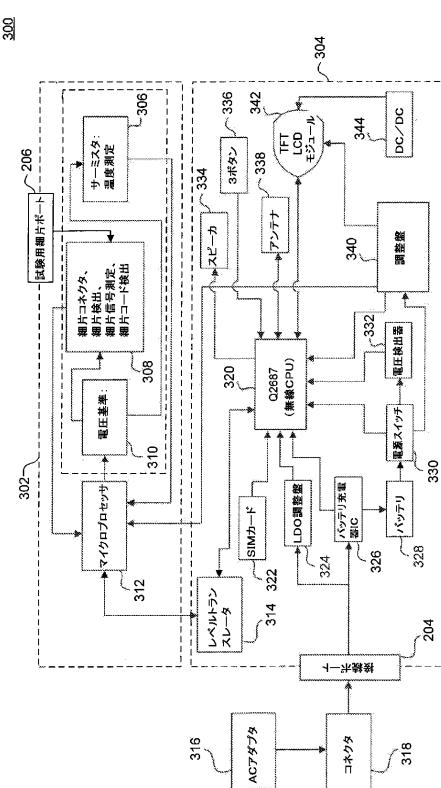
-  
E/G.

【 図 2 】



204

【 义 3 】



၁၅၆

【 四 4 】

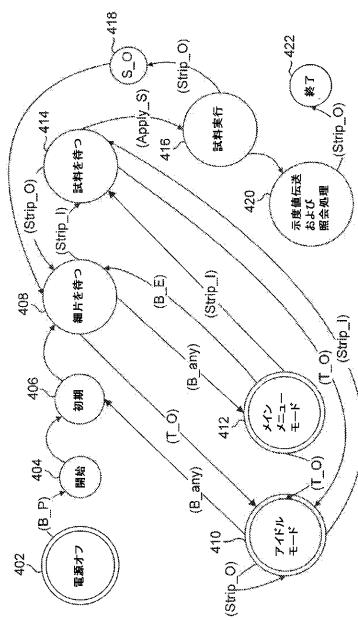


FIG. 4

【図5】

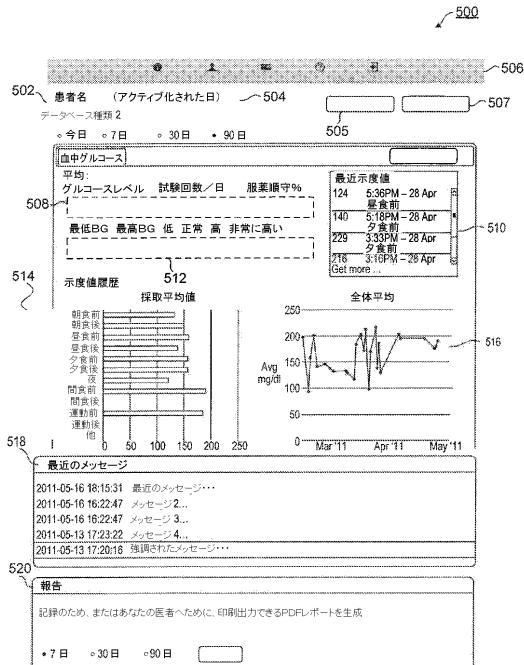


FIG. 5

【図6】

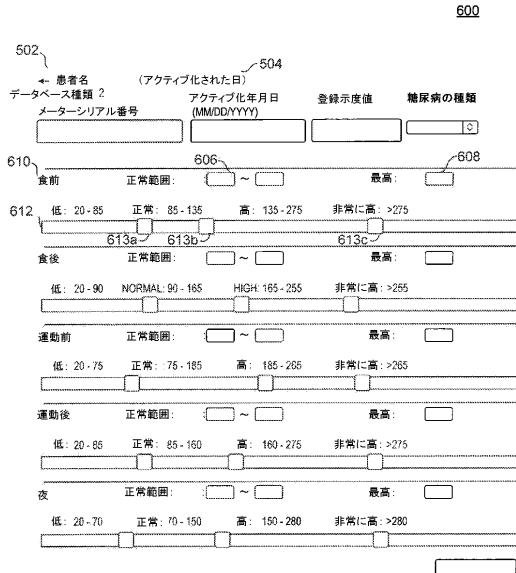


FIG. 6

【図7】

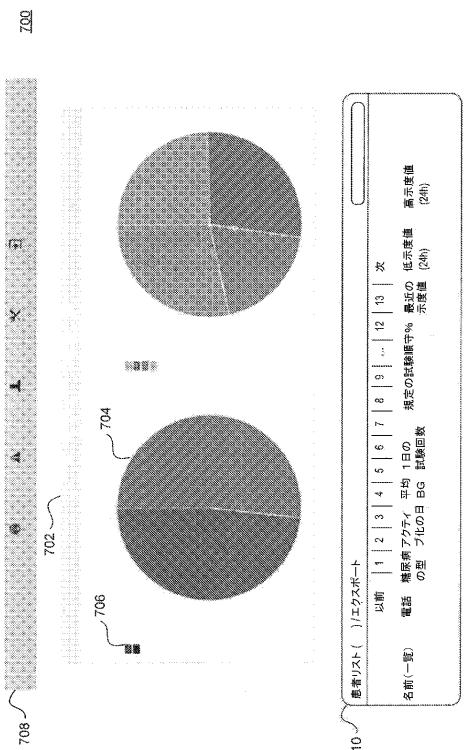


FIG. 7

【図8】

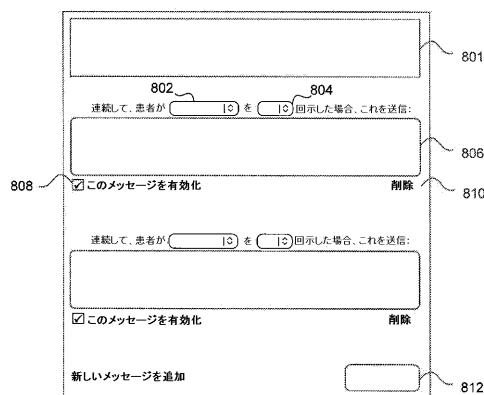
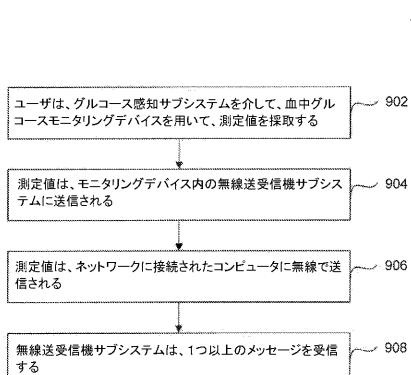


FIG. 8

【図 9】



【図 10】

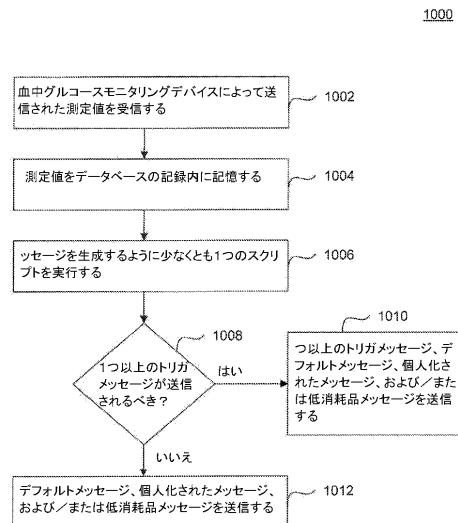
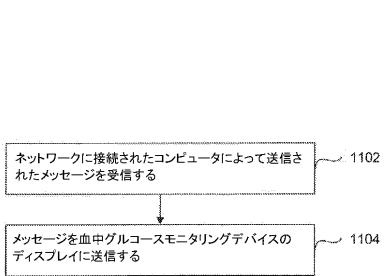


FIG. 9

FIG. 10

【図 11】



【図 12】

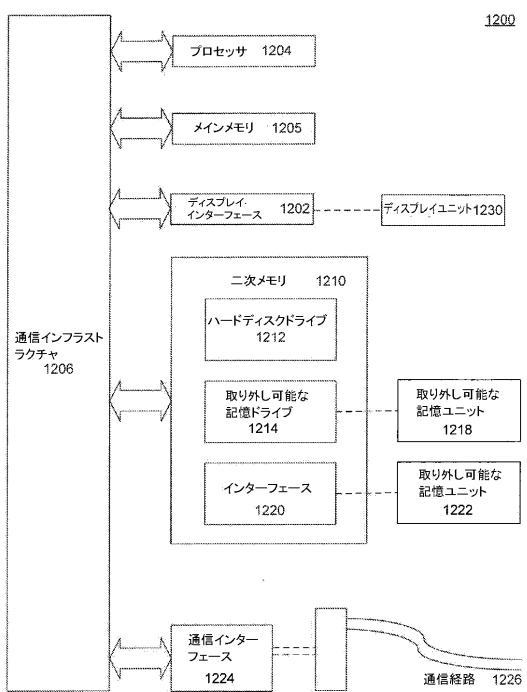


FIG. 11

FIG. 12

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2012/063952									
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. G06F19/00 ADD.											
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC											
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F A61B											
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											
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">WO 2007/112034 A2 (BECTON DICKINSON CO [US]; BERGSTROM CHRIS [US]; BUTTERBRODT JAY [US]);) 4 October 2007 (2007-10-04) the whole document -----</td> <td style="padding: 2px;">1-41</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 2005/038680 A1 (MCMAHON KEVIN LEE [US]) 17 February 2005 (2005-02-17) the whole document -----</td> <td style="padding: 2px;">1-41</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	WO 2007/112034 A2 (BECTON DICKINSON CO [US]; BERGSTROM CHRIS [US]; BUTTERBRODT JAY [US]);) 4 October 2007 (2007-10-04) the whole document -----	1-41	X	US 2005/038680 A1 (MCMAHON KEVIN LEE [US]) 17 February 2005 (2005-02-17) the whole document -----	1-41
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	WO 2007/112034 A2 (BECTON DICKINSON CO [US]; BERGSTROM CHRIS [US]; BUTTERBRODT JAY [US]);) 4 October 2007 (2007-10-04) the whole document -----	1-41									
X	US 2005/038680 A1 (MCMAHON KEVIN LEE [US]) 17 February 2005 (2005-02-17) the whole document -----	1-41									
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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 "&" document member of the same patent family											
Date of the actual completion of the international search  31 January 2013	Date of mailing of the international search report  08/02/2013										
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  Schechner-Resom, M										

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
PCT/US2012/063952

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007112034	A2 04-10-2007	CA 2646279 A1 EP 1998840 A2 EP 2529783 A1 EP 2529784 A1 JP 2009532768 A JP 2012210441 A US 2010069730 A1 WO 2007112034 A2	04-10-2007 10-12-2008 05-12-2012 05-12-2012 10-09-2009 01-11-2012 18-03-2010 04-10-2007
US 2005038680	A1 17-02-2005	NONE	

---

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,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,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,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,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,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,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. FIREWIRE

(72)発明者 ジャビット， ジョナサン シー.

アメリカ合衆国 メリーランド 20814, ベセスダ， ベセスダ メトロ センター 2,  
スイート 1350

(72)発明者 ジョーク， デイビッド

アメリカ合衆国 メリーランド 20814, ベセスダ， ベセスダ メトロ センター 2,  
スイート 1350

(72)発明者 ドゥワイヤー， ジョン アール. ジュニア

アメリカ合衆国 メリーランド 20814, ベセスダ， ベセスダ メトロ センター 2,  
スイート 1350

(72)発明者 リンク， エリック マイケル

アメリカ合衆国 テキサス 75214, ローナ レーン 6850

(72)発明者 マクモハン， ケビン リー

アメリカ合衆国 カリフォルニア 95811, サクラメント， ティー ストリート 121  
2

Fターム(参考) 4C117 XA07 XB04 XB11 XE05 XE57 XE60 XE62 XF01 XF03 XF13  
XF15 XF19 XH02 XH16 XJ03 XJ12 XJ13 XJ48 XL03 XL13  
XL27 XP12 XQ03 XQ07 XQ17 XQ19 XR04