

(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2017-533495

(P2017-533495A)

(43) 公表日 平成29年11月9日 (2017.11.9)

| | | |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| G 0 6 Q 50/22 (2012.01) | G 0 6 Q 50/22 | 4 C 1 1 7 |
| A 6 1 B 5/00 (2006.01) | A 6 1 B 5/00 | 1 O 2 E |
| | A 6 1 B 5/00 | N |
| | | 5 L O 9 9 |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

| | | | |
|---------------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2017-513457 (P2017-513457) | (71) 出願人 | 516106184 アセンシア・ダイアベティス・ケア・ホールディングス・アーゲー Ascensia Diabetes Care Holdings AG スイス国、4052 バーゼル、ペーター・メーリアン・シュトラッセ 90 |
| (86) (22) 出願日 | 平成27年9月8日 (2015.9.8) | (74) 代理人 | 110001508 特許業務法人 津国 |
| (85) 翻訳文提出日 | 平成29年5月1日 (2017.5.1) | (72) 発明者 | レイノルズ, ジェフリー・エス アメリカ合衆国、コネチカット 06812、ニュー・フェアフィールド、ビゲロー・ロード 13 |
| (86) 国際出願番号 | PCT/US2015/048981 | | |
| (87) 国際公開番号 | W02016/040345 | | |
| (87) 国際公開日 | 平成28年3月17日 (2016.3.17) | | |
| (31) 優先権主張番号 | 62/048,646 | | |
| (32) 優先日 | 平成26年9月10日 (2014.9.10) | | |
| (33) 優先権主張国 | 米国 (US) | | |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 健康関連の問題の管理のためのスマートロギング

(57) 【要約】

健康特徴を測定するための測定装置と、測定装置に通信で結合された処理装置と、を含む健康関連の問題（例えば糖尿病）を管理するシステム。処理装置は、測定装置から測定値を受信する。処理装置は、少なくとも1つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む。少なくとも1つのメモリ装置は、1つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶する。プロセッサは、健康管理アプリケーションを実行する。健康管理アプリケーションは、ユーザインタフェースを介して、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける。健康管理アプリケーションにより、ユーザは、アドヒアランスバースト指示、測定及びロギング処方、事後ロギング、並びに/又は電子カレンダー付きのデータ表示に従って補足的なデータを入力することが可能となる。健康管理アプリケーションは、測定を行いこれらの特性に従って補足的なデータを入力するようにユーザに指示することができる。

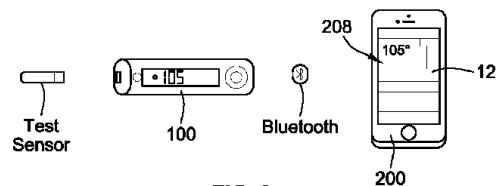


FIG. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

健康特徴の測定を行うように構成された測定装置と；

測定装置から測定値を受信し、少なくとも 1 つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む、測定装置に通信で結合された処理装置であり、少なくとも 1 つのメモリ装置が、1 つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶し、プロセッサが、健康管理アプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションが、ユーザインタフェースを介して、1 つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1 つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける、処理装置と、

10

を含む糖尿病管理のためのシステムであって、

少なくとも 1 つのメモリ装置が、処方又はスケジュールを記憶し、健康管理アプリケーションが、処方又はスケジュールに従って測定を行い補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する、システム。

【請求項 2】

少なくとも 1 つのメモリ装置が、スケジュールを記憶し、健康管理アプリケーションが、スケジュールに従って測定を行い補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

少なくとも 1 つのメモリ装置が、日付を記憶し、スケジュールが、日付に基づき日付の前までの期間定められる、請求項 2 に記載のシステム。

20

【請求項 4】

日付が、健康管理提供者との予約に関する、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

少なくとも 1 つのメモリ装置が、スケジュールを記憶するシステムであって、少なくとも 1 つのメモリ装置が、複数の先行測定値を記憶して、スケジュールが、複数の先行測定値に基づいて定められる、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

少なくとも 1 つのメモリ装置が、処方を記憶し、処方が、日付、時間、事象、又はこれらの組み合わせに従って定められる、請求項 1 に記載のシステム。

30

【請求項 7】

事象が、身体活動、薬物摂取量、炭水化物摂取量、又は任意のこれらの組み合わせを含む、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

測定装置が、処理装置と無線で通信する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

処理装置が、スマートデバイスであり、健康管理アプリケーションが、モバイルアプリケーションである、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

健康特徴の測定値が、血糖濃度である、請求項 1 に記載のシステム。

40

【請求項 11】

健康特徴の測定を行うように構成された測定装置と；

測定装置から測定値を受信し、少なくとも 1 つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む、測定装置に通信で結合された処理装置であり、少なくとも 1 つのメモリ装置が、1 つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶し、プロセッサが、健康管理アプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションが、ユーザインタフェースを介して、1 つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1 つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける、処理装置と、

50

を含む糖尿病管理のためのシステムであって、

少なくとも1つのメモリ装置が、複数の先行測定値を記憶して追加の補足的な健康データの事後登録のための1つ以上の先行測定値を特定し、健康管理アプリケーションが、事後に追加の補足的な健康データを登録するようにユーザに指示する、システム。

【請求項12】

健康特徴の測定を行うように構成された測定装置と；

測定装置から測定値を受信し、少なくとも1つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む、測定装置に通信で結合された処理装置であり、少なくとも1つのメモリ装置が、1つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶し、プロセッサが、健康管理アプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションが、ユーザインタフェースを介して、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける、処理装置と、

10

を含む糖尿病管理のためのシステムであって、

少なくとも1つのメモリ装置が、複数の先行測定値を記憶し、健康管理アプリケーションが、複数の先行測定値の分析に従って測定を行い補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する、システム。

【請求項13】

20

健康特徴の測定を行うように構成された測定装置と；

測定装置から測定値を受信し、少なくとも1つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む、測定装置に通信で結合された処理装置であり、少なくとも1つのメモリ装置が、1つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶し、プロセッサが、健康管理アプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションが、ユーザインタフェースを介して、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける、処理装置と、

を含む糖尿病管理のためのシステムであって、

少なくとも1つのメモリ装置が、カレンダーアプリケーションのためのコンピュータ可読命令及び対応するカレンダーデータを記憶し、プロセッサが、カレンダーアプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションが、カレンダーデータに基づいて補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する、システム。

30

【請求項14】

健康管理アプリケーションが、補足的な健康データを入力するようにユーザに指示するときに、ユーザインタフェースを介して、ユーザによるアクセスのためのカレンダーデータを表示する、請求項13に記載のシステム。

【請求項15】

測定装置が、処理装置と無線で通信する、請求項13に記載のシステム。

40

【請求項16】

処理装置が、スマートデバイスであり、健康管理アプリケーションが、モバイルアプリケーションである、請求項15に記載のシステム。

【請求項17】

健康特徴の測定値が、血糖濃度である、請求項13に記載のシステム。

【請求項18】

ネットワークを介して処理装置に通信で結合された外部サーバを更に含み、外部サーバが、コンピュータ可読命令を少なくとも1つのメモリにおける記憶のために健康管理アプリケーションに提供する、請求項13に記載のシステム。

【請求項19】

50

少なくとも1つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む、健康特徴の測定を行うように構成された測定装置であり、少なくとも1つのメモリ装置が、1つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶し、プロセッサが、健康管理アプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションが、ユーザインタフェースを介して、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける、測定装置と、を含む機器であって、

少なくとも1つのメモリ装置が、処方又はスケジュールを記憶し、健康管理アプリケーションが、処方又はスケジュールに従って測定を行い補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する、
機器。

10

【請求項20】

少なくとも1つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む、健康特徴の測定を行うように構成された測定装置であり、少なくとも1つのメモリ装置が、1つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶し、プロセッサが、健康管理アプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションが、ユーザインタフェースを介して、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける、測定装置と、を含む機器であって、

少なくとも1つのメモリ装置が、複数の先行測定値を記憶して追加の補足的な健康データの事後登録のための1つ以上の先行測定値を特定し、健康管理アプリケーションが、事後に追加の補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する、
機器。

20

【請求項21】

少なくとも1つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む、健康特徴の測定を行うように構成された測定装置であり、少なくとも1つのメモリ装置が、1つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶し、プロセッサが、健康管理アプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションが、ユーザインタフェースを介して、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける、測定装置と、を含む機器であって、

30

少なくとも1つのメモリ装置が、複数の先行測定値を記憶し、健康管理アプリケーションが、複数の先行測定値の分析に従って測定を行い補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する、
機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2014年9月10日出願の米国特許仮出願第62/048,646号の利益及び優先権を主張し、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

40

【0002】

分野

本発明は、一般に、健康関連の問題の管理に関する。より詳細には、本発明は、糖尿病を含む、健康関連の問題の有効な管理のための健康データのログを取得するシステム及び方法を目的とする。

【0003】

背景

体液中の検体の定量は、一定の生理的状态の診断及び維持において非常に重要である。例えば、糖尿病を有する人(PWD)は、体液中の糖値を頻繁にチェックする。このよう

50

な試験の結果は、食事中の糖分摂取量を調整するために、及び／又はインスリン若しくは他の薬物を投与する必要があるかを決定するために使用され得る。P W Dは、通常、P W Dからの流体試料中の糖濃度を算出する測定装置（例えば血糖計）を使用し、流体試料は、測定装置によって受けられる試験センサ上に捕集される。

【 0 0 0 4 】

概要

本発明の態様は、健康関連の問題（例えば糖尿病）の有効な管理のための健康データのログを取得するシステム及び方法を提供する。特に、実施形態は、アドヒアランスバースト指示、測定及びロギング処方、事後ロギング、並びに／又は電子カレンダー付きのデータ表示に従ってデータを収集する健康管理アプリケーションを利用する。

10

【 0 0 0 5 】

一実施形態によれば、糖尿病管理のためのシステムは、健康特徴の測定を行うように構成された測定装置と、測定装置に通信で結合された処理装置と、を含む。処理装置は、測定装置から測定値を受信する。処理装置は、少なくとも1つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む。少なくとも1つのメモリ装置は、1つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶する。プロセッサは、健康管理アプリケーションを実行する。健康管理アプリケーションは、ユーザインタフェースを介して、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける。健康管理アプリケーションにより、ユーザは、アドヒアランスバースト指示、測定及びロギング処方、事後ロギング、並びに／又は電子カレンダー付きのデータ表示に従って補足的なデータを入力することが可能となる。健康管理アプリケーションは、測定を行いこれらの特性の多様な態様に従って補足的なデータを入力するようにユーザに指示することができる。

20

【 0 0 0 6 】

別の実施形態では、少なくとも1つのメモリ装置は、複数の先行測定値を記憶して追加の補足的な健康データの事後登録のための1つ以上の先行測定値を特定し、健康管理アプリケーションは、事後に追加の補足的な健康データを登録するようにユーザに指示する。少なくとも1つのメモリ装置は、複数の先行測定値を記憶することができ、健康管理アプリケーションは、複数の先行測定値の分析に従って測定を行い補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する。少なくとも1つのメモリ装置は、カレンダーアプリケーションのためのコンピュータ可読命令及び対応するカレンダーデータを記憶することができ、プロセッサは、カレンダーアプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションは、カレンダーデータに基づいて補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する。

30

【 0 0 0 7 】

更なる実施形態では、機器は、健康特徴の測定を行うように構成された測定装置を含む。測定装置は、少なくとも1つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含む。少なくとも1つのメモリ装置は、1つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶する。プロセッサは、健康管理アプリケーションを実行し、健康管理アプリケーションは、ユーザインタフェースを介して、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを表示し、1つ以上の測定値と関連した補足的な健康データを受ける。少なくとも1つのメモリ装置は、処方又はスケジュールを記憶し、健康管理アプリケーションは、処方又はスケジュールに従って測定を行い補足的な健康データを入力するようにユーザに指示する。

40

【 0 0 0 8 】

本発明の更なる他の態様、特性、及び利点は、本発明を実行するために考慮された最良の形態を含む、多数の例示的な実施形態及び実施例を示すことによって、以下の詳細な説明から容易に明らかとなる。本発明はまた、他の異なる実施形態が可能であり、そのいくつかの詳細は、すべて本発明の趣旨及び範囲から逸脱することなく、様々な点で修正され得る。したがって、図面及び説明は、実際に例示的なものであり、制限的なものではないとみなされるべきである。本発明は、本発明の趣旨及び範囲内にあるすべての修正物、等

50

価物、及び代替物を網羅するものである。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の態様による効果的な糖尿病管理のために使用され得る糖尿病を有する人（PWD）が健康データのログを取得するのを支援するシステムの例を示す。

【図2】図1のシステムの例の一実施形態を例示する。

【図3】本発明の態様による、アドヒアランスバースト指示のための方法の例を示す。

【図4】本発明の態様による、測定及びロギング処方を利用する方法の例を示す。

【図5】本発明の態様による、事後ロギングを利用する方法の例を示す。

【図6A】本発明の態様による、電子カレンダー付きの血糖データの表示の例を示す。

【図6B】本発明の態様による、電子カレンダー付きの血糖データの表示の例を示す。

【発明を実施するための形態】

【0010】

発明の詳細な説明

健康関連の問題（例えば糖尿病）の管理は、処置計画を提供するために、記録された血糖データを分析することを伴う場合がある。PWDのための処置計画は、食事の炭水化物摂取量を調整すること、インスリン又は他の薬物の摂取療法を実施することを含む。処置計画の提供を改善するために、本発明の態様によるシステム及び方法により、糖尿病を有する人はより有効な糖尿病管理のための健康データのログを取得することが可能となる。健康データは、PWDが血糖計によって測定を行った血糖測定値を含むことができる。健康データはまた、記録された血糖データの理解を向上させる追加的な補足情報を含むことができる。例えば、PWDは、彼（女）の身体の状態、行動、最近の活動、及び特定の血糖データを説明することができる健康関連の事象に関する補足的な健康データのログを取得することができる。PWDは、特定の血糖測定値に係る最近のインスリン摂取量、炭水化物摂取量、身体活動（例えば運動）、及び一般的な健康（例えば、病気、疲労など）に関する任意の情報のログを取得することができる。各々の記録された血糖測定値は、ログを取得された補足的な健康データと、例えばタイムスタンプを介して、関連付けられ得る。いくつかの場合には、血糖データは、自動で又は手動でログを取得され得るが、補足的な健康データは、PWDによって手動でログを取得される。

【0011】

処置計画を提供するときに、医療提供者（HCP）は、多量の健康データを検討することが有用であると感じており、健康データは、長期間にわたって頻繁に行われる血糖の測定の測定値のためにログを取得される。しかしながら、PWDが、長期間各々の血糖測定値の要因を詳述する多量のデータのログを取得することは大きな負担となる。この現実を考慮に入れ、本発明の態様は、有効な処置計画を提供するために十分な情報を提供するがPWDの側の労力の量及び不便さを最小化する健康データのログを取得するシステム及び方法を提供する。

【0012】

特に、実施形態は、以下の特性のうちの1つ以上を含む：

（1）アドヒアランスバースト指示：実施形態は、所定の期間、頻繁に血糖の測定を行い及び補足的な健康データのログを取得するようにPWDに指示することができる。例えば、PWDは、HCPを訪問する直前の期間（例えば約2週間）血糖データ及び/又は補足的な健康データのロギングを増加させることができる。この短い期間の詳細及び頻繁な健康データのログを取得することによって、PWDは、血糖データ、身体の状態、行動（生活週間）、活動、及びPWDが他の時間に通常経験する健康関連の事象を表す健康データのセットを提供する。しかしながら、PWDは、負担となる不便なレベルの測定及びロギングを数カ月間実行することを要求されない。換言すれば、この特性は、HCPがPWDのための処置計画を提供、検討、及び/又は改定することを可能にする詳細なスナップショットをHCPに提供する。アドヒアランスバースト指示に従って収集された健康データはまた、他の時間にログを取得された健康データによって分析され得る。

(2) 測定及びロギング処方：実施形態は、HCPによって決定された特定の試験／ロギング処方に従って血糖の測定を行い一定の健康データのログを取得するようにPWDに指示することができる。試験／ロギング処方は、測定値及び／又は一定の補足的な健康データのロギングがHCPによる分析のための重大な情報内容を提供する時間及び／又は事象を特定する。例えば、PWDが新しいインスリン療法を採用している場合に、HCPがインスリン療法を評価することができるように、PWDは、食前及び食後すぐに測定を行い対応するインスリン及び炭水化物摂取量のログを取得するように指示され得る。別の例として、PWDが夜間低血糖で苦労している場合に、PWDは、晩御飯の間の炭水化物摂取量のログを取得し就寝時に測定を行うように指示され得る。更に別の例では、PWDがイヌリン又は他の薬物の服用を記憶することに苦労している場合に、PWDは、このような薬物を服用するためのリマインダを受信することができる。他の試験／ロギング処方が測定及び／又はロギングに対する他の要求を定めることができることが企図される。一般に、試験／ロギングパターンは、特定のPWDにとって重要である健康データを収集するように合わせられる。

(3) 事後ロギング：実施形態は、PWDが健康データのログを事後に取得することを可能にすることによって、利便性及び効率を向上させることができる。換言すれば、PWDは、測定を行う時に健康データ（特に補足的な健康データ）を提供することを要求されない。むしろ、PWDは、後の都合のいい時に健康データのログを取得することができる。例えば、PWDに自由な時間があるときに、例えば飛行機に搭乗するために空港ゲートで待つ間に、事後ロギングは達成され得る。いくつかの場合には、実施形態は、更に血糖データを説明するために補足的な情報のログが取得されることを必要とする一定の血糖データを能動的に特定することができる。このように、PWDは、血糖データを分析するために有用な情報を特に提供することができる補足的な健康データを、一定の血糖データのために、提供するように能動的に指示され得る。特に、健康データは、事象、異常、及び他の対象の血糖データを特定するために、及び血糖データのための追加的な健康データのログを事後に取得するようにユーザに指示するために、分析され得る。例えば、記録された血糖データにおいて朝の低血糖事象が特定される場合に、PWDは、事象に関する追加的な健康データ、例えば、前の晩からの食事、インスリン用量、又は運動に関する情報、のログを取得するように指示され得る。いくつかの場合には、指示されるときに、PWDは、特定された血糖データのための可能性のある説明の所定のリストから任意に利便性高く選択することができる。

(4) 電子カレンダー付きのデータ表示：実施形態は、補足情報を提供する際に役立つようにPWDが彼（女）のパーソナル電子カレンダーに記憶された情報を使用することを可能にする。多くの人々が電子カレンダーを使用して日々の活動を定期的にスケジュールに入れ追跡しており、電子カレンダーは、多くの電子装置（例えばスマートデバイス）上で広く利用可能である。したがって、補足的な健康のログを取得する利便性を向上させるために、実施形態は、PWDが彼（女）の電子カレンダーからの情報と共に血糖データを視認することを可能にする。実施形態は、オーバーレイとして電子カレンダー上に血糖データをグラフィック表示することができる。代替的に、実施形態は、並列に血糖データを表示することができる。実施形態はまた、（例えば、テキスト及び／又は記号による）カレンダー項目の利便性の高いマークが、容易に特定され、かつ対応する血糖データ（適切な日付、及びタイムスタンプ）と対にされることを可能にし得る。例えば、PWDは、スケジュールに入れられたトレーニング、休日の食事、旅行、及びストレスが生じる可能性のある事象（例えば、重要な仕事の締切など）に関するカレンダー項目と共に血糖データをマークすることができる。例として、カレンダー項目は、項目を血糖測定値と関連付けるためにハッシュタグによってマークされ得る。

【0013】

本実施形態は、PWDが、対応する血糖データの情報内容及び値を増加させる補足的な健康データのログを効率的に取得することを可能にする。実施形態は、健康データの標的ロギングを可能にする。加えて、実施形態は、PWDが最適化されたロギングで多くの情

10

20

30

40

50

報（最小の労力で良好な情報）を提供することを可能にする。更にまた、実施形態は、HCPが、処置計画を提供して生活習慣の変化を勧める必要がある健康データを収集するために試験及びロギングを手引きすることを可能にする。健康データの収集を効率的で利便性の高いものにすることによって、PWDは、より正確な分析及び有効な処置をもたらす健康データを提供するように後押しされる。

【0014】

図1は、上で説明された特性を実施する例示的なシステム10を示す。システム10は、測定装置100及び外部処理装置200を含む。特に、測定装置100は、アナログフロントエンド102、測定インタフェース（例えば、電気化学的又は光学的測定）103、メインマイクロコントローラ104、メモリ105、無線マイクロコントローラ106、及びアンテナ107を含む。

10

【0015】

アナログフロントエンド102は、測定インタフェース103に結合され、測定インタフェース103は、直接又は間接的に流体試料を受けるためにハードウェアを含む。いくつかの実施形態では、例えば、測定装置100は、流体試料中の検体の濃度を測定する。流体試料としては、例えば、全血試料、血清試料、血漿試料、ISF（間質液）のような他の体液、唾液、及び尿、並びに非体液を挙げることができる。分析され得る検体としては、糖分、脂質プロファイル（例えば、コレステロール、トリグリセリド、LDL、及びHDL）、微量アルブミン、ヘモグロビンA1C、果糖、乳酸、又はビリルビンが挙げられる。一般に、本発明の態様は、例えば検体濃度、酵素及び電解質活性、抗体価などの、試料の1つ以上の特徴を測定するために利用され得る。したがって、本明細書において説明される例は血糖濃度の測定に関するが、本発明の態様が任意の種類の健康データ収集のために利用され得ることが理解される。

20

【0016】

いくつかの実施形態では、測定インタフェース103は、直接流体試料を受けるように構成された試験センサ（図示せず）を受けるポートを含む。例えば、ユーザは、皮膚表面で血液試料を生成するために、突刺装置を利用して指又は身体他の領域を穿刺することができる。次いで、ユーザは、試料と接触して試験センサを配置することによってこの血液試料を捕集することができる。試験センサは、試料中の検体の濃度を指示するために、試料と反応する試薬を収容する。試験センサと連動して、測定インタフェース103は、反応をアナログフロントエンド102に測定させることが可能である。

30

【0017】

いくつかの場合には、試験センサは、電気化学的試験センサであり得る。電気化学的試験センサは、通常、複数の電極と、流体試料を受け、かつ電極パターンのコンポーネントによって電気化学的に測定可能な電流を生成する化学種に流体試料（例えば血液）中の対象検体（例えば糖分）を転換する適切な試薬（単数又は複数）（例えば酵素（単数又は複数））を含んだ、流体受け領域と、を含む。このような場合、測定インタフェース103は、アナログフロントエンド102を試験センサの電極に結合させることが可能で、アナログフロントエンド102は、それぞれの測定インタフェース103から生信号を受ける。

40

【0018】

他の場合には、試験センサは、光学的試験センサであり得る。光学的試験センサシステムは、検体濃度を測定するための、透過分光法、拡散反射率、又は蛍光分光法などの、技術を使用することができる。例えば、試薬と検体との間の反応が試料の色を変化させるので、指示試薬システムと体液試料中の検体とは、染色反応を発生させるように反応することができる。変色の程度は、体液中の検体濃度を指示する。試料の変色は、透過光の吸光度レベルを測定するために、評価され得る。このような場合、測定インタフェース103は、試験センサ上の流体試料によって吸収された光及び反射された光に基づく生の光信号を受けると、光を試験センサ及びアナログフロントエンド102に透過させることが可能である。

50

【 0 0 1 9 】

一般に、アナログフロントエンド 1 0 2 は、少なくとも 1 つの測定インタフェース 1 0 3 を介して受けられる流体試料の特徴（単数又は複数）を測定するために利用される。任意の数の測定インタフェース 1 0 3（電気化学的、光学的など）が、任意の種類の測定データに変換され得る任意の種類の生信号を得るために、アナログフロントエンド 1 0 2 に結合され得ることが理解される。

【 0 0 2 0 】

また、アナログフロントエンド 1 0 2 に結合されて、メインマイクロコントローラ 1 0 4 は、下で更に説明されるように測定装置 1 0 0 の操作態様を制御する。例えば、メインマイクロコントローラ 1 0 4 は、電気化学的又は光学の実測を行う方法、及び生の電気化学的又は光信号をアナログフロントエンド 1 0 2 がそれぞれの測定インタフェース 1 0 3 から得る方法を決定する測定シーケンスを管理することができる。加えて、メインマイクロコントローラ 1 0 4 は、アナログフロントエンド 1 0 2 が受けた生信号を、例えばディスプレイにより、ユーザに通信され得る最終的な測定値（例えば、1 デシリットル当たりのミリグラム（mg/dL）として表される血糖濃度）に計算シーケンスによって変換する方法を決定することができる。アナログフロントエンド 1 0 2 及びメインマイクロコントローラ 1 0 4 は図 1 において別々に示されるが、代替的な実施形態におけるメインマイクロコントローラ 1 0 4 は、少なくとも 1 つの測定インタフェース 1 0 3 を介して受けられる流体試料の特徴（単数又は複数）を測定するために十分なアナログフロントエンドを含むことができることが企図される。加えて、図 1 に示されるメインコントローラ 1 0 4 は、任意の数及び構成の処理ハードウェアと、測定装置 1 0 0 の操作を管理するために必要とされる関連コンポーネントとに一般に相当し得ることが企図される。

【 0 0 2 1 】

メモリ 1 0 5（例えば不揮発性メモリ）としては、任意の数の記憶装置（例えば、EEPROM、フラッシュメモリなど）を挙げることができる。メモリ 1 0 5 は、測定データを記憶することができる。加えて、メモリ 1 0 5 は、測定装置 2 0 0 の他のコンポーネントの操作において利用される、例えば、ファームウェア、ソフトウェア、アルゴリズムデータ、プログラムパラメータ、患者の登録（ログを取得された）データ、校正データ、バックアップテーブルなどの、データを記憶することができる。

【 0 0 2 2 】

図 1 に更に例示されるように、測定装置 1 0 0 はまた、測定装置 1 0 0 が無線で外部処理装置 2 0 0 と通信することを可能にするアンテナ 1 0 7 を含む。図 2 に示されるように、例えば、外部処理装置 2 0 0 は、上で説明された試験 / ログ特性を提供するために測定装置 1 0 0 と対にされ得るモバイルアプリケーションを含んだ、スマートフォンなどの、スマートデバイスであり得る。他の実施形態では、外部処理装置 2 0 0 は、タブレット型コンピュータ、携帯又はポケットパーソナルコンピュータ、携帯情報端末（PDA）、デスクトップ若しくはラップトップパーソナルコンピュータ（PC）、又は任意のオペレーティングシステム及び通信機能を利用する他の類似の処理 / 通信装置であり得る。図 1 を再び参照すると、測定装置 1 0 0 はまた、アンテナ 1 0 7 による通信を制御する無線マイクロコントローラ 1 0 6 を含むことができる。メインマイクロコントローラ 1 0 4 及び無線マイクロコントローラ 1 0 6 は図 1 において別々に示されるが、代替的な実施形態における共通マイクロコントローラが、測定装置 1 0 0 の他の態様に加えて無線通信を制御するために利用され得ることが企図される。

【 0 0 2 3 】

外部処理装置 2 0 0 はまた、外部処理装置 2 0 0 が無線で測定装置 1 0 0 と通信することを可能にするアンテナ 2 0 7 を含む。図 2 に示されるように、測定装置 1 0 0 及び外部処理装置 2 0 0 は、例えば、Bluetooth（登録商標）無線技術を通じて通信することができる。他の実施形態では、しかしながら、通信は、近距離通信（NFC）、高周波（RF）、パーソナルエリアネットワーク（PAN）、Wi-Fi（商標）（IEEE 802.11）などを含む他の無線技術によって確立され得る。代替的に又は追加的に、通信は、有線通信、例え

10

20

30

40

50

ば汎用シリアルバス（USB）、によって確立されもよい。

【0024】

外部処理装置200は、外部処理装置200の態様を一般に制御するプロセッサ204を含む。例えば、プロセッサ204は、外部処理装置200にあるソフトウェアアプリケーションを実行するために必要とされる処理を提供する。外部処理装置200上のメモリ205は、このようなソフトウェアアプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶する。メモリ205は、ユーザソフトウェアアプリケーションを記憶するために、例えば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。

【0025】

本発明の態様によれば、メモリ205は、測定装置100の操作を補完する健康管理アプリケーション12のためのコンピュータ可読命令を記憶する。特に、健康管理アプリケーション12は、上で説明された試験/ロギング特性を提供することができる。例えば、図2に示されるように、外部処理装置200がスマートデバイス、例えばスマートフォンである場合には、健康管理アプリケーション12は、ユーザによってスマートデバイス上へダウンロードされてプロセッサ204によって実行されるモバイルアプリケーションであり得る。外部処理装置200は、ユーザからの入力を受けるためにユーザインタフェースを、出力をユーザに提供するためにディスプレイ208、スピーカなどを提供する。図2の例では、外部処理装置200は、入力を受け出力を表示するタッチスクリーンを含む。健康管理アプリケーション12は、測定装置100から無線で通信される測定値及び/又は他のデータを、記憶及び/又は処理することができる。いくつかの場合には、健康管理アプリケーション12は、測定データを統計的に分析して、外部処理装置200のディスプレイ208上に統計的分析の高度な表示を提供することができる。実際、特に外部処理装置200は測定装置100より大きい処理及び表示能力を有することができるので、健康管理アプリケーション12は、測定装置100だけでは利用できない特性を提供することができる。

【0026】

いくつかの実施形態では、健康管理アプリケーション12は、測定装置100の使用に関する多様な健康管理サービスを提供するプラットフォームにおいて利用される。例えば、測定装置100を販売/流通させる会社は、測定装置100を強化する特性及びサービスを提供するために装置の顧客に健康管理アプリケーション12を提供することができる。測定装置100は外部処理装置200に通信で結合され得るので、本発明の態様は、測定装置100の使用を拡大するために外部処理装置200上でアプリケーションを利用することができる。例えば、外部処理装置200にある健康管理アプリケーション12が試験/ロギング特性を提供するために使用され得るように、測定装置100は外部処理装置200に結合され得る。

【0027】

図1に示されるように、外部処理装置200は、外部処理装置200が外部ネットワーク20に接続することを可能にするネットワークインタフェース210を含む。ネットワークインタフェース210は、外部ネットワーク20に接続するために任意の技術を利用することができる。例えば、ネットワークインタフェース210は、無線で、例えば、Wi-Fi（商標）（IEEE 802.11）、セルラーなどで、又は有線技術を介して、例えばEthernetなどを介して外部ネットワーク20と接続することができる。外部ネットワーク20は、任意の種類のネットワーク、例えば、広域ネットワーク（WAN）、ローカルエリアネットワーク（LAN）、クラウドなどであり得る。

【0028】

ネットワークインタフェース210によって、外部処理装置200は、外部ネットワーク20を通じて利用可能な任意のリソースにアクセスすることができる。特に、外部処理装置200は、測定装置100の操作に関するリソースにアクセスすることができる。図1に示されるように、外部処理装置200は、例えばクラウドネットワークとして示される、外部ネットワーク20を通じて外部サーバ30と通信する。外部サーバ30は、測定

装置 100 の使用に関する多様な健康管理サービスを提供するいくつかの健康管理プラットフォームに関連付けられる。例えば、外部サーバ 30 は、健康管理アプリケーション 12 のソースとして機能することができ、外部処理装置 200 は、ネットワークインタフェース 210 を介して外部ネットワーク 20 を通じて健康管理アプリケーション 12 を受信することができる。加えて、ネットワークへアクセス可能な外部サーバ又はクラウドベースサーバは、外部処理装置 200 上でネットワークを介して確立されたユーザインタフェースによって健康管理アプリケーションを実際に実行することができる。

【0029】

外部処理装置 200 は外部ネットワーク 20 上のリソースに通信で結合され得るので、外部処理装置 200 は、任意の外部ソースから、測定装置 100 に関連して使用され得るデータを一般に受信することができる。更にまた、外部処理装置 200 は測定装置 100 に通信で結合され得るので、測定装置 100 は、外部ソースからこのようなデータを續いて受信することができる。

【0030】

図 1 のシステム 10 では、健康管理アプリケーション 12 は、以下の任意の組み合わせを提供するために利用され得る：(1) アドヒアランスバースト指示、(2) 測定及びロギング処方、(3) 事後ロギング、又は(4) 電子カレンダー付きのデータ表示。健康管理アプリケーション 12 は、例えば、対応する健康データを外部処理装置 200 のメモリ 205 に記憶することができ、外部処理装置 200 において、健康データは、例えば HCP によって、アクセス及び分析され得る。追加的に又は代替的に、健康データは、健康管理プラットフォームの外部サーバ 30 にネットワークインタフェース 210 を介して送信され、外部サーバ 30 においてアクセス及び分析され得る。

【0031】

健康管理アプリケーション 12 は、アドヒアランスバースト指示に従って測定を行い及び/又は補足的な健康データのログを取得するように PWD に指示することができる。アドヒアランスバースト指示は、PWD が、所定の期間、より頻繁に細部まで血糖の測定を行い及び補足的な健康データのログを取得するのを支援する。この期間は、例えば HCP によって、決定され、その結果、PWD は、必要より多くの測定を行い多くの健康データのログを取得する必要なく処置計画を立てるために十分な健康データを提供することができる。例えば、HCP は、HCP との PWD の次の約束の直前に、2 週間の期間の詳細な健康データを要求するだけであり得る。2 週間の期間を通じて頻繁に測定を行い詳細な健康データのログを取得することは、長い期間(例えば数カ月)を通じて行うよりも利便性が高くかつ管理可能であるので、PWD は、アドヒアランスバースト指示に従い HCP に十分な健康データを提供する可能性が高い。期間がより短くても(例えば、2 ~ 13 日間若しくは 4 ~ 10 日間)又は長くても(例えば、3 若しくは 4 週間)よいことが企図される。

【0032】

加えて、アドヒアランスバースト指示は、利便性を向上させ追従性を高めるために、PWD 及び彼(女)の生活習慣(すなわちユーザプロフィール)の特定の態様に適応するようにカスタマイズされ得る。このユーザプロフィールの態様は、外部処理装置 200 及び/又は外部サーバ 30 上の健康管理アプリケーション 12 によって収集及び記憶され得る。例えば、ユーザプロフィールは、ユーザが血糖の測定を行うことができない日時(例えば、勤務中の公共交通機関での往復、勤務中の会議など)を指示することができる。

【0033】

図 3 を参照すると、アドヒアランスバースト指示を利用する方法 300 の例が示される。行為 305 において、所定の期間のアドヒアランスバースト指示スケジュールが受信される。行為 305 (アドヒアランスバースト指示)の初期設定又は継続的 HCP モニタリング及び現場での変更は、様々な方法によって達成され得る。PWD 又は HCP は、一実施形態では、PWD モバイルデバイスの健康管理アプリケーション及びユーザインタフェースを使用してアドヒアランスバースト指示を設定することができる。別の実施形態では

、H C Pは、同じモバイルデバイス上で又はアドヒアランスバースト指示スケジュールを健康管理アプリケーション12へ転送する別のプラットフォーム（例えば、モバイルデバイス、コンピュータ、クラウドアプリケーション）上で実行される彼（女）自身のアプリケーションを有することができる。更なる実施形態では、このアドヒアランスバースト設定は、H C Pの情報システム（例えば、実務管理ソフトウェア、病院情報システム、電子健康記録システム、又は電子医療記録システム）の一部であり得る予約スケジュール管理ソフトウェア間のインタフェースによって（大抵人間の承認後に）自動で開始され得る。

【0034】

アドヒアランスバースト指示スケジュールは、例えば、メモリ205上の健康管理アプリケーション12によって記憶され得る。上で説明されたように、H C Pは、P W Dの処
置計画を立てるために十分な時宜を得た健康データを収集するようにアドヒアランスバースト指示スケジュールを決定することができる。行為310において、P W Dは、所定の期間を通じて頻繁に測定を行い及び／又は詳細な健康データのログを取得するように指示される。指示は、例えば、外部処理装置200、例えばディスプレイ208を介して、健康管理アプリケーション12によって伝達され得る。指示は、例えば、時間単位で、食前若しくは食後に、又は任意の他の適切な時間に及び／若しくは間隔で発生し得る。行為315において、健康データ（すなわち、血糖データ及び任意の補足的な健康データ）が、工程310における指示に応じて受信される。次いで、健康データが、行為320において、続く検索及び分析のために記憶される。P W Dは、健康管理アプリケーション12を介して健康データを入力及び記憶させることができる。

10

20

【0035】

追加的に、健康管理アプリケーション12は、H C Pによって決定された特定の試験／ロギング処方に従って血糖の測定を行い健康データのログを取得するようにP W Dに指示することができる。用語「処方」は、P W Dの動作に又は利用可能なデータを使用するP W Dと関連したアプリケーションに影響を与える、H C Pなどの個人からの手引き又は命令を含む。試験／ロギング処方は、P W Dによる測定値及び／又は一定のロギングがH C Pによる分析のための健康データの有益なセットを提供する時間及び／又は事象を特定する。アドヒアランスバースト指示のように、P W Dは、処置計画を立てる際にH C Pに特に有用な健康データを提供するように指示される。試験／ロギング処方は、P W Dが必要より多くの測定を行い多くの健康データのログを取得することを要求されないように定められ得る。P W Dの試験／ロギングの負担を最小化することによって、P W Dが、試験／ロギング処方に従い必要な健康データをH C Pに提供する可能性が高くなる。加えて、試験／ロギング処方は、利便性を向上させ追従性を高めるために、P W D及び彼（女）の生活習慣（すなわちユーザプロフィール）の特定の態様に適応するようにカスタマイズされ得る。

30

40

【0036】

カスタム処方ロギングシナリオの初期設定又は継続的H C Pモニタリング及び現場での変更は、様々な方法によって達成され得る。P W D又はH C Pは、一実施形態では、P W D処理装置の健康管理アプリケーション及びユーザインタフェースを使用してカスタム処方ロギングシナリオを設定することができる。別の実施形態では、H C Pは、同じ処理装置上で又は処方ロギング／試験プロトコルを健康管理アプリケーション12へ転送する別のプラットフォーム（例えば、モバイルデバイス、コンピュータ、クラウドアプリケーション）上で実行される彼（女）自身のアプリケーションを有することができる。更なる実施形態では、この設定は、H C Pの情報システム（例えば、実務管理ソフトウェア、病院情報システム、電子健康記録システム、又は電子医療記録システム）とのインタフェースによって（大抵人間の承認後に）自動で開始され得る。H C Pの誘導を提供する際の利便性及び精度の他に、独立型H C Pアプリケーションの使用はまた、処方試験から収集されたデータを調べかつより正確で手動集約的ではない患者電子医療記録におけるロギング命令を作成するために、データ分析アルゴリズムとシームレスに結合される。

50

【0037】

例えば、P W D が新しいインスリン療法を実施している場合には、H C P は、P W D の糖値に対する食事及びインスリン摂取量の影響をモニタすることに特に関心を示してもよい。したがって、測定及びロギング処方を使用して、P W D は、食前及び食後に測定を行い健康データのログを取得するように指示される。追加的に、P W D は、H C P によって決定されたスケジュール通りにインスリン又は他の必要な薬物を摂取するようにリマインダによって指示される。処方に従ってログを取得された健康データは、H C P がインスリン療法を評価することを可能にする。

【 0 0 3 8 】

別の例では、P W D は、彼（女）が正常に正午に昼食を取り午後 7 時に夕食を取ること
を示すユーザプロフィールを有することができる。この情報に基づいて、H C P は、例と
して、P W D が午前 1 1 時 4 5 分、午後 1 時、午後 6 時 4 5 分、及び午後 7 時 1 5 分に血
糖の測定を行い補足的なデータのログを取得するように指示される処方を作成することが
できる。当然、他の場合には、ユーザプロフィールは、ユーザが他の適切な時間に指示さ
れることを示すことができる。更に別の例では、P W D が夜間低血糖で苦労している場合
に、P W D は、晩御飯の間の炭水化物摂取量のログを取得し就寝時に血糖の測定を行うよ
うに指示され得る。

【 0 0 3 9 】

図 4 を参照すると、特定の試験 / ロギング処方を利用する方法 4 0 0 の例が示される。
行為 4 0 5 において、試験 / ロギング処方が、H C P から受信される。処方は、例えば、
メモリ 2 0 5 上の健康管理アプリケーション 1 2 によって記憶され得る。上で説明された
ように、H C P は、例えば P W D のための処置計画を提供又は評価するために、時宜を得
た十分な健康データを収集するように処方を定めることができる。行為 4 1 0 において、
P W D は、処方の要求通りに血糖の測定を行い及び / 又は健康データのログを取得するよ
うに指示される。指示は、例えば、外部処理装置 2 0 0、例えばディスプレイ 2 0 8 を介
して、健康管理アプリケーション 1 2 によって伝達され得る。行為 4 1 5 において、健康
データ（すなわち、血糖データ、任意の補足的な健康データ）が、工程 4 1 0 における指
示に応じて受信される。次いで、健康データが、行為 4 2 0 において、続く検索及び分析
のために記憶される。P W D は、健康管理アプリケーション 1 2 を介して健康データを入
力及び記憶させることができる。

【 0 0 4 0 】

追加的に、健康管理アプリケーション 1 2 は、P W D が事後に健康データのログを取得
することを可能にする。換言すれば、P W D は、測定を行う時に健康データ（特に補足的
な健康データ）を提供することを要求されない。むしろ、P W D は、後の都合のいい時に
健康データのログを取得することができる。いくつかの場合には、実施形態は、更に血糖
データを説明するために補足情報のログが取得されることを必要とする一定の血糖データ
を能動的に特定することができる。このように、P W D は、血糖データを分析するために
有用な情報を特に提供することができる補足的な健康データを、一定の血糖データのため
に、提供するように能動的に指示され得る。特に、健康データは、事象、異常、及び他の
対象の血糖データを特定するために、及び血糖データのための追加的な健康データのログ
を事後に取得するようにユーザに指示するために、分析され得る。

【 0 0 4 1 】

事後ロギングシナリオの初期設定又は継続的 H C P モニタリング及び現場での変更は、
様々な方法によって達成され得る。P W D 又は H C P は、一実施形態では、P W D 処理装
置の健康管理アプリケーション及びユーザインタフェースを使用して事後ロギングシナリ
オを設定することができる。別の実施形態では、H C P は、同じ処理装置上で又は事後ロ
ギングプロトコルを健康管理アプリケーション 1 2 へ転送する別のプラットフォーム（例
えば、モバイルデバイス、コンピュータ、クラウドアプリケーション）上で実行される彼
（女）自身のアプリケーションを有することができる。更なる実施形態では、この設定は
、H C P の情報システム（例えば、実務管理ソフトウェア、病院情報システム、電子健康
記録システム、又は電子医療記録システム）とのインタフェースによって（大抵人間の承

10

20

30

40

50

認後に)自動で開始され得る。HCPの誘導を提供する際の利便性及び精度の他に、独立型HCPアプリケーションの使用はまた、事後ロギングから収集されたデータを調べて患者電子医療記録をより正確なものにするために、データ分析アルゴリズムとシームレスに結合される。

【0042】

図5を参照すると、事後ロギングを利用する方法500の例が示される。行為505において、記憶された健康データ(例えば血糖データ)が、補足情報に特定の測定値の分析及び理解のための追加的なコンテキストの提供を要求することができる特定の測定値を特定するために分析される。健康データは、メモリ205に記憶され、健康管理アプリケーション12は、更なる情報に対してPWDに指示するために健康データを分析することができる。いくつかの場合には、パターン認識が、事象、異常、及び他の対象の血糖データを特定するために利用され得る。例えば、PWDの血糖データが毎朝一貫して一定の範囲内に入る場合、この範囲の外側で著しく減少する値は、値に対する補足情報を要求するPWDへの指示をトリガすることができる。行為510において、PWDは、行為505において特定された測定値のための補足的な健康データのログを事後に取得するように指示される。指示は、例えば、外部処理装置200、例えばディスプレイ208を介して、健康管理アプリケーション12によって伝達され得る。行為515において、補足的な健康データが、工程510における指示に応じて受信される。次いで、補足的な健康データが、行為520において、続く検索及び分析のために記憶される。PWDは、健康管理アプリケーション12を介して補足的な健康データを入力及び記憶させることができる。

10

20

【0043】

例えば、健康データの分析でPWDが朝低血糖であることが明らかとなる場合、行為505は、対応する補足的な健康データを有しない夕方に行われた測定の測定値を特定することができる。この補足的な健康データは、PWDが朝に低血糖値を経験している理由をHCPが決定するのを支援することができる。補足的な健康データとしては、例えば、PWDの晩御飯(例えば炭水化物摂取量)に関する情報、PWDの就寝時刻、又は対象の血糖データに対するコンテキストを提供することができる任意の他の情報を挙げることができる。

【0044】

図6A~Bを参照すると、健康管理アプリケーション12により、PWDは、補足情報を提供する際に役立つように彼(女)のパーソナル電子カレンダーに記憶された情報を使用することが可能となる。特に、外部処理装置200がスマートデバイス、例えばスマートフォンである場合、健康管理アプリケーション12は、このようなデバイス上で通常利用可能なカレンダーアプリケーションにアクセスすることができる。補足的な健康のログを取得する利便性を向上させるために、実施形態は、PWDが彼(女)の電子カレンダーからの情報と共に血糖データを視認することを可能にする。PWDが既に慣れ親しんでいる可能性が高いカレンダープログラムを使用することが可能となるので、ログを取得した健康データを彼(女)の電子カレンダーと共に視認可能にすることは、特に利便性が高い。図6Aに示されるように、実施形態は、オーバーレイとして電子カレンダー上に血糖データをグラフィック表示することができる。代替的に、図6Bに示されるように、実施形態は、並列に血糖データを表示することができる。実施形態はまた、(例えば、テキスト及び/又は記号による)カレンダー項目の利便性の高いマークが、容易に特定され、かつ対応する血糖データ(適切な日付、及びタイムスタンプ)と対にされることを可能にし得る。例えば、カレンダー項目は、項目を血糖測定値と関連付けるためにハッシュタグによってマークされ得る。

30

40

【0045】

ある実施態様では、PWDは、カレンダーアプリケーションを介して測定を行い及び/又は健康データのログを取得するように指示を受けることができる。これらのリマインダは正常なカレンダーインタフェースを使用して表示され、ユーザが利便性高くりマインダを受信することが可能となる。指示は、例えば、アドヒアランスバースト指示、試験/ロギン

50

グ処方指示、事後ロギング指示、又は任意の他の関連するロギング指示を含むことができる。ユーザのカレンダーアプリケーションを介して指示を受けることに加えて、ある実施態様では、P W Dは、健康管理アプリケーション12によって次いでアクセスされ得るカレンダーアプリケーションに直接データのログを取得することができる。

【0046】

上の例では、測定装置100（例えば血糖計）が外部処理装置200（例えばスマートデバイス）に無線で（例えばBluetooth（登録商標）を介して）結合され、外部処理装置200にある健康管理アプリケーション12（例えばモバイルアプリケーション）が健康管理データのログを取得し健康管理データを記憶及び視認するために使用される、システム10が利用される。本発明の態様は外部処理装置上で実行される健康管理アプリケーション12により実施され得るが、いくつかの態様が代替的に又は追加的に独立型測定装置上で（すなわち、外部処理装置に結合されずに）実施され得ることが理解される。

【0047】

例えば、測定装置は、少なくとも1つのメモリ装置、プロセッサ、及びユーザインタフェースを含むことができる。測定装置の少なくとも1つのメモリ装置は、1つ以上の測定値及び健康管理アプリケーションのためのコンピュータ可読命令を記憶する。測定装置のメモリに記憶された健康管理アプリケーションは、（1）アドヒアランスバースト指示、（2）測定及びロギング処方、（3）事後ロギング、並びに/又は（4）電子カレンダー付きのデータ表示に従ってユーザが補足的なデータを入力することを可能にする。健康管理アプリケーションは、測定を行いこれらの特性の多様な態様に従って補足的なデータを入力するようにユーザに指示することができる。したがって、システム実施形態（処理装置及び測定装置）において上で説明された健康管理アプリケーションの機能性が、測定装置だけを有する機器において使用され得る。

【0048】

加えて、上の例は一般に糖尿病管理に関するが、本発明の態様は、他の慢性疾患及び長期処置管理用途に適用され得る。例えば、心臓モニタ及び植え込み型除細動器を有した患者のために、H C Pが良好に医療装置の性能を分析し必要な調整を行うことができるように、健康管理アプリケーションは、各々の訪問前の一定期間にわたって慎重に薬物、運動、及び他の関連する情報のログを取得するように患者に指示することができる。同様に、指示が特定の患者及びそれらの臨床的状况に合わせられるように、健康管理アプリケーションはプログラムされ得る。人々には限られた期間アドヒアランスの高い時期が存在する。H C Pは、アドヒアランスバースト活動に従事するよう患者に要求する能力を活かすように本発明の態様を使用することができる：例えば、

- ・ 初診のときに
- ・ 妊娠中に
- ・ 新年の抱負に
- ・ 治療中におかしな点又は普通ではない点が現れたときに
- ・ 医師予約の直前又は直後に

【0049】

本発明の態様はまた、個人の治療及びアドヒアランスプロフィールに合わせることを可能にし得る：

- ・ 自動指示
- ・ リマインダ
- ・ 一般的なユーザインタフェースフロー

【0050】

本発明は様々な修正及び代替形式が可能であるが、具体的な実施形態及びその方法が、例として図面に示され、本明細書において詳細に説明される。しかしながら、開示された特定の形式又は方法に本発明を限定することを意図しておらず、反対に、本発明が本発明の趣旨及び範囲内にあるすべての修正物、等価物、及び代替物を網羅することを理解すべきである。

10

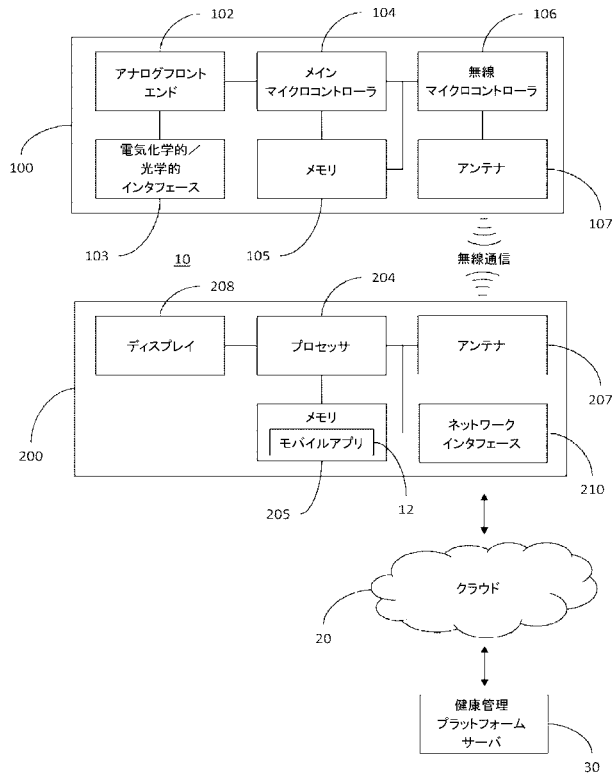
20

30

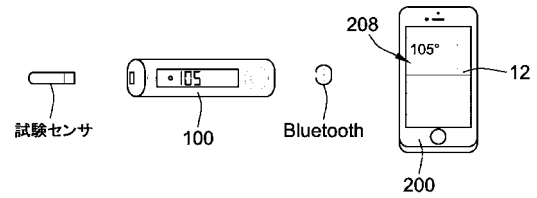
40

50

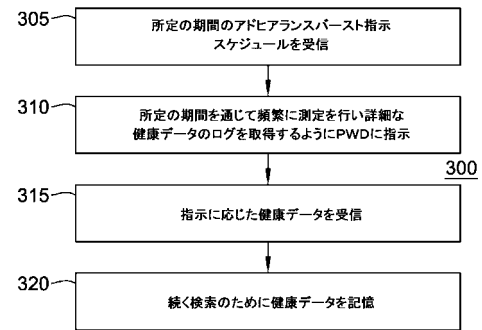
【図 1】



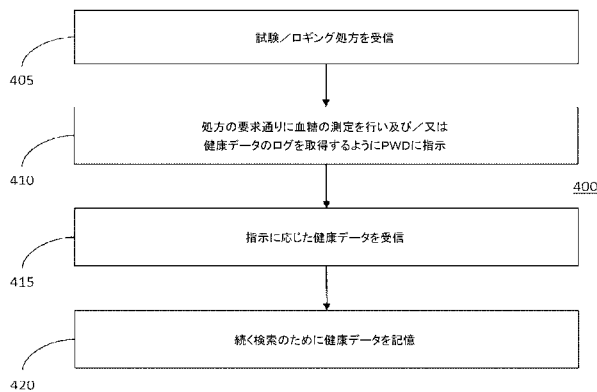
【図 2】



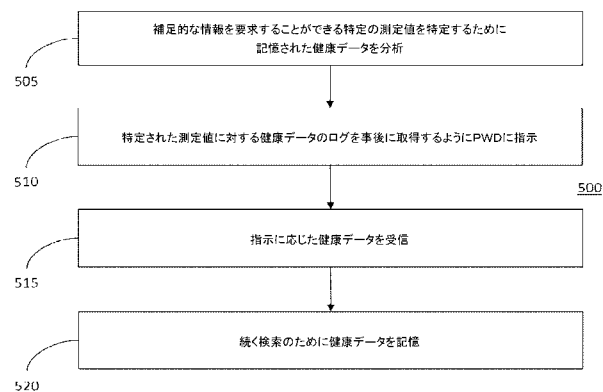
【図 3】



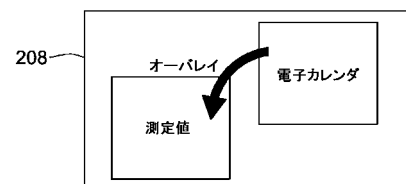
【図 4】



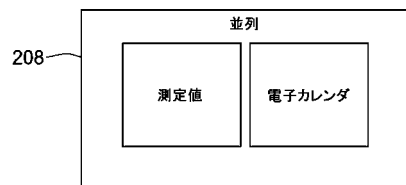
【図 5】



【図 6 A】



【図 6 B】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2015/048981

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER | | |
|---|---|--|
| INV. G06Q10/06 | G06Q50/22 | A61B5/00 G06F19/00 G06Q10/10 |
| 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 G06F | | |
| 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 2010/331645 A1 (SIMPSON JOSEPH MICHAEL [US] ET AL) 30 December 2010 (2010-12-30) paragraphs [0002] - [0007], [0020], [0038]; figure 1 ----- | 1-21 |
| X | US 2008/300919 A1 (CHARLTON STEVEN [US] ET AL) 4 December 2008 (2008-12-04) paragraphs [0052], [0068] - [0069]; figures 4, 7 ----- | 1-21 |
| X | EP 2 006 786 A1 (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; HOFFMANN LA ROCHE [CH]) 24 December 2008 (2008-12-24) paragraph [0104] - paragraph [0108]; figure 1A ----- | 1-21 |
| <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 24 November 2015 | | Date of mailing of the international search report 04/12/2015 |
| 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 Diaz Calvo, Sonia |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2015/048981

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 2010331645 | A1 | 30-12-2010 | US 2010331645 A1 | 30-12-2010 |
| | | | WO 2010149390 A1 | 29-12-2010 |
| ----- | | | | |
| US 2008300919 | A1 | 04-12-2008 | AR 066805 A1 | 16-09-2009 |
| | | | AR 066808 A1 | 16-09-2009 |
| | | | BR P10812011 A2 | 18-11-2014 |
| | | | BR P10812315 A2 | 25-11-2014 |
| | | | CA 2688046 A1 | 18-12-2008 |
| | | | CA 2688123 A1 | 11-12-2008 |
| | | | CN 101689227 A | 31-03-2010 |
| | | | CN 101689228 A | 31-03-2010 |
| | | | CN 102841976 A | 26-12-2012 |
| | | | EP 2156348 A2 | 24-02-2010 |
| | | | EP 2156349 A1 | 24-02-2010 |
| | | | EP 2535830 A2 | 19-12-2012 |
| | | | EP 2557516 A2 | 13-02-2013 |
| | | | HK 1139754 A1 | 10-05-2013 |
| | | | JP 5629574 B2 | 19-11-2014 |
| | | | JP 5721029 B2 | 20-05-2015 |
| | | | JP 2010530568 A | 09-09-2010 |
| | | | JP 2010531008 A | 16-09-2010 |
| | | | RU 2013123983 A | 27-11-2014 |
| | | | TW 200917147 A | 16-04-2009 |
| | | | TW 200921550 A | 16-05-2009 |
| | | | TW 201508690 A | 01-03-2015 |
| | | | US 2008300919 A1 | 04-12-2008 |
| | | | US 2008300920 A1 | 04-12-2008 |
| | | | US 2008301158 A1 | 04-12-2008 |
| | | | US 2008301665 A1 | 04-12-2008 |
| | | | US 2013188302 A1 | 25-07-2013 |
| | | | US 2015143356 A1 | 21-05-2015 |
| | | | WO 2008150428 A1 | 11-12-2008 |
| | | | WO 2008153825 A2 | 18-12-2008 |
| ----- | | | | |
| EP 2006786 | A1 | 24-12-2008 | EP 2006786 A1 | 24-12-2008 |
| | | | US 2011053121 A1 | 03-03-2011 |
| | | | WO 2008154759 A1 | 24-12-2008 |
| ----- | | | | |

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

(72)発明者 チャン, クエン

アメリカ合衆国、イリノイ 60661、シカゴ、ウエスト・ジャクソン・ブルバード 626

(72)発明者 シュワルツ, エミー

アメリカ合衆国、イリノイ 60201、エバンストン、ハーツェル・ストリート 2328

(72)発明者 ファーバー, アーロン

アメリカ合衆国、イリノイ 60661、シカゴ、ウエスト・ジャクソン・ブルバード 626

Fターム(参考) 4C117 XA01 XB02 XE04 XE05 XE07 XE60 XE62 XG03 XG05 XG23

XG40 XH02 XH16 XJ27 XJ42 XJ52 XN05 XP05 XP06 XP12

5L099 AA15