

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6747808号
(P6747808)

(45) 発行日 令和2年8月26日 (2020.8.26)

(24) 登録日 令和2年8月11日 (2020.8.11)

(51) Int. Cl.	F I
G 1 6 H 10/00 (2018.01)	G 1 6 H 10/00
G 0 6 Q 50/22 (2018.01)	G 0 6 Q 50/22

請求項の数 13 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2015-519477 (P2015-519477)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成25年7月3日 (2013.7.3)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ
(65) 公表番号	特表2015-522189 (P2015-522189A)		KONINKLIJKE PHILIPS N. V.
(43) 公表日	平成27年8月3日 (2015.8.3)		オランダ国 5656 アーヘー アイン ドーフエン ハイテック キャンパス 5 2
(86) 国際出願番号	PCT/IB2013/055453		
(87) 国際公開番号	W02014/006580	(74) 代理人	100122769
(87) 国際公開日	平成26年1月9日 (2014.1.9)		弁理士 笛田 秀仙
審査請求日	平成28年6月27日 (2016.6.27)	(74) 代理人	100163809
審判番号	不服2019-1111 (P2019-1111/J1)		弁理士 五十嵐 貴裕
審判請求日	平成31年1月29日 (2019.1.29)	(74) 代理人	100145654
(31) 優先権主張番号	61/668,055		弁理士 矢ヶ部 喜行
(32) 優先日	平成24年7月5日 (2012.7.5)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬物管理デバイス及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薬物管理デバイスであって、

薬物の画像をキャプチャする撮像ユニットと、

薬物データベースに基づき、前記薬物の1つ又は複数のキャプチャされた画像を用いて前記薬物を特定するよう構成される薬物識別ユニットであって、前記1つ又は複数のキャプチャされた画像から前記薬物の特徴を特定し、前記薬物データベースに含まれる薬物についての情報に対して、前記特徴を比較することにより、前記薬物を特定するよう構成された、薬物識別ユニットと、

前記特定された薬物と、どの薬物がどの時間点で飲まれるべきかを特定する薬物摂取スキームとに基づき、前記薬物が摂取するのに正しい薬物であるか否かを決定する薬物摂取情報ユニットと、

前記薬物を含むキャプチャされた画像と、前記薬物識別ユニットにより得られた薬物識別情報を含む前記薬物に関するオーバーレイされる薬物情報とをリアルタイムに表示するディスプレイとを有し、

前記薬物管理デバイスが、スマートフォン、タブレットPC、ハンドヘルドPC、ラップトップ、PDA、拡張現実感眼鏡又は拡張現実感レンズのいずれかである、薬物管理デバイス。

【請求項 2】

前記撮像ユニットが、薬物の映像データをキャプチャするよう構成され、前記ディス

10

20

レイは、前記キャプチャされた映像データをリアルタイムに表示するよう構成される、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 3】

前記特徴は、サイズ、色、形状、ロゴ、銘刻の 1 つ又はいずれかの組み合わせを含み、前記情報は、前記薬物の有効成分、相互作用、副作用及び摂取情報を含む、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 4】

前記薬物データベースを格納する薬物データベースストレージを更に有する、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 5】

1 つ又は複数の外部的に格納された薬物データベースにネットワークを介してコンタクトするためのインタフェースを更に有する、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 6】

前記薬物摂取スキームを格納する薬物摂取スキームストレージを更に有する、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 7】

外部的に格納された薬物摂取スキームにネットワークを介してコンタクトするためのインタフェースを更に有する、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 8】

前記薬物摂取情報ユニットが、前記薬物摂取情報の一部として、特定された薬物と薬物摂取スキームとの間の矛盾に関する情報、及び / 又は特定された薬物と、薬物摂取スキームに含まれる薬物若しくは以前に特定された薬物との間の可能性がある相互作用に関する情報を得よう構成される、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 9】

前記薬物摂取情報ユニットが、前記薬物摂取情報の一部として、逃した薬物、及び / 又は正しい若しくは間違っただけに関する情報を得よう構成され、前記ディスプレイは、前記逃した薬物の視覚的又はテキストの表現を表示するよう構成される、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 10】

前記ディスプレイが、表示された画像にオーバーレイされるテキスト又は色のインジケーションとして前記オーバーレイされた薬物情報を表示し、及び / 又は、前記表示された薬物に関する追加的な情報を得るためユーザにより用いられるリンク又はボタンを表示するよう構成される、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 11】

キャプチャされた画像をセグメント化し、薬物を認識するセグメンテーションユニットを更に有する、請求項 1 に記載の薬物管理デバイス。

【請求項 12】

薬物管理方法において、

薬物の画像をキャプチャするステップと、

薬物データベースに基づき、前記薬物を含む 1 つ又は複数のキャプチャされた画像を用いて前記薬物を特定するステップであって、前記 1 つ又は複数のキャプチャされた画像から前記薬物の特徴を特定し、前記薬物データベースに含まれる薬物についての情報に対して、前記特徴を比較することを含むステップと、

前記特定された薬物と、どの薬物がどの時間点で飲まれるべきかを特定する薬物摂取スキームとに基づき、前記薬物が摂取するのに正しい薬物であるか否かを決定するステップと、

前記薬物のキャプチャされた画像と、前記薬物を特定するステップにより得られた薬物識別情報を含む前記薬物に関するオーバーレイされる薬物情報とをリアルタイムに表示するステップとを有し、

前記薬物管理方法が、薬物管理デバイスにより実行され、前記薬物管理デバイスは、ス

10

20

30

40

50

スマートフォン、タブレットPC、ハンドヘルドPC、ラップトップ、PDA、拡張現実感眼鏡又は拡張現実感レンズのいずれかである、薬物管理方法。

【請求項13】

コンピュータ上で実行されるとき、コンピュータに請求項12に記載の方法のステップを実行させる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬物管理デバイス及び対応する薬物管理方法並びにコンピュータ上で上記薬物管理方法を実施するコンピュータプログラムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

薬物不服従は、大きな医学課題として広く認識され、異なる改良がすでに提案されてきた。これらのソリューションのいくつかは、(スマートな)ピルボックス又はディスペンサの使用を介して薬物順守を改良することを目的とする。ピルボックスは、基本的な容器から「スマート」ピルボックスへと進化した。このボックスは、コンパートメントに含まれる特定の薬を摂取する時間がきたとき、その特定のコンパートメントをライトアップし、割り当てられた時間フレーム内にコンパートメントからカップが取り除かれなくなり、音声プロンプトを与えるといった追加の機能を提供する。追加的なプロンプトオプションは、自動電話、テキストメッセージ又は電子メールを含む。毎週末又は月末に、レポートが、オンラインで利用可能となり、又は、ピルボックス活動を詳述した電子メールにより利用可能となる。

20

【0003】

更に、介護者が、1週以上前に薬物を準備し、及びセットアップすることを可能にする例えばPhilips Medication Dispenserといったピルディスペンサが知られている。このディスペンサは、スケジュールされた薬物摂取時間がくると、音声プロンプトで患者に通知する。患者が薬を飲む機会を逃す又はシステムに課題がある場合、ディスペンサは、警報呼び出しを介護者に自動的に行う。更に、システムの状態は自動的にチェックされ、状況に関するレポートがオンラインで利用可能となる。

【0004】

30

米国特許第6,535,637号は、薬物に関する製薬処方を満たすディスペンサシステムを表す。それは、システムにより実行される充填処理の一部として投与される薬物のタイプの自動確認を含む。この確認は、画像処理技術を用いて行われる。

【0005】

米国特許第6,018,289号及び米国特許第6,198,383号は、処方薬を飲むにあたり、医師により与えられる指示に患者が準拠することを補助するデバイスを表す。デバイスは、薬物の次の服用がいつされる必要があるかを患者に思い出させ、特定された服用がされたかどうかを示し、無線リンクを介した遠隔プログラミング機能を含む。

【0006】

Hartl, A.その他による「Computer-Vision based Pharmaceutical Pill Recognition on Mobile Phones」、2010、Proceedings of CESC 2010: The 14th Central European Seminar on Computer Graphicsは、製薬錠剤を特定する作業を単純化するシステムを表す。錠剤は、特別なマーカーに関する錠剤の単一の入力画像に基づき特定される。錠剤の特性、サイズ、形状及び色に関する評価は、オンライン錠剤データベースに問い合わせるのに使用されるパラメータを供給する。システムは、携帯電話上で試作される。

40

【0007】

例えばNextDoseといった薬物マネジメントサービスが存在する。患者は、自分が適切に薬物を飲むのを援助する小型で自己充足的なミニコンピュータを受ける。このデバイスは、薬物を取るべき時間にアラームを鳴らし、その名前を表示する。ケア提供者は、リモートでNextDoseデバイスをプログラムすることができ、デバイスに格納される

50

患者のコンプライアンスデータをレビューすることができる。

【0008】

最後に、例えば現在http://processors.wiki.ti.com/index.php/Project_Smart_Pill_Boxに記載されるスマートピルボックスのプロジェクトは、箱から錠剤を取り出し、摂取するため口まで錠剤を持ち上げることの視覚的な証明を患者が提供するまで、患者に錠剤を飲むことを思い出させ続ける視覚的な確認システムを供給することを目的とする。このシステムは、ユーザの顔を検出し、ユーザの口へと進む手を追跡することを試みる低コストのコンピュータ及びウェブカメラを用いる。この処理は、錠剤を飲むこととして考えられる。その日錠剤を既に飲んでいた場合も、ソフトウェアはユーザに通知する。手を追跡するため、ソフトウェアは、手を追跡することの原始的形を実現するべく、ユーザの手の裏のカラードットを一般に追跡する。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ピルボックス及びディスペンサは、患者又はケア提供者により、毎週/月正しく充填されると仮定される。これは、患者又はケア提供者の物理的介入がない場合、薬物又は用量への変化を阻害する。例えば、充填プロセスが薬剤師によりなされる場合、薬物が変化するとき、ユニットを戻す必要がある。更に、この充填プロセスは、過誤の原因となる。これらのシステムにおいて、薬物が飲まれるとき、正当性を確実にする確認ステップが存在しない。大きくて高い容量のピルディスペンサは、家から離れた使用には適していない。これらのユニットは、中央位置に配置され、薬物の服用を逃すことを回避するため容易で、目立つ必要がある。複数の日数分の薬物を含むピルボックスは、ポケットには適合せず、ポケットにおいて搬送されるのにあまり適していない。

20

【0010】

ポケットに入れることができ、薬の時間でユーザに思い出させるために振動を使用する小さな携帯型ピルオーガナイザが存在する。しかしながら、これらは、上述された不利な点を解決せず、通常非常に限られた日数分の薬物を含むにすぎない。いくつかの薬物は、冷蔵庫内部で密閉容器に格納されることを必要とし、一方他のタイプは、冷蔵庫に保存されるのに適していない。しかしながら、これらのデバイスの容器は、複数の格納場所を許容しない。

30

【0011】

NexDoseのような薬物サービスは、アラームを鳴らし、薬物の名前を表示することにより、ユーザに薬物の服用について警告する携帯型のデバイスを使用する。この方法は、薬物処方計画が容易に適合されることを可能にするが、それでもまだ、薬物が服用されるとき、正当性を確実にする確認ステップを含んでいない。最後に、現在のソリューションはしばしば、患者の安全性を考慮に入れていない。複数の薬物は、有害な薬反応、重い副作用及び不必要な交互作用効果を生じさせることもよく知られている。

【0012】

本発明の目的は、改良された薬物管理デバイス、対応する薬物管理方法及びコンピュータプログラムを提供することであり、既知のソリューションの多くの機能をできるだけ提供し、ユーザにとっての扱い易さを提供し、特にユーザにより誤った薬物が摂取されることへの十分な安全性を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の第1の側面において、薬物管理デバイスが与えられ、このデバイスは、薬物の画像をキャプチャする撮像ユニットと、薬物データベースに基づき、上記薬物の1つ又は複数のキャプチャされた画像を用いて上記薬物を特定する薬物識別ユニットと、上記薬物を含むキャプチャ画像と、上記薬物識別ユニットにより得られた薬物識別情報を含む上記薬物に関するオーバーレイされる薬物情報とをリアルタイムに表示するディス

50

プレイとを有する。

【0014】

本発明の更なる側面において、対応する薬物管理方法が与えられる。

【0015】

本発明の更に別の側面において、コンピュータ又は他のプログラム可能エンティティ上で実行されるとき、コンピュータに上記薬物管理方法のステップを実行させる、コンピュータプログラムが、提供される。

【0016】

本発明の好ましい実施形態は、従属項において規定される。請求項に記載の方法及びコンピュータプログラムが、請求項に記載のデバイス及び従属項に記載されるものと類似する及び/又は同一の好ましい実施形態を持つ点を理解されたい。

【0017】

本発明は、こうして、ビデオ又は画像入力及び薬物の特性を含むデータベースに基づき薬物を特定するソリューションを提供する。検出薬物及び矛盾に関する情報を用いて、画像データによりキャプチャされるその現実の環境における薬物を示すキャプチャされた画像データ、好ましくは映像データを補強することにより、フィードバックが提供される。このフィードバックは、発見された薬物相互作用を表示するために拡張されることができる。このように、キャプチャされた画像を用いて、例えば患者又は介護者といったユーザに対するフィードバックをリアルタイムにオーバーレイすることにより、伝達される現実要素が作成される。対照的に、既知のソリューションは、静的な単一の画像を使用して、例えば、ディスプレイ上のテキストといったフィードバックを提供する。提案されたソリューションの利点は、エンドユーザ（例えば患者）が、フィードバック及び少なくとも薬物指示情報を含む追加的な情報により補強される、薬物のライブビューを見ることにある。

【0018】

これは、1つ又は複数の薬物を同時に撮像する能力を提供する。更に、ある実施形態において、例えば、飲まれるべきである特定の薬物を検索するため、ユーザの前のテーブルにある異なる薬物の上をスワイプすることが可能である。

【0019】

上述したように、ある実施形態によれば、上記撮像ユニットは、薬物の映像データをキャプチャするよう構成され、上記ディスプレイは、上記キャプチャされた映像データをリアルタイムに表示するよう構成される。これは、即時的で図解的なフィードバックをユーザに提供する。

【0020】

更に、ある実施形態によれば、上記薬物識別ユニットは、薬物の特徴、特にサイズ、色、形状、ロゴ及び/又は銘刻を特定するよう構成され、上記特定された特徴及び上記薬物データベースに基づき、上記薬物を特定するよう構成される。上記データベースは、複数の薬物、それらの特徴及び薬物説明を含み、特に有効成分、相互作用、副作用及び摂取情報を含む。

【0021】

上記薬物データベースは、上記薬物データベースを格納する薬物データベースストレージにおける薬物管理デバイスに格納されることができる。代替的に又は追加的に、例えば薬物のいくつかは、外部的に格納されることができる。その場合、このデバイスは好ましくは、特にコンピュータネットワーク又は通信ネットワークを介して、1つ又は複数の外部的に格納された薬物データベースとコンタクトするためのインタフェースを有する。

【0022】

好ましくは、上記デバイスは、薬物識別情報及びどの薬物がどの時間点に飲まれるべきかを特定する薬物摂取スキームに基づき、薬物摂取情報を得る薬物摂取情報ユニットを有する。上記ディスプレイは、上記オーバーレイされた薬物情報の一部として上記薬物摂取情報を表示するよう構成される。こうして、提案されたデバイス及び方法は、どの薬物が

10

20

30

40

50

どの時間点で飲まれる必要があるかを特定する薬物摂取スキームを評価し、現在検出された薬物が正しい薬物かを決定し、飲まれるべき薬物と検出薬物との間に矛盾がないかを決定する。

【0023】

上記薬物摂取スキームは、上記薬物摂取スキームを格納する薬物摂取スキームストレージにおいて、薬物管理デバイスに格納されることができる。代替的に又は追加的に、例えば摂取スキームのいくつかは、外部的に格納されることができる。その場合、このデバイスは好ましくは、特にコンピュータネットワーク又は通信ネットワークを介して健康記録又は薬物マネジメントサービスから、外部的に格納された薬物摂取スキームとコンタクトするためのインタフェースを有する。

10

【0024】

上述されたように、ある実施形態において、上記薬物摂取情報ユニットは、上記薬物摂取情報の一部として、特定された薬物と薬物摂取スキームとの間の矛盾に関する情報、及び/又は、正しい若しくは間違っただけの量、及び/又は特定された薬物と薬物摂取スキームに含まれる薬物若しくは以前に特定された薬物との間の可能性がある相互作用に関する情報を得るよう構成される。

【0025】

更に、好ましくは上記薬物摂取情報ユニットは、上記薬物摂取情報の一部として、逃した薬物に関する情報を得るよう構成され、上記ディスプレイは、上記逃した薬物の視覚的又はテキストの表現を表示するよう構成される。

20

【0026】

ある実施形態において、上記ディスプレイは、表示された画像にオーバーレイされるテキスト又はカラーインジケーション（例えば、それが正しい又は間違っただけの薬物であることを示すカラーコード）として上記オーバーレイされた薬物情報を表示し、及び/又は上記表示された薬物に関する追加的な情報を得るためユーザにより用いられるリンク又はボタンを表示するよう構成される。例えば、斯かるリンクを用いて、追加的な情報をサーチするための、又は、斯かる追加的な情報を提供する特定のウェブサイトへのインターネット接続が開かれる。別の実施形態では、リンクは、（内部的又は外部的な）薬物データベースとの接続を定めるために用いられることができる。

【0027】

30

別の実施形態では、薬物管理デバイスは更に、キャプチャされた画像をセグメント化し、薬物を認識するセグメンテーションユニットを有する。これは、複数の薬及び/又は他のアイテムがキャプチャされた画像において見える場合であっても、改良された薬物認識及び識別を可能にする。

【0028】

提案された薬物管理デバイスは、この目的のために特に製造される別々のデバイスとして実現されることができる。しかしながら、提案された薬物管理デバイスは代替的に、スマートフォン、タブレット型パソコン、ハンドヘルドPC、ラップトップ、PDA、拡張現実感眼鏡又は拡張現実感レンズとすることができ、これ/これらは、所望の目的に関して適合される。

40

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明による薬物管理デバイスの第1の実施形態を示す図である。

【図2】本発明による薬物管理デバイスの第2の実施形態を示す図である。

【図3】本発明による薬物管理デバイスの第3の実施形態を示す図である。

【図4】本発明による薬物管理デバイスの第4の実施形態を示す図である。

【図5】本発明による薬物管理デバイスの第5の実施形態を示す図である。

【図6】本発明による薬物管理デバイスの第6の実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

50

本発明のこれらの及び他の態様が、以下に説明される実施形態より明らとなり、これらの実施形態を参照して説明されることになる。

【0031】

図1は、本発明による薬物管理デバイス10aの第1の実施形態を示す。それは、薬物1の画像をキャプチャする撮像ユニット12と、薬物データベースに基づき上記薬物1の1つ又は複数のキャプチャされた画像を用いて上記薬物1を特定する薬物識別ユニット14と、上記薬物1のキャプチャされた画像30及び上記薬物識別ユニット14により得られた薬物識別情報を含む上記薬物1に関するオーバーレイされる薬物情報31をリアルタイムに表示するディスプレイ16とを有する。この実施形態において、薬物データベースは、薬物データベースストレージ18に格納される。

10

【0032】

図2は、本発明による薬物管理デバイス10bの第2の実施形態を示す。薬物管理デバイス10aの第1の実施形態と比較して、1つ又は複数の外部的に格納された薬物データベース3に例えばコンピュータネットワーク又は通信ネットワークといったネットワーク2を介してコンタクトするためのインタフェース20が提供される。

【0033】

さらに別の実施形態（図示省略）では、内部的に及び外部的に、薬物データベースが格納され、薬物管理デバイスによりアクセスされることができる。例えば、しばしば使用される薬物に関する情報は、内部薬物データベースに格納されることができるが、複数の通常見られない薬物に関する情報は、1つ又は複数の外部の薬物データベースに格納される。

20

【0034】

薬物の特定に対して、既知のアルゴリズムが通常、使用される。ある実施形態において、Hartl A.その他による上記引用された文書に表される方法が使用され、この方法によれば、特別なマーカー上への薬の単一の入力画像に基づき、その薬が特定される。代替的に、他のより高度な特定方法は、（好ましくは単一の画像フレームからの同じ時間での）1つ又は複数の薬の検出に関して使用されることができる。これは、好ましくは、下記のようにセグメント化のステップを含む。サイズ、形状及び色といった薬の特性に関する推定が、薬物データベースへの問い合わせに使用されるパラメータを供給する。この薬物データベースは、それらの特性を備える薬物の広範囲なリストを含む。各薬物に関する情報は、例えばサイズ、形状、色及びロゴといった特性を含むが、他にも、例えば説明、相互作用及び副作用といった情報を含む。慣例において、この情報は複数のオンライン又はローカルソースから取得されることができる。しかし、説明を簡単にするため、ここでは、すべてのデータが単一のソースに存在すると考えられる。

30

【0035】

図3は、本発明による薬物管理デバイス10cの第3の実施形態を示す。薬物管理デバイス10bの第2の実施形態と比較して、追加的な薬物摂取情報ユニット22が、薬物識別情報及びどの薬物がどの時間点で飲まれるかを特定する薬物摂取スキームに基づき、薬物摂取情報を得るために提供される。本実施形態において、上記薬物摂取スキームは、内部薬物摂取スキームストレージ24に格納される。

40

【0036】

図4に示される本発明による薬物管理デバイス10dの第4の実施形態において、インタフェース20は、1つ又は複数の外部的に格納された薬物データベース4に例えばコンピュータネットワーク又は通信ネットワークといったネットワーク2を介してコンタクトするために使用される。

【0037】

第3及び第4の実施形態において、ディスプレイ16は、薬物の画像30、特にその現実の環境における薬物を示す完全な映像入力、及び薬物識別情報31に加えて、上記オーバーレイされた薬物情報の一部として上記薬物摂取情報32を表示するよう構成される。

【0038】

50

一旦与えられた薬物が決定されると、このセットはユーザの薬物スケジュール（本書において薬物摂取スキームとも呼ばれる）に対して比較される。この薬物摂取スキームは、どの薬物がどの時間点で飲まれる必要があるかを特定する。このスキームは、個人健康記録もしくは薬物マネジメントサービスのようなソースから取得されることができ、又は任意の内部／外部のデータベースに格納され、これから入手可能である。正当性を決定するのに薬物摂取スケジュールが摂取時間において使用されるとき、摂取の直前に発生したスケジュールへの更新が考慮される。

【 0 0 3 9 】

薬物の適用可能なセットは、現在の時刻に基づかれるスケジュール情報から抽出され、薬物の決定されたセットに対して比較される。結果として、薬物が、（タイプ及び量に關して）欠損がある、余分である、又は正しいとすることができる。この比較の結果は、適切なフィードバックをユーザに提供するためディスプレイへの入力として使用される。

【 0 0 4 0 】

オンライン及びオフライン両方のモードでシステムが作動することを可能にするため、情報ソースの必要な（又は全ての）部分をローカルに格納して、同期化させることが可能である。この情報は、スケジュール及び実際のスケジュールの一部である、薬物に関する薬物情報を含む。

【 0 0 4 1 】

図 5 は、本発明による薬物管理デバイス 1 0 e の第 5 の実施形態を示す。薬物管理デバイス 1 1 の第 1 の実施形態と比較して、キャプチャされた画像をセグメント化して、薬物を認識するセグメンテーションユニット 1 3 が提供される。このセグメント化に関して、好ましくは、画像処理において一般に使用される既知のアルゴリズムが使用される。このセグメント化は、キャプチャされた画像に含まれる薬物 1 を認識することを提供するが、他の複数のアイテム（例えば他の薬物 1 '、1 "）が、撮像ユニット 1 2 によりキャプチャされる場面において見える。

【 0 0 4 2 】

セグメント化に関する既知の複数のアルゴリズムが存在する。例えば、グラフカット（P. Felzenszwalb及びD. Huttenlocherによる「Efficient Graph-Based Image Segmentation」、In Int. Journal of Computer Vision (IJCV)、volume 59(2)、2004）、M S E R（J. Matas、O. Chum、M. Urban及びT. Pajdlaによる「Robust Wide Baseline Stereo from Maximally Stable Extremal Regions」、In British Machine Vision Conference (BMVC)、volume 1、pages 384-393、2002）、カラーカニ - (canny) エッジ検出器（A. Koschan及びM. Abidiによる「Detection and Classification of Edges in Color Images」、In Signal Processing Magazine (Special Issue on Color Image Processing)、volume 22(1)、pages 64-73、2005）、ミーンシフト（mean shift）（C. M. Christoudias、B. Georgescu及びP. Meerによる「Synergism in Low Level Vision」、In Int. Conference on Pattern Recognition (ICPR)、pages 150-156、2002）である。

【 0 0 4 3 】

図 6 は、本発明による薬物管理デバイス 1 0 f の第 6 の実施形態として、実際的な実現を示す。デバイス 1 0 f は、例えばテーブルトップ 5 に置かれる（1つ又は複数の）薬物 1 の画像をキャプチャする内蔵カメラを持つタブレットとして実現される。

【 0 0 4 4 】

要約すると、本発明に基づき提供される伝達される現実要素は、例えばスマートフォン又はタブレットといったデバイスを介して、その現実の環境における薬物のユーザの認識に対して情報を加える。後者は、実際の薬物とユーザが認識しているものとの間の視覚的なフィルタとして機能する。従って、検出薬物及び薬物スキームの間の比較の結果が、ユーザの認識に加えられる。1つ又は複数の好ましくはそれぞれの検出薬物に対して、それは、薬物が飲まれる必要があるか否か及びその理由（例えばo k、スケジュールにない、相互作用あり、又はあまりに多すぎる）を示す。ディスプレイでの薬物の位置は好ましくは、提供されたオブジェクトセグメント化要素から分かる。好ましい実施形態において、

検出薬物の他に、逃した薬物も表示される。加えられた情報は、薬物データベースからこの薬物に関して知られる情報を表示すること（又はこの情報にアクセスするためにオプションを提供すること）、及び検出薬物相互作用を表示することにより、更に拡張される。

【0045】

本発明は、薬物管理の領域に適用されることができ、特に複数の薬物を必要とする患者に関して興味深い。それは、薬物マネジメントサービスの拡張として使用されることができ、又はこのサービスに一体化された部分とすることができる。この要素は、スマートフォン又はタブレットといったデバイスで実行されるアプリケーションとして実行されるか、又はアプリケーションの一部となることができるため、それが薬物摂取の正当性の確認ステップの導入を可能にし、摂取の位置及び時間でのリアルタイムなフィードバックを提供することを可能にする。本発明は、薬物マネジメントサービスに一体化されることができ、例えば矛盾が検出されるとき介護者に警報するための入力としてその結果を提供する、又は薬物摂取結果に関する概要レポートを作成するよう拡張されることができ。

10

【0046】

本発明が図面及び前述の説明において詳細に図示され及び説明されたが、斯かる図示及び説明は、説明的又は例示的であると考えられ、本発明を限定するものではない。本発明は、開示された実施形態に限定されるものではない。図面、開示及び添付された請求項の研究から、開示された実施形態に対する他の変形が、請求項に記載の本発明を実施する当業者により理解され、実行されることができ。

【0047】

20

請求項において、単語「有する」は他の要素又はステップを除外するものではなく、不定冠詞「a」又は「an」は複数性を除外するものではない。シングルプロセッサ又は他のユニットが、請求項に記載される複数のアイテムの機能を満たすことができる。特定の手段が相互に異なる従属項に記載されるという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有利に使用されることができないことを意味するものではない。

【0048】

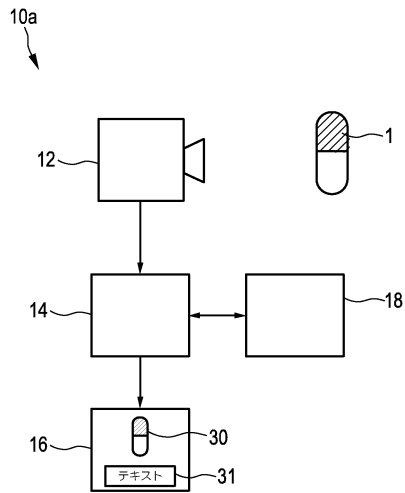
コンピュータプログラムは、他のハードウェアと共に又はその一部として供給される光学的記憶媒体又は固体媒体といった適切な媒体に格納／配布されることができ、インターネット又は他の有線若しくは無線通信システムを介してといった他の形式で配布されることもできる。

30

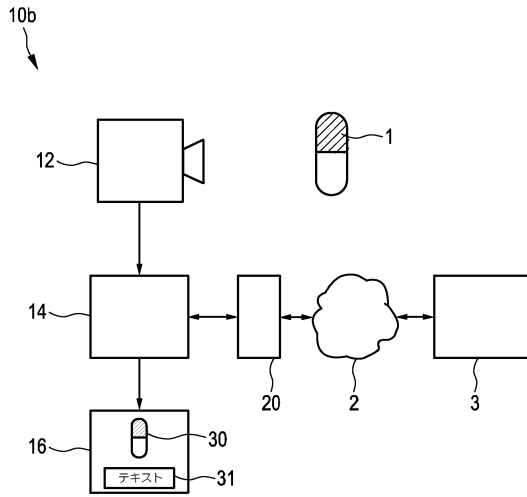
【0049】

請求項における任意の参照符号は、発明の範囲を限定するものとして解釈されるべきではない。

【図 1】



【図 2】



【図 3】

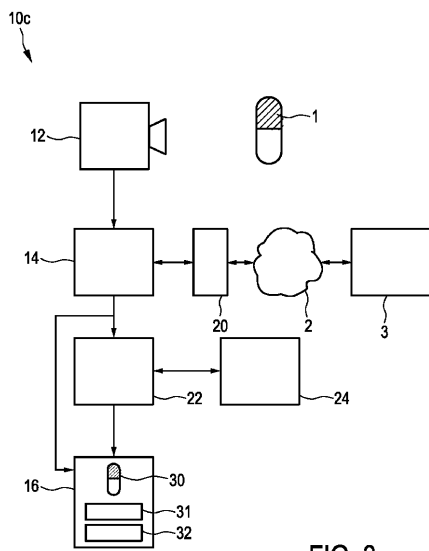


FIG. 3

【図 4】

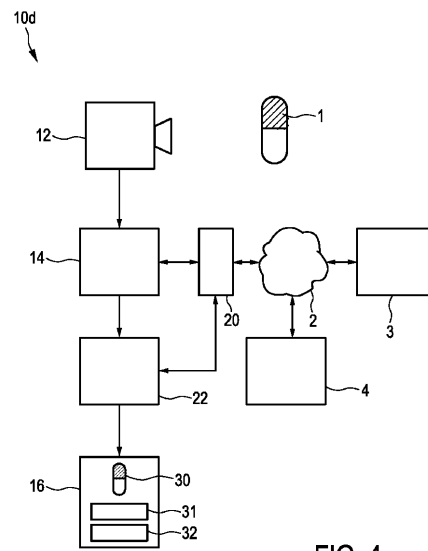
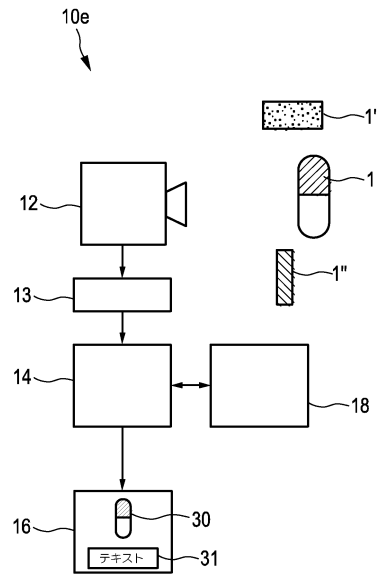
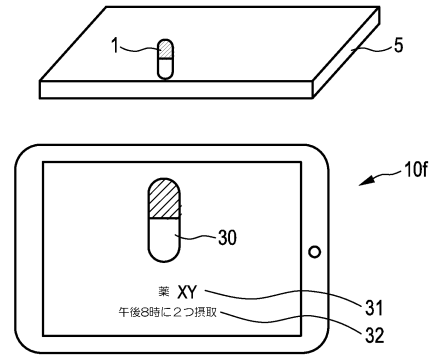


FIG. 4

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 ファン デ クラーン ディーテル マリア アルフォンス
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
5

合議体

審判長 佐藤 聡史

審判官 渡邊 聡

審判官 相崎 裕恒

(56)参考文献 特開 2 0 1 0 - 2 2 5 0 1 9 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 2 5 3 3 2 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 7 2 2 6 1 (J P , A)
国際公開第 2 0 1 2 / 5 6 4 9 9 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G06Q50/24

G16H20/10