

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】令和 2 年 1 月 16 日 (2020.1.16)

【公表番号】特表 2019-505897 (P2019-505897A)

【公表日】平成 31 年 2 月 28 日 (2019.2.28)

【年通号数】公開・登録公報 2019-008

【出願番号】特願 2018-532278 (P2018-532278)

【国際特許分類】

G 1 6 H 20/10 (2018.01)

【F I】

G 1 6 H 20/10

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 11 月 29 日 (2019.11.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザの健康データを追跡するためのコンピュータ実装方法であって、

ピルボックスに埋め込まれた 1 つ又は複数のセンサから複数のセンサデータを、前記ピルボックスの容器との間のユーザのインタラクションに応答して受信するステップであって、前記ピルボックスは、前記ユーザの健康に関する薬剤を収納するための複数の容器を有し、前記複数のセンサデータは、ユーザが前記ピルボックスの 1 つ又は複数の容器を開閉することに基づいてイベントを記録する、ステップと、

前記複数のセンサデータの解析に基づいて、前記ピルボックスの容器がアクセスされたか否かを判定するステップと、

特定時間内に前記容器がアクセスされたか否かの前記判定に基づいて、前記ピルボックスに対する通知を生成するステップと、

前記ユーザに表示するために前記通知を前記ピルボックスの通信インタフェースに提供するステップと、

を含む、方法。

【請求項 2】

1 つ又は複数の外部ソースから前記ユーザに関連する複数の履歴健康データを受信するステップと、

前記ユーザに関連する前記複数の履歴健康データを解析するステップと、

前記複数のセンサデータの解析及び前記複数の履歴健康データの解析に基づいて、前記複数のセンサデータと前記ユーザに関連する前記複数の履歴健康データとを相関させるステップと、

前記相関に基づいて前記ユーザに対する複数の健康推薦を生成するステップと、

追跡中の前記ユーザに関連するユーザのグループに前記複数の健康推薦を提供するステップと、をさらに含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ピルボックスとの間の前記ユーザのインタラクションは、少なくとも次の行為、すなわち、前記ピルボックスの容器を開ける行為及び前記ピルボックスの容器を閉める行為を含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ビルボックスからの前記複数のセンサデータを解析することは、

前記ビルボックスの磁気センサによって検出された磁気センサデータを解析するステップであって、前記磁気センサは、前記ビルボックスの容器に関連付けられたスイッチの状態が変化するとイベントを記録するように構成され、前記イベントは、前記ビルボックスの前記容器が開閉されたか否かを示す、ステップと、

前記ビルボックスの光学センサによって検出された光学センサデータを解析するステップであって、前記光学センサは、前記ビルボックスの外部ハウジングに対する前記ビルボックスの容器の変位を検出して、前記容器が開閉された否かを検出するように構成された、ステップと、

前記ビルボックスの導電センサによって検出された導電センサデータを解析するステップであって、前記導電センサは、前記ビルボックスの容器が開けられたことを、前記容器に埋め込まれた導電パッチが前記導電センサから脱着することに応答して、検出するように構成された、ステップと、

前記ビルボックスの圧力センサによって検出された圧力センサデータを解析するステップであって、前記圧力センサは、前記容器の変化に関連付けられたスイッチの状態に応答して、内容物が前記ビルボックスの容器内に存在するか否かを検出するように構成された、ステップと、

前記ビルボックスの容積センサによって検出された容積センサデータを解析するステップであって、前記容積センサは、前記ビルボックスの容器内に存在する内容物の容積に変化があるか否かを前記容器の第 1 の容積と前記容器の第 2 の容積との差に基づいて検出するように構成され、前記容器の前記第 1 の容積は、前記容器が空のときに記録され、前記容器の前記第 2 の容積は、前記容器が内容物を含むときに記録される、ステップと、を含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ビルボックスの前記複数の容器の状態に基づいて、追跡中の前記ユーザに関連するユーザのグループに通知を提供するステップと、

前記追跡中のユーザに関連する前記ユーザのグループのうちの少なくとも 1 つから前記通知に対する応答を受信するステップと、をさらに含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ユーザのグループのユーザからの前記通知に対する応答は、前記ユーザによって使用されるクライアントデバイスのユーザインタフェースのタッチスクリーンを介して送信され、前記応答は、以下のフォーマット、すなわち、

テキストメッセージ、

ビデオメッセージ、

音声メッセージ、

音声 / ビデオ通話、

画像、及び

それらの組み合わせ、のうちの 1 つである、

請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記複数のセンサデータと、前記ユーザに関連する前記複数の履歴健康データとを相関させるステップは、

トレーニング済みのモデルを前記複数のセンサデータ及び前記ユーザに関連する前記複数の履歴健康データに適用するステップであって、前記モデルは、1 つ又は複数の機械学習技術を使用してトレーニングデータのコーパス上でトレーニングされる、ステップと、

前記トレーニング済みのモデルの適用に基づいて、前記複数のセンサデータ及び前記複

数の履歴健康データから関連データを生成するステップと、を含む、
請求項 2 に記載の方法。

【請求項 8】

前記相関に基づいて前記ユーザに対する複数の健康推薦を生成するステップは、前記相関を適応決定木で表すステップであって、前記適応決定木の複数のノードのうちのノードは、前記ユーザの前記健康に関連する治療計画、健康製品、健康文献、媒体又はサービスのうちの 1 つに対する参照を表す、ステップと、

前記適応決定木によって表される前記参照に基づいて前記複数の健康推薦を生成するステップと、を含む、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ユーザに関連するクライアントデバイス及び前記ビルボックスのディスプレイのうちの少なくとも 1 つに表示するための前記複数の健康推薦を提供するステップをさらに含む、

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

ユーザの健康データを追跡するための実行可能なコンピュータプログラム命令を格納する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータプログラム命令は、実行されるとコンピュータプロセッサに

ビルボックスに埋め込まれた 1 つ又は複数のセンサから複数のセンサデータを、前記ビルボックスの容器との間のユーザのインタラクションにตอบสนองして受信させ、前記ビルボックスは、前記ユーザの健康に関する医薬錠剤を収納するための複数の容器を有し、前記複数のセンサデータは、ユーザが前記ビルボックスの 1 つ又は複数の容器を開閉することに基づいてイベントを記録し、

前記複数のセンサデータの解析に基づいて、前記ビルボックスの容器がアクセスされたか否かを判定させ、

前記容器が特定時間内にアクセスされたか否かの前記判定に基づいて、前記ビルボックスに対する通知を生成させ、

前記ユーザに表示するために前記通知を前記ビルボックスの通信インタフェースに提供させる、命令を含む、

コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 11】

実行されると前記コンピュータプロセッサに

1 つ又は複数の外部ソースから前記ユーザに関連する複数の履歴健康データを受信させ

、

前記ユーザに関連する前記複数の履歴健康データを解析させ、

前記複数のセンサデータの解析及び前記複数の履歴健康データの解析に基づいて、前記複数のセンサデータと前記ユーザに関連する前記複数の履歴健康データとを相関させ、

前記相関に基づいて前記ユーザに対する複数の健康推薦を生成させ、

追跡中の前記ユーザに関連するユーザのグループに前記複数の健康推薦を提供させる、命令をさらに含む、

請求項 10 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 12】

前記ビルボックスとの間の前記ユーザのインタラクションは、少なくとも次の行為、すなわち、前記ビルボックスの容器を開ける行為及び前記ビルボックスの容器を閉める行為を含む、

請求項 10 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 13】

前記ビルボックスからの前記複数のセンサデータを解析する前記コンピュータプログラム命令は、実行されると前記コンピュータプロセッサに

前記ビルボックスの磁気センサによって検出された磁気センサデータを解析させ、前記磁気センサは、前記ビルボックスの容器に関連付けられたスイッチの状態が変化するとイベントを記録するように構成され、前記イベントは、前記ビルボックスの前記容器が開閉されたか否かを示し、

前記ビルボックスの光学センサによって検出された光学センサデータを解析させ、前記光学センサは、前記ビルボックスの外部ハウジングに対する前記ビルボックスの容器の変位を検出して、前記容器が開閉された否かを検出するように構成され、

前記ビルボックスの導電センサによって検出された導電センサデータを解析させ、前記導電センサは、前記ビルボックスの容器が開けられたことを、前記容器に埋め込まれた導電パッチが前記導電センサから脱着することに応答して、検出するように構成され、

前記ビルボックスの圧力センサによって検出された圧力センサデータを解析させ、前記圧力センサは、前記容器の変化に関連付けられたスイッチの状態に応答して、内容物が前記ビルボックスの容器内に存在するか否かを検出するように構成され、

前記ビルボックスの容積センサによって検出された容積センサデータを解析させ、前記容積センサは、前記ビルボックスの容器内に存在する内容物の容積に変化があるか否かを前記容器の第1の容積と前記容器の第2の容積との差に基づいて検出するように構成され、前記容器の前記第1の容積は、前記容器が空のときに記録され、前記容器の前記第2の容積は、前記容器が内容物を含むときに記録される、命令を含む、

請求項10に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項14】

実行されると前記コンピュータプロセッサに

前記ビルボックスの前記複数の容器の状態に基づいて、追跡中の前記ユーザに関連するユーザのグループに通知を提供させ、

前記追跡中のユーザに関連する前記ユーザのグループのうちの少なくとも1つから前記通知に対する応答を受信させる、命令をさらに含む、

請求項10に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項15】

前記複数のセンサデータと、前記ユーザに関連する前記複数の履歴健康データとを相関させる前記コンピュータプログラム命令は、実行されると前記コンピュータプロセッサにトレーニング済みのモデルを前記複数のセンサデータ及び前記ユーザに関連する前記複数の履歴健康データに適用させ、前記モデルは、1つ又は複数の機械学習技術を使用してトレーニングデータのコーパス上でトレーニングされ、

前記トレーニング済みのモデルの適用に基づいて、前記複数のセンサデータ及び前記複数の履歴健康データから相関データを生成させる、命令を含む、

請求項11に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項16】

前記相関に基づいて前記ユーザに対する複数の健康推薦を生成する前記コンピュータプログラム命令は、実行されると前記コンピュータプロセッサに、

前記相関を適応決定木で表現させ、前記適応決定木の複数のノードのうちのノードは、前記ユーザの前記健康に関連する治療計画、健康製品、健康文献、媒体又はサービスのうちの1つに対する参照を表し、

前記適応決定木によって表される前記参照に基づいて前記複数の健康推薦を生成させる、命令を含む、

請求項11に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項17】

実行されると前記コンピュータプロセッサに

前記ユーザに関連するクライアントデバイス及び前記ビルボックスのディスプレイのうちの少なくとも1つに表示するための前記複数の健康推薦を提供させる、命令をさらに含む、

請求項16に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 18】

ユーザの健康データを追跡するためのデバイスであって、
前記デバイスに埋め込まれた、ユーザが前記デバイスの1つ又は複数の容器を開閉することに基づいてイベントを記録するための1つ又は複数のセンサと、
前記ユーザの健康に関する薬剤を収納するための複数の容器と、
前記記録されたセンサデータをヘルストラッキングサービスに送信し、前記ヘルストラッキングサービスから情報を受信するための通信要素と、
を含むデバイス。

【請求項 19】

前記デバイスは、ピルボックスであり、前記デバイスは、前記ヘルストラッキングサービスから受信する情報を表示するディスプレイデバイスをさらに含む、
請求項 18 に記載のデバイス。

【請求項 20】

前記デバイスに埋め込まれた前記1つ又は複数のセンサは、
前記ピルボックスの容器に関連付けられたスイッチの状態が変化するとイベントを記録するように構成された磁気センサであって、前記イベントは、前記ピルボックスの前記容器が開閉されたか否かを示す、磁気センサと、
前記ピルボックスの外部ハウジングに対する前記ピルボックスの容器の変位を検出して前記容器が開閉された否かを検出するように構成された光学センサと、
前記ピルボックスの容器が開けられたことを、前記容器に埋め込まれた導電パッチが導電センサから脱着することに応答して、検出するように構成された導電センサと、
内容物が前記ピルボックスの容器内に存在するか否かを前記容器の変化に関連付けられたスイッチの状態に応答して検出するように構成された圧力センサと、
前記ピルボックスの容器内に存在する内容物の容積に変化があるか否かを前記容器の第1の容積と前記容器の前記第2の容積との差に基づいて検出するように構成された容積センサであって、前記容器の前記第1の容積は、前記容器が空のときに記録され、前記容器の前記第2の容積は、前記容器が内容物を含むときに記録される、容積センサと、を含む、
請求項 18 に記載のデバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

圧力センサ240は、ヘルストラッキングデバイス130の容器に関連するスイッチの状態が変化するときイベントを記録し、容器内に内容物が存在するか否を検出する。一実施形態では、圧力センサ240は、圧力スイッチを含む。圧力スイッチが作動されると、圧力センサ240は、内容物が容器に存在することを示すイベントを記録する。圧力センサ240は、マイクロスケールで圧力を測定することができる。内容物によって生成される圧力は、容器の対向する2つの壁の間に空隙を形成することによって生じさせることができる。別の実施形態では、圧力センサはまた、容器内の内容物のいくつかの特性、例えば、内容物の重量、容積、又は別の適切な特性を測定することもできる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

データベース - 1 (142) は、ヘルストラッキングデバイス130から受信されたセ

ンサデータ、センサデータから生成された解析データ、相関モジュール 150 からの相関データ、及び推薦モジュール 152 からの推薦を格納する。データベース - 2 (144) は、解析モジュール 148 から選択された履歴データ、履歴健康データから生成された解析データ、クライアントデバイス 110 からのユーザ入力データ (例えば、ユーザの医療プロフィール、ユーザの人口統計、ユーザの投薬情報、ユーザの薬剤処方及び使用量情報、及び内容物在庫)、様々なソース (例えば、臨床ジャーナル、ホワイトペーパー、インターネット健康ウェブサイト、栄養ウェブサイト、又はそれらのいくつかの組み合わせ) からの参照データを含む。いくつかの実施形態では、上記のすべてのタイプのデータを格納するために 1 つのデータベースのみを使用することができる。