(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6868043号
(P6868043)
(45)発行日　令和3年5月12日(2021.5.12)　(24)登録日　令和3年4月13日(2021.4.13)

(51)Int.Cl.　　F I
G16H 20/00 (2018.01)　　G16H 20/00
A61B 3/10 (2006.01)　　A61B 3/10

請求項の数 17　(全 24 頁)

(21)出願番号　特願2018-569110(P2018-569110)
(86)(22)出願日　平成29年6月15日(2017.6.15)
(65)公表番号　特表2019-530044(P2019-530044A)
(43)公表日　令和1年10月17日(2019.10.17)
(86)国際出願番号　PCT/SG2017/050305
(87)国際公開番号　WO2018/009144
(87)国際公開日　平成30年1月11日(2018.1.11)
審査請求日　令和2年5月12日(2020.5.12)
(31)優先権主張番号　10201605461U
(32)優先日　平成28年7月4日(2016.7.4)
(33)優先権主張国・地域又は機関
シンガポール(SG)

早期審査対象出願

(73)特許権者　318000190
プラノ　ピーティーイー　リミテッド
Ｐｌａｎｏ　Ｐｔｅ　Ｌｔｄ
シンガポール、２０９００７　シンガポール、ジャラン　ベサール　３９７、ナンバー０２－０１
(74)代理人　100105946
弁理士　磯野　富彦
(72)発明者　ディラニ，モハメッド
オーストラリア連邦　３２０５　ヴィクトリア州　メルボルン　アルバートロード　４０２／１８８

最終頁に続く

(54)【発明の名称】デバイスの使用を監視する装置及び方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
デバイスのユーザの目の健康状態を監視する方法であって、
ユーザデバイスの管理された使用のためのアプリーションを前記ユーザデバイスにインストールし、
前記ユーザデバイスの使用を管理するアプリケーションを管理者デバイスにインストールし、
前記デバイスと前記管理者デバイスの間の媒介物として機能するように構成されたコンピュータ化されたサーバを提供し、
前記サーバで前記ユーザデバイスからの第１の情報と前記管理者デバイスからの第２の情報を受信し、
前記サーバにより前記第１の情報と前記第２の情報を解析し、
データベースに前記第１の情報と前記第２の情報を格納し、
前記サーバによる前記第１の情報と前記第２の情報の解析に応答して、前記ユーザデバイスと前記管理者デバイスへの通知を生成する、ことを備え、
前記管理者デバイスは、前記ユーザデバイスにインストールされた前記ユーザデバイスの管理された使用のためのアプリケーションの設定情報を提供するように構成され、前記設定情報は前記第２の情報に含まれ、
前記ユーザデバイスは、
前記ユーザデバイスの使用に関連して起こった事象の指示を受信し、

前記事象に関連する情報を前記サーバに送信し、前記事象に関連する情報は前記第１の情報に含まれ、

前記管理者デバイスより提供された前記設定情報に基づいて、前記ユーザデバイスにインストールされた前記ユーザデバイスの管理された使用のためのアプリケーションをカスタマイズし、

ユーザの設定に合せたユーザインターフェースを作成し、前記ユーザデバイスに前記インターフェースを表示できるようにし、

前記ユーザデバイスからの前記ユーザの距離を検出し、

前記距離が所定の期間に所定の閾値を超えると指示を提供すること、を実行するように構成される方法。

【請求項２】

前記ユーザの顔を検出し、前記ユーザの顔と前記ユーザデバイスの間の距離を監視すること更に備える請求項１記載の方法。

【請求項３】

前記ユーザの目を検出し、前記ユーザの目と前記ユーザデバイスの間の距離を監視することを更に備える請求項１記載の方法。

【請求項４】

前記ユーザの眼鏡を検出し、前記ユーザの眼鏡と前記ユーザデバイスの間の距離を監視することを更に備える請求項１記載の方法。

【請求項５】

前記デバイスの位置を検出し、前記デバイスの位置に基づいて、前記通知の生成に関連する、前記ユーザの顔と前記デバイスの間の距離又は前記ユーザデバイスの使用継続時間を調整することを更に備える請求項２記載の方法。

【請求項６】

前記ユーザデバイスの周りの周囲の光を検出し、前記ユーザデバイスの周囲の光量に基づいて、前記通知の生成に関連する、前記ユーザの顔と前記ユーザデバイスの間の距離又は前記ユーザデバイスの使用継続時間を調整することを更に備える請求項２記載の方法。

【請求項７】

前記第１の情報及び／又は前記第２の情報に基づいて、ユーザプロファイルを作成することを更に備える請求項１記載の方法。

【請求項８】

変更するユーザインターフェースを生成し、様々な異なる距離に位置する目的物に焦点を合わせる効果を前記ユーザに提供することを更に備える請求項１記載の方法。

【請求項９】

前記ユーザが指示を順守しないときに変更するユーザインターフェースを生成し、様々な異なる距離に位置する目的物に焦点を合わせる効果を前記ユーザに提供することを更に備える請求項１記載の方法。

【請求項１０】

前記第１の情報及び／又は前記第２の情報、及び前記第１の情報と前記第２の情報の解析に従って、前記ユーザの目の状態、前記ユーザの前記ユーザデバイスの使用、前記ユーザデバイスの周りの周囲の光、前記ユーザデバイスの位置及び前記ユーザデバイスの前記ユーザの近視状態の進行を含むグループからの１つ以上の任意選択についての通知を作成することを更に備える請求項１の方法。

【請求項１１】

前記指示を順守したとき、前記ユーザデバイスの前記ユーザにインセンティブを提供することを更に備える請求項１記載の方法。

【請求項１２】

検出した周囲の光についての情報を前記ユーザデバイスから受信し、前記周囲の光／画面の光の違いが所定の閾値と一致したとき、前記ユーザデバイスにブルーライトフィルタをつけるように指示することを更に備える請求項６記載の方法。

【請求項１３】
検出された前記ユーザデバイスの向きについての情報を前記ユーザデバイスから受信し、保持する位置が所定の閾値を超えるとき、前記ユーザデバイスに前記ユーザに知らせるように指示することを更に備える請求項１記載の方法
【請求項１４】
前記ユーザデバイスに設置されたセンサから受信した情報に基づいて、前記所定の距離を調整することを更に備える請求項１記載の方法。
【請求項１５】
前記ユーザデバイスに設置されたセンサから受信した情報に基づいて、所定のタイムセッションを調整することを更に備える請求項１記載の方法。
【請求項１６】
前記ユーザデバイスのディスプレイの現実の焦点から離れた焦点に前記ユーザの目を集中させる画像を前記ユーザに示すことを更に備える請求項１記載の方法。
【請求項１７】
ユーザの目の健康状態を監視するアプリケーションを制御するシステムであって、
ユーザデバイスの管理された使用のためにインストールされたアプリケーションを有するユーザデバイスと、
前記ユーザデバイスの使用を管理するためにインストールされたアプリケーションを有する管理者デバイスと、
前記ユーザデバイスと前記管理者デバイスの間の媒介物として機能するように構成されたコンピュータ化されたサーバと、を備え、
前記サーバは、以下のことを実行するように構成され、
前記サーバで前記ユーザデバイスからの第１の情報と前記管理者デバイスからの第２の情報を受信し、
前記サーバにより前記第１の情報と前記第２の情報を解析し、
データベースに前記第１の情報と前記第２の情報を格納し、
前記サーバによる前記第１の情報と前記第２の情報の解析に応答して、前記ユーザデバイスと前記管理者デバイスへの通知を生成すること、
前記管理者デバイスは、前記ユーザデバイスにインストールされた前記ユーザデバイスの管理された使用のためのアプリケーションの設定情報を提供するように構成され、前記設定情報は前記第１の情報に含まれ、
前記ユーザデバイスは、コード命令を格納するメモリと、ハードウェアプロセッサと、ディスプレイを有し、
前記ハードウェアプロセッサは、
前記デバイスの使用に関連して起こった事象の指示を受信し、
前記事象に関連する情報を前記サーバに送信し、前記事象に関連する情報は前記第１の情報に含まれ、
前記管理者デバイスより提供された前記設定情報に基づいて、前記ユーザデバイスにインストールされた前記ユーザデバイスの管理された使用のためのアプリケーションカスタマイズし、
ユーザの設定に合せたユーザインターフェースを作成し、前記ユーザデバイスに前記インターフェースを表示できるようにし、
前記ユーザデバイスからの前記ユーザの距離を検出し、
前記ユーザと前記ユーザデバイスの前記距離が所定の期間に所定の閾値を超えると指示を提供するためのコード命令により前記ユーザデバイスの管理された使用のためのアプリケーションを実行するように構成されているシステム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本願開示は、概して、スマートデバイスの使用を監視する分野に関し、より詳細には、

健康全般、より詳細には、目の健康を監視及び改善するため、又は、目の健康（近視）に重点を置いて、健康全般の悪化を防止するためのスマートデバイスのアプリケーションの使用に関する。

【背景技術】

【０００２】

近眼としても知られる近視の障害の分布は、過去数年において一般の人口、具体的には子供の中で大幅に増加している。この現象は、西洋の人口と比較してアジアの人口の中で顕著に高くなっている。

【０００３】

近視の症例が高い理由の一つとして、スマートフォンやタブレット等の画面に対する露出時間が日々長くなることである。また、近視の症例の増加は、高い公衆衛生及び経済的コストに関連する。また、深刻な近視の症例は、失明につながる病的な目の変化を引き起こすかもしれない。

【０００４】

研究では、近視で苦しんでいる子供は、後の人生において目の問題を発症する高いリスクに直面することが示されている。また、いくつかのアジアの国では、１１歳から１８歳の子供の近視の割合は、６９％に届いており、７～９歳の子供は、大幅に高い割合で近視であることが示されている。近視は、特に子供では、公共の健康問題になりうる。そのため、近視の防止及び治療は、重大な関心事であり、重要である。

【０００５】

また、スマートデバイスの過度な使用は、座って行う行為が増え、屋外活動や身体活動の減少、他人とのかかわり合いの減少や睡眠障害を引き起こす。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

本発明のいくつかの実施形態の態様によれば、デバイスのユーザの目の健康状態を監視し、改善する方法を提供し、本方法は、デバイスの使用に関連して起こった事象の指示を受信し、ユーザに関連するユーザプロファイルに含まれるデータに従ってデバイスのデータを更新し、個人に合わせたユーザインターフェースを作成し、デバイスにインターフェースを表示し、デバイスからユーザの距離を検出し、この距離が所定の期間に所定の閾値を超えると指示を提供することを備える。

【０００７】

任意選択的に、本方法は、ユーザの顔を検出し、ユーザの顔とデバイスの間の距離を監視すること更に備える。

【０００８】

任意選択的に、本方法は、ユーザの目を検出し、ユーザの目とデバイスの間の距離を監視することを更に備える。

【０００９】

任意選択的に、本方法は、ユーザの眼鏡を検出し、ユーザの眼鏡とデバイスの間の距離を監視することを更に備える。

【００１０】

任意選択的に、本方法は、デバイスの位置を検出し、デバイスの位置に基づいて、ユーザの顔とデバイスの間の距離又はデバイスの使用継続時間を監視することを更に備える。

【００１１】

任意選択的に、本方法は、デバイスの周りの周囲の光を検出し、デバイスの周囲の光量に基づいて、ユーザの顔とデバイスの間の距離又はデバイスの使用継続時間を監視することを更に備える。

【００１２】

任意選択的に、本方法は、管理ユーザのデバイスからデータを受信することを更に備える。

【００１３】
任意選択的に、本方法は、少なくとも一人のユーザに関するデータを含む管理ユーザプロファイルを作成することを更に備える。
【００１４】
任意選択的に、本方法は、変更するユーザインターフェースを生成し、様々な異なる距離に位置する目的物に焦点を合わせる効果をユーザに提供することを更に備える。
【００１５】
任意選択的に、本方法は、ユーザが指示を順守しないときに変更するユーザインターフェースを生成し、様々な異なる距離に位置する目的物に焦点を合わせる効果をユーザに提供することを更に備える。
【００１６】
任意選択的に、本方法は、デバイス又は他のデバイスから受信したデータに従って、ユーザの目の状態、ユーザのデバイスの使用、デバイスの周りの周囲の光、デバイスの位置及びデバイスのユーザの近視状態の進行を含むグループからの１つについての通知を作成することを更に備える。
【００１７】
任意選択的に、本方法は、指示を順守したとき、デバイスのユーザにインセンティブを提供する。
【００１８】
任意選択的に、本方法は、検出した周囲の光についてのデータをデバイスから受信し、周囲の光／画面の光の違いが所定の閾値と一致したとき、デバイスにブルーライトフィルタをつけるように指示することを更に備える。
【００１９】
任意選択的に、本方法は、検出されたデバイスの向きについてのデータのデバイスから受信し、保持する位置が所定の閾値を超えるとき、デバイスにユーザに知らせるように指示することを更に備える。
【００２０】
任意選択的に、本方法は、センサから受信したデータに基づいて、所定の距離を調整することを更に備える。
【００２１】
任意選択的に、本方法は、センサから受信したデータに基づいて、所定のタイムセッションを調整することを更に備える。任意選択的に、本方法は、デバイスのディスプレイの現実の焦点から離れた焦点にユーザの目を集中させる画像をユーザに示すことを更に備える。
【００２２】
本発明のいくつかの実施形態の態様によれば、ユーザの目の健康状態を監視する装置を提供し、本装置は、コード命令を格納するメモリと、ハードウェアプロセッサと、ディスプレイを有するデバイスを備え、ハードウェアプロセッサは、デバイスの使用に関連して起こった事象の指示を受信し、デバイスのユーザに関連するユーザプロファイルに含まれるデータに従ってデバイスのデータを更新し、個人に合わせたユーザインターフェースを作成し、デバイスのディスプレイにインターフェースを表示し、デバイスからユーザの距離を検出し、ユーザとデバイスの距離が所定の期間に所定の閾値を超えると指示を提供する、コード命令を実行するように構成されている。
【００２３】
本発明のいくつかの実施形態の態様によれば、方法を提供し、
【図面の簡単な説明】
【００２４】
開示された発明の主題のいくつかの限定しない例示的な実施形態又機能を以下の図面に示す。
【図１】図１は、本発明のいくつかの実施形態に係る目の健康を監視するシステムの概略

図である。
【図２】図２は、本発明のいくつかの実施形態に係る目の健康を監視するシステムのより詳細な概略図である。
【図３】図３は、本発明のいくつかの実施形態に係る目の健康を監視する方法の概略フローチャートである。
【図４Ａ】図４Ａは、本発明のいくつかの実施形態に係る、データを入力し、通知をカスタマイズするときに、管理者のデバイスに表示される例示的な画面の概略図である。
【図４Ｂ】図４Ｂは、本発明のいくつかの実施形態に係る、データを入力し、通知をカスタマイズするときに、管理者のデバイスに表示される例示的な画面の概略図である。
【図５Ａ】図５Ａは、本発明のいくつかの実施形態に係る、眼鏡があるまたはない状態のユーザの操作環境の概略図であり、ユーザデバイスを操作し、ユーザが画面に近過ぎるという通知を示す。
【図５Ｂ】図５Ｂは、本発明のいくつかの実施形態に係る、眼鏡があるまたはない状態のユーザの操作環境の概略図であり、ユーザデバイスを操作し、ユーザが画面に近過ぎるという通知を示す。
【図６Ａ】図６Ａは、本発明のいくつかの実施形態に係る目の健康を監視する方法の概略フローチャートである。
【図６Ｂ】図６Ｂは、本発明のいくつかの実施形態に係る目の健康を監視する方法の概略フローチャートである。
【図６Ｃ】図６Ｃは、本発明のいくつかの実施形態に係る目の健康を監視する方法の概略フローチャートである。
【図７】図７は、本発明のいくつかの実施形態に係る、ある期間に沿ってユーザの目の健康のデータを提示する管理者のデバイスに表示される例示的な画面の概略図である。
【図８】図８は、本発明のいくつかの実施形態に係る、獲得したポイントについてユーザに通知するユーザのデバイスに表示される例示的な画面の概略図である。
【図９】図９は、本発明のいくつかの実施形態に係る、ユーザのデバイスからの実際の距離から離れた焦点を有するユーザのデバイスの画面を見るユーザの概略図である。
【発明を実施するための形態】
【００２５】
ここで詳細に図面を具体的に参照すると、示された詳細は例としてであり、本発明のいくつかの実施形態の説明のための例示であることを強調する。これに関して、図面を用いた説明は、当業者には、本発明の実施形態がどのように実施され得るかを明らかにする。
【００２６】
１つ以上の図面に現れる同一の又は重複する又は同等の又は類似の構造、要素、又は部品は、概して、同一の符号が付され、場合によっては類似する物又は物の変形を区別するために追加の文字又は文字を付し、付すこと及び／又は説明を反復しないことがある。前に示された要素に対する説明は、それらが現れる図面又は説明をさらに引用することなく、暗示される。
【００２７】
図面に示される構成要素及び特徴の寸法は、提示の便宜又は明確性のために選択され、必ずしも縮尺通り又は真の視点で示されていない。便宜上又は明確性のために、いくつかの要素又は構成は、示されないか、又は部分的及び／又は異なる観点又は異なる視点から示される。
【００２８】
本発明のいくつかの実施形態は、増大する近視の有病率に対処するためのツールを提供する。研究によると、近視の障害は、一般的に世界中の子供たち、特にアジアの人々で高まっている。過去１０年間の日々のスマートフォンやタブレットの使用や屋外活動の欠如などのライフスタイルの変化は、近視の増加に影響を及ぼすパラメータと考えられる。
【００２９】
いくつかの既知のシステムは、ユーザからＰＣ又はラップトップの画面までの距離を確

立することができるが、現在知られているシステムでは、スマートフォン又はタブレット、又はスマートウォッチ等の画面関連デバイスの他の画面の使用に対する解決を提供できない。これは、使用の監視を通して近視の有病率を低減し、そのようなデバイスを使用する子供の行動を変えるために、日常的に使用されるデバイスである。

【００３０】

既知の方法とは対照的に、提供するツールは、例えばスマートデバイスの毎日の使用中にリマインダ及び／又は通知を提供することにより、近視の発症を低減又は防止するためのスケーラブルな介入を可能にする。例えば、ツールは、しばらくの間、毎回数分間スクリーンから離れて見るような簡単な演習を行うためのリマインダを提供することができる。

【００３１】

本発明のいくつかの実施形態は、例えば親などの管理者に、子供又は他の監視する人の近視を軽減する、進行を止める及び／又は予防するのを助ける、容易にアクセス可能なツールを提供する。したがって、近視の問題に取り組むことに焦点を当てた技術的解決策が提供される。例えば、いくつかの実施形態は、管理者に、監視する人のスマートデバイスの使用を管理及び／又は監視する目の健康に焦点をあてたツールを提供する。このツールは、また、子供がデバイスをどのように使用しているかを監視、検出、管理して、デバイスがユーザの目から適当な距離にあることを確実にし、夜間使用のための安全な画面の輝度を確実にし、屋外活動を促進する。

【００３２】

本説明全体を通して、「管理される人（supervised person）」又は「監視される人(supervisee)」という用語は、子供、歳をとった親、患者、身体障害者、及び／又は他の適切な管理される人を意味する。同様に、「管理者（supervisor）」という用語は、親、保護者、管理人、セラピスト、医師、介護者、及び／又は他の適切な管理者を意味する。

【００３３】

さらに、この解決手段は、管理人に、デバイスの使用習慣、デバイスの保持位置、屋外活動、及び／又は監視される人の目の状態に関する進行中のリアルタイムのライブデータを提供するので、デバイスの使用管理のより良いパーソナライゼーション（個人に合せた設定）を容易にする。例えば、提供されたツールは、管理者が管理する人の目の健康データ及びデバイスの使用データをリアルタイムで見ること及び監視することを可能にする。

【００３４】

本明細書に記載の解決手段は、管理者が、近視に重点を置いた様々な眼の問題に対処し、管理される子供及び／又は他の監視される人を奨励する、ゲーミフィケーション、フィードバック及びインセンティブを通じて効果的な方法で問題に対処することに焦点を当てたソフトウェアアプリケーションをスマートデバイスにダウンロードすることを可能し、彼らがデバイスを使用する際に、より安全な使用習慣を適用することによって行動を変える。

【００３５】

本発明のいくつかの実施形態は、システム、方法、及び／又はコンピュータプログラム製品を含むことができる。コンピュータプログラム製品は、プロセッサに本発明の態様を実行させるためのコンピュータ可読プログラム命令を有する有形の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体（又は媒体）を含むことができる。本発明の動作を実行するためのコンピュータ可読プログラム命令は、アセンブラ命令、命令セットアーキテクチャ（ISA）命令、機械命令、機械依存命令（machine dependent instructions）、マイクロコード、ファームウェア命令、状態設定データ、又は、任意のオブジェクト指向プログラミング言語及び／又は従来の手続き型プログラミング言語を含む、１つ又は複数のプログラミング言語の任意の組み合わせで書かれたソースコード又はオブジェクトコードである。

【００３６】

詳細に本発明の少なくとも一つの実施形態を説明する前に、本発明は、その適用において、以下の説明及び／又は図面に示されたもの及び／又は例に記載された構成要素及び／

又は方法の構成及び配列の詳細に必ずしも限定されないことを理解すべきである。本発明は、他の実施形態が可能であり、又は様々な方法で実施又は実行することができる。

【００３７】

ここで、本発明のいくつかの実施形態に係る目の健康を監視するシステム１０の概略図である図１を参照する。システム１０は、ユーザデバイス１００、サーバ２００、データベース３００、及び／又は管理デバイス９００を含むことができる。デバイス１００及び／又はサーバ２００は、公共及び／又はプライベートネットワーク８００を介して、互いに及び／又は他のデバイスと通信することができる。そのようなネットワーク８００は広域ネットワークであってもよく、携帯電話、固定電話、無線、Wi-Fi、Bluetooth及び／又は他の適切な種類のネットワーク技術を含むことができる。いくつかの実施形態では、本明細書で詳細に説明するように、システム１０は、少なくとも１つのウェアラブルデバイス１１００を含むことができる。

【００３８】

デバイス１００は、ネットワーク８００を介してサーバ２００、データベース３００及び／又は管理デバイス９００に接続され、及び／又は通信することができる。管理デバイス９００は、管理者によって使用され、管理されるユーザによるデバイス１００の使用を管理することができる。ユーザデバイス１００は、スマートフォン、タブレット、ＰＣ、ラップトップ、又はスマートウォッチなどの他の画面関連デバイスを含むことができることに留意されたい。例えば、ユーザデバイス１００は、図１に示すようなスマートウォッチ１１００を含む。管理デバイス９００は、デスクトップコンピュータ、ラップトップ、タブレット、スマートフォン、及び／又は他の適切なコンピュータ化されたデバイスを含むことに留意されたい。例えば、管理デバイス９００は、図１に示すようなＰＣ１０００を含む。ユーザデバイス１００は、スマートウォッチ、スマートグラス及び／又は他のウェアラブルデバイス１１００と通信することができる。ユーザデバイス１００、管理者のデバイス９００、ウェアラブルデバイス１１００、サーバ２００及び／又はデータベース３００との間の通信は、Bluetooth、携帯電話のネットワーク、固定電話及び／又は無線ネットワーク、又は、例えばネットワーク８００及び／又は別のネットワークにより形成されてもよい。

【００３９】

本発明のいくつかの実施形態では、デバイス１００は、本明細書でより詳細に説明するように、デバイス１００の使用特性に関する情報を収集及び／又は処理することができる。収集された及び／又は処理された情報の少なくとも一部は、それぞれのユーザに関連して、情報をデータベース３００にユーザデータとして格納することができるサーバ２００に送信することができる。

【００４０】

デバイス１００は、管理デバイス９００及び／又はサーバ２００によって管理及び／又は制御される、デバイス１００の管理された使用のためのソフトウェアアプリケーションを、サーバ２００及び／又はアプリケーションストアからダウンロードし、及び／又はデバイス１００にインストールすることができる。

【００４１】

管理者は、サーバ２００及び／又はアプリケーションストアから、サーバ２００との通信によりデバイス１００の使用を管理するソフトウェアアプリケーションをデバイス９００にダウンロード及び／又はインストールすることができる。本発明のいくつかの実施形態では、管理者は、例えば、デバイス１００のユーザに関する情報を、ダウンロードされた管理アプリケーションに入力することによって、サーバ２００に提供することができ、サーバ２００は、各ユーザに関連してデータベース３００に情報を格納することができる。提供されるデータは、ユーザの目の処方、ユーザの年齢、所定の期間及び／又は作業距離を含みことができる。プロセッサ１０２は、サーバ２００から関連情報を受信し、通知、アラート、及び／又は他のアクションを生成するためのパラメータ及び／又は条件に関する情報に基づいて決定することができる。いくつかの実施形態では、プロセッサ１０２は

、受信した情報の少なくとも一部をメモリ１１４に格納し、ネットワーク８００及び／又はサーバ２００に接続しなくてもデバイス１００上で使用できるようにすることができる。

【００４２】

デバイス１００によって収集及び／又は処理された使用情報に基づいて、プロセッサ１０２は、デバイス１００のユーザに通知を生成することができ、例えば、ユーザに取るべき行動を通知する。例えば、プロセッサ１０２は、画面から一定の距離を保つこと、デバイスの使用を中断すること、デバイスの設定を変更すること、及び／又は他の適切な通知をユーザに通知してもよい。いくつかの実施形態では、プロセッサ１０２は、管理者への通知を生成し、及び／又はサーバ２００に通知リクエストを送信することができる。サーバ２００は、通知リクスエストを受信すると、対応する通知を管理デバイス９００に送信する。サーバ２００は、通知及び／又は通知に関するデータを、例えば、ユーザの行動パターンを識別するために、対応するユーザに関連するデータベース３００内に格納することができる。例えば、管理されるユーザが所定の回数以上同じ通知を受け取った場合、サーバ２００は管理者に通知することができる。

【００４３】

いくつかの実施形態では、管理者は、例えば管理アプリケーションを介してサーバ２００にリクエストを送信して、デバイス１００にインストールされた管理使用アプリケーション（supervised use application）の設定及び／又はデバイス１００の設定を変更することができる。データベース３００は、デバイス１００、デバイス９００及び／又は専門家又は他の人、例えば管理者の許可によって更新されてもよい。

【００４４】

次に、本発明のいくつかの実施形態に係る目の健康を監視するシステム１０のより詳細な図である図２を参照する。いくつかの実施形態では、ユーザデバイス１００は、少なくとも１つのハードウェアプロセッサ１０２、ディスプレイ１０４、ジャイロスコープ１０６、フロントカメラ１１０、全地球測位システム（ＧＰＳ）１１２、メモリ１１４、光センサ１１８、ネットワークインタフェース１１６と、オーディオユニット１０８とを含む。サーバ２００は、ネットワークインタフェース２０２、プロセッサ２０４、及び／又はメモリ２０６を含むことができる。データベース３００は、本明細書で詳細に説明するように、管理者情報３０２、ユーザデータ３０４及び／又はアプリケーションパラメータ３０６を含むことができる。図２に示された構成要素間の接続は示されていないが、構成要素は相互作用し、及び／又は相互に通信して、本明細書に記載の方法を実行することができる。図２及び以下の説明は、実施形態の様々な態様を実施することができる適切な環境の一般的な理解を提供することを意図していることを理解すべきである。ユーザデバイス１００、管理デバイス９００及び／又はデバイス１００は、ユーザデバイス１００として構成されてもよい。ユーザデバイス１００は追加の機能又はここで記載したものより少ない機能を含んでもよいこと理解すべきである。

【００４５】

メモリ１１４は、例えば、プロセッサ１０２に本発明のいくつかの実施形態に係る操作を実行させるなど、プロセッサ１０２によって実行可能なコード命令を格納することができる。プロセッサ１０２は、メモリ１１４及び／又はデータバース３００からデータを引き出すことにより、プロセッサ１０２による処理及び／又は解析のためのデータを利用可能とする。

【００４６】

プロセッサ１０２は、ユーザの顔、眼鏡、目及び/又は瞳孔を監視するカメラ１１０を使用することができる。動作中、例えば管理されるユーザによりデバイス１００を使用している間に、カメラ１１０はユーザの画像を取り込むことができる。プロセッサ１０２は、カメラ１１０によって取得された撮像画像を受け取り、メモリ１１４に格納することができる。プロセッサ１０２は、カメラ１１０から取得した撮影画像を処理することができる。例えば、プロセッサ１０２は、カメラ１０２によって撮影された時系列の一連の画像

を比較し、及び/又は一連の画像に基づいて、ユーザとユーザ装置１００との間の距離を計算することができる。計算は、例えば、ユーザの顔と目との間の比を比較することによって行うことができる。例えば、（前の画像と比較して）目が大きくなると、プロセッサ１０２は、ユーザの顔がデバイス１００に近づいていると推定することができる。いくつかの実施形態では、計算は、ユーザの顔と、カメラ１００により撮影された画像の全体的なフレーム／レストとの比を比較することにより行うことができる。また、いくつかの実施形態では、ユーザの格納された画像を比較して、いつユーザが眼鏡をかけ忘れたかを検出してもよい。本開示では、プロセッサ１０２は、顔、目、瞳孔及び/又は眼鏡認識アルゴリズムなどの一般的な顔認識能力を含む追加の実施形態を提供することができる

【００４７】

ディスプレイ１０４は、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）要素、テキスト、画像、ビデオ、仮想キーパッド及び/又はキーボード、メッセージングデータ、通知メッセージ、メタデータ、インターネットコンテンツな、デバイス状態、時間、地図及び位置データ、及び／又は任意の他の適切なデータなどを含むがこれらに限定されないデータを視覚的に表示することができる。ディスプレイ１０４はまた、ブルーライトフィルタ表示モードを実行する可能性を提供してもよい。例えば、ディスプレイ１０４は、装置１００がその中に位置する光環境に応じて、画面に対して射出される光及び色を調節することができる。

【００４８】

プロセッサ１０２は、例えば、ジャイロスコープ１０６から受信した方位データに基づいて、デバイス１００の位置を分析し、デバイス１００の適切な位置に関するユーザのためのデータを生成してもよい。例えば、プロセッサ１０２は、ユーザにデバイス１００が適切な角度に位置していなことを知らせ、ユーザが悪い姿勢になるデバイスの位置を避けるためのリマインダを生成することができる。

【００４９】

プロセッサ１０２は、デバイス１００の位置に関する位置信号、例えばＧＰＳ１１２から受信した信号を分析し、分析データに基づいて、ユーザデバイス１００の位置に関してユーザ及び／又は管理者のために生成することができる。

【００５０】

プロセッサ１０２は、ユーザデバイス１００の周りの照明状態に関する指示、例えば光センサ１１８から受信した指示を分析することができる。例えば、照明状態に基づいて、プロセッサ１０２は、屋外活動に費やした時間及び／又はブルーライトフィルタ表示の有効／無効等のディスプレイ１０４の設定の変更に関するデータを管理者に提供することができる。

【００５１】

プロセッサ１０２は、ユーザがデバイスを使用している間にユーザによって費やされた時間を、例えばタイマー１２０を用いて追跡し、分析することができる。このデータはまた、プロセッサ１０２が、デバイス１００がユーザに非常に接近しているか、又は適切な距離にあり、適切な通知（アラート）を送信したときのタイムセッション（time sessions）を分析することを可能にする。

【００５２】

いくつかの実施形態では、ネットワークインタフェース１１６は、携帯電話、無線及び/又はWI-FI又はBluetooth技術による通信を容易にすることができる。ネットワークインタフェース１１６は、プロセッサ１０２がネットワーク８００を介して、例えばサーバ２００、データベース３００及び/又は管理デバイス９００と通信することを可能にすることができる。

【００５３】

音声（オーディオ）コンポーネント１０８は、音声信号を出力するピーカ及び/又は音声信号を収集するマイクロフォンを含むことができる。例えば、音声１０８は、プロセッサ１０２が音声アラートを送信し、音声データを収集することを可能にし、以下でより詳

細に説明する。

【００５４】

サーバ２００は、追加の機能を含むことができ、又はここで記載したものより少ない機能を含むことができることを理解すべきである。プロセッサ２０４は、メモリ２０６に格納された命令を実行して、プロセッサ２０４に本発明のいくつかの実施形態を実行させることができる。プロセッサ２０４は、例えば、データベース３００に格納されたユーザに関連する画像及びデータを分析することができる。プロセッサ２０４は、例えば要求に応じて、データベース３００からデバイス１００及び/又はデバイス９００にデータを送信し、及び/又はデバイス１００及び／又はデバイス９００から受信した情報をデータベース３００に格納することができる。例えば、プロセッサ２０４は、デバイス１００からユーザの画像を受信し、それらをデータベース３００に記憶されたユーザの以前の画像と比較することができる。比較に基づいて、プロセッサ２０４は、例えばユーザの行動の変化を検出することができる。例えば、プロセッサ２０４は、ユーザが眼鏡を着用していないこと、スクリーンからのユーザの典型的な距離が変化したこと、及び/又は行動の他の関連する変化を検出することができる。行動の変化が検出された場合、プロセッサ２０４は、管理デバイス９００への通知（アラート）を生成することができる。

【００５５】

デバイス１００にインストールされた管理使用アプリケーションは、プロセッサ１０２に、記載された動作のいくつかをローカルに実行するように促すことができることに留意されたい。さらに、サーバ２００は、管理使用アプリケーション及び/又は管理アプリケーションを時々更新し、デバイス１００及び/又は９００に更新をインストールすることができる。

【００５６】

したがって、サーバ２００は、例えば、デバイス９００により受信された命令を実行し、両方のデバイスに対する通知を生成するなど、デバイス１００とデバイス９００との間の中間として機能する。例えば、本明細書で詳細に記載したように、プロセッサ２０４は、両方のデバイスから受信したデータを分析し、データベース３００に格納し、及び/又はデバイス９００及び/又はデバイス１００に対する適切な通知を生成する。

【００５７】

いくつかの実施形態では、プロセッサ２０４は、褒賞、インセンティブ通知、及び/又はインセンティブプログラムに関するデータを生成する。いくつかの実施形態では、プロセッサ２０４は、ユーザにデバイス１００を適切な方法で使用する動機付けするためのインセンティブプログラムを生成及び/又は動作させることができる。例えば、インセンティブポイントは、デバイス１００の適切な使用の際にユーザに付与される。いくつかの実施形態では、褒賞は、バッジ（badges）のロック解除を可能にする。これらのポイントは、後でバウチャーと交換することができ、ユーザは、サーバ２００の電子商取引コンポーネントとして、個人の好みに基づいてどのバウチャーを選択するかを決定することができる。例えば、プロセッサ２０４は、デバイス１００から受信した、及び／又はデータベース３００に格納されたデータが所定の要件を満たしている場合、インセンティブポイントと、デバイス１００及び／又はデバイス９００を介してユーザ及び／又は対応する管理者に、要件を満たしたこと及び／又は受けとったインセンティブについて知らせる通知を生成する。

【００５８】

データベース３００は、追加の機能を含むか、又はここに記載されたものより少ない機能を含むことができることを理解すべきである。本明細書でより詳細に説明するように、データベース３００は、管理者情報３０２、ユーザデータ３０４及び他の関連データを格納し、及び/又はアプリケーションパラメータ３０６を介してグラフィカルユーザインタフェース、例えばデフォルトのフォントサイズを格納することもできる。管理者情報３０２は、例えば、管理者及び/又はユーザの数及び/又は身元、支払いの詳細、及び/又はユーザカスタマイズ設定を含むことができる。ユーザデータ３０４は、例えば、個人に合わ

せた（personalized）使用制限及び/又は限定、目の処方、及び/又はインセンティブポイントを含むことができる。

【００５９】

次に、本発明のいくつかの実施形態に係る目の健康を監視する方法４０を示す図３を参照する。ブロック４００に示すように、プロセッサ２０４は、例えばサーバ２００を介して受信する、ユーザ及び/又は対応する管理者により提供される情報に基づいてユーザプロファイルを作成することができる。ブロック４０２に示すように、プロセッサ２０４は、ユーザ及び／又は管理者により入力、及び/又はデータベース３００に格納されている情報を取得し、取得した情報を分析し、及び/又は取得した情報をユーザプロファイルに追加することができる。ブロック４０４に示すように、プロセッサ２０４は、データベース２００に格納された及び／又はメモリ１１４にダウンロードされた、管理者及び／又は専門家により入力された情報を引き出し、それに従って管理使用アプリケーションをカスタマイズすることができる。

【００６０】

プロセッサ２０４は取得した情報を分析し、及び／又はデータベース３００に分析した情報を格納する。例えば、分析された情報に基づいて、プロセッサ２０４は、デバイス１００にインストールされた管理使用アプリケーションの構成及び/又は機能をカスタマイズすることができる。例えば、プロセッサ２０４は、キャリブレーション（較正）の詳細に従って、データベース３００に格納されたデバイス１００及び／又は管理者使用アプリケーション上の通知（アラート）の構成及び／又はパラメータを変更することができる。いくつかの実施形態では、データベース３００に格納された情報は、デバイス１００にダウンロードされ、例えばメモリ１１４に保存され、及び／又はプロセッサ１０２により使用され、例えば、管理使用アプリケーションにより指示された操作を行う。ブロック４０６に示すように、より詳細には、例えば、図５Ａ及び図５Ｂに示すように、プロセッサ２０４は、本明細書で詳細に記載したように、カメラ１１０により撮影した画像及び/又は他のセンサのデータなど、デバイス１００から収集された情報を受信することができる。

【００６１】

いくつかの実施形態では、管理使用アプリケーションは、ユーザ及び/又は管理者がデバイス１００を操作モードに設定すること、すなわち、プロセッサ２０４及び/又は管理者デバイス９００によりデバイス１００の使用の管理を開始することを可能にすることができる。例えば、プロセッサ２０４は、管理された使用アプリケーションが有効になると、すなわち、デバイス１００が操作モードに設定されると、例えば、図５Ａ、ブロック５００を参照して、本明細書に記載されるように、ユーザの行動を監視する情報をデバイス１００から受信することを開始することができる。ブロック４０８に示すように、アプリケーションが無効になると、プロセッサ２０４は、デバイス１００からの情報の受信を停止する。

【００６２】

図４Ａは、図３に示すブロック４０２に従って、管理者が上述したようにユーザの情報を入力するときの管理デバイス９００の画面９１０の概略図である。プロセッサ２０４は、例えば、誤ったデータがデータベース３００に入力されないように、このデータを抽出し、分析する。例えば、図４Ａでは、入力されたデータは、左目の度数が右目の度数よりも高いことを表す。例えば、プロセッサ２０４は、データを解析する際に通知の真偽を生成することができ、ユーザが画面を見るために右目又は左目をより少なく又はより多く使用することを検出することができる。そのような識別は、デバイス１００が、そのような行動の修正を助けるために、本明細書に記載された方法を採用することを可能にするために重要である。プロセッサ２０４によって生成された通知は、例えば、屈折矯正が最新であることを確実にするために眼の検査を参照する通知を含むことができる。

【００６３】

図４Ｂは、図３に示すブロック４０４に従って、設定をカスタマイズするときに管理デバイス９００上に示された画面９２０の概略図である。例えば、図４Ｂによれば、プロセ

ッサ２０４は、ユーザが繰り返しデバイス１００を顔に近づき過ぎて保持すると、管理デバイス９００に通知の知らせを提供する。プロセッサ２０４が適切な操作距離を計算することができるように、操作範囲などのキャリブレーションのいくつかは、管理者及び/又は専門家によって、ユーザの有無にかかわらず実行される必要があることに留意すべきである。例えば、プロセッサ２０４は、管理者及び/又は専門家からキャリブレーションパラメータを受信し、それに応じて操作範囲等のアプリケーションをキャリブレートすることができる。例えば、管理者及び/又は専門家は、デバイスがユーザから離れて保持される推奨距離が３０ｃｍであると入力することができる。次に、アプリケーションを調整するとき、プロセッサ２０４は、例えば、１０ｃｍ近く、２０ｃｍ遠く等の公差（範囲）を追加することができる。例えば、プロセッサ２０４は、カメラ１１０によって撮影され、データベース３００及び/又はメモリ１１４に格納された一連の画像を計算及び分析し、操作範囲が２０ｃｍから５０ｃｍの間であるべきであると決定することができる。アプリケーションをカスタマイズするとき、管理者は、どの通知がプロセッサ２０４によって生成され、デバイス１００だけでなくデバイス９００にも送信されるように設定することができることに留意されたい。適切な時に、方法４０がバックグラウンドアプリケーションとして実行される、すなわち、管理者及び/又はユーザがブロック４０６/４１０に示すように操作モードを選択すると、方法５０が実行され、プロセッサ２０４は、本開示の方法を実施するデバイス１００のアプリケーションによって提供される情報を継続的に分析する。本開示の方法に関連してデバイス１００を操作モードに設定することは、ユーザが他のアプリケーション及び/又は機能を使用すること、又はデバイス１００の他の用途を妨げるものではない。

【００６４】

図５Ａ、図５Ｂは、それぞれ、本発明のいくつかの実施形態に係る、デバイス１００を使用する眼鏡がある状態とない状態のユーザの操作環境の概略図である。図５Ａは、デバイス１００を使用し、デバイスから目までが所定の距離より近いユーザの図である。デバイス１００がユーザの顔、眼鏡及び／又は目に近づき過ぎ、所定の閾値を超えると、図５Ａ、５Ｂに示すように、プロセッサ２０４は、通知を生成する。いくつかの実施形態では、デバイス１００に関連する他の監視された状態が、通知を生成するプロセッサ２０４に関連する時間閾値、距離閾値を調整するために使用される。そのような条件は、周囲の光、デバイスの位置、デバイスの場所、及び地面及びユーザの目に対するデバイスの向き（角度/傾斜）を含むことができる。例えば、図５Ａ、５Ｂに図示するように、通知は、ポップアップ形式、又は画面上に表示されるアイコンである。そのようなアイコンは、子供に使いやすいように調整することが好ましく、デバイス１００のユーザにより順守することを促すように設計することが好ましい。

【００６５】

図５Ａ、図５Ｂは、また、セッション毎に所定の回数以上、ユーザがデバイス１００を顔及び／又は目に近づけ過ぎて使用していることを示している。

【００６６】

図５Ｂでは、また、デバイス１００は、デバイス１００のユーザが眼鏡をかけているかユーザが眼鏡をかけていないかを継続的に識別するようにプログラムされている。そのような識別は、例えばフロントカメラ１１０を介して得られる画像の解析を通して成し得ることができる。プロセッサ１０４がユーザが眼鏡をかけていないと識別すると、デバイス１００の操作中に、ユーザが眼鏡をかけることが必要かどうかの通知を提供してもよい。そのような通知は、サーバ２００を介して、ユーザ及び／又はデバイスＢ９００を携帯する管理者に提供することができる。本発明の他の実施形態では、ユーザがある特定の時間だけ眼鏡をかける必要がある場合、デバイス１００はいつ眼鏡をかけるか、眼鏡を外すかの通知をユーザに提供することができる。また、デバイスは、ユーザに適切な通知、例えば、度数を更新する（例えば、ユーザが眼鏡をかけているが、デバイス１００を顔に近づけて持っている）又は眼鏡のために目のチェックを受ける等を提供することができる。図５Ｂに示した機能の使用は、子供及び若者の眼鏡の装着のよりよい順守を可能にし、この

ようなユーザのよりよい目の健康に寄与する。

【００６７】

プロセッサ２０４より検出された異なる状況に応じて、プロセッサ２０４により生成される様々な異なる通知があることに留意された。これには、例えば、悪い姿勢になる、既存の眼鏡の強化が必要になる及び／又は眼鏡が必要になる等のデバイス１００の保持方法の悪い習慣をユーザに通知する、音声コンポーネント１０８を使用する音声通知及び／又はディスプレイ１０４ユニットを使用する視覚的通知が含まれるが、限定されない。

【００６８】

次に、方法５０のフローチャートを示す図６Ａを参照する。方法５０は、管理者及び／又はユーザがデバイス１００を「操作モード」にセットすることを選択し、プロセッサ２０４が情報の解析を開始するとき、実行される。ブロック５００に示すように、プロセッサ２０４は、例えば、常に、又は周期的に、例えば、カメラ１１０からデータを受信する。例えば、プロセッサ２０４は、ユーザの顔、眼鏡及び／又は目と、デバイス間の距離を監視し、計算し、及び／又は分析する。

【００６９】

同時に、プロセッサ２０４は、タイマー１２０を使用して、また、ユーザが所定の距離で、アプリケーションを使用して、又はデバイス１００の他の用途で使用して、デバイス１００の前で過ごした時間を常に監視する。

【００７０】

ブロック５０２に示すように、プロセッサ２０４は、デバイス１００が所定の距離より近い距離で保持されているかどうかを判断することができる。例えば、プロセッサ２０４は、連続して、デバイス１００とカメラ１１０からデータを受信し、これらのデータを例えばデータベース３００、アプリケーションパラメータデータベース３０６及び／又はメモリ１１４に格納されているデータと比較する。比較に基づいて、プロセッサ２０４は、受信したデータを解析して、いつデバイスが第１の所定の距離よりユーザの顔及び／又は目に近づいて保持されたかを識別することができる。ブロック５０４に示すように、プロセッサ２０４は、デバイス１００とユーザの顔／目の間の距離が第２の所定の距離より近いかどうかを判断する。ブロック５０６に示すように、プロセッサ２０４がデバイス１００とユーザの顔／目の間の距離が第２の所定の距離より近いと判断した場合、プロセッサ２０４は、例えば、音声ユニット１０８及び／又はディスプレイ１０４を通じて、通知アラートを生成することができる。本方法によれば、ユーザとデバイス１００の間の所望の距離の決定において、例えば方法４０のステップ４０２にて受信したユーザの詳細を考慮する。また、デバイス１００は、ユーザの眼鏡の使用及び眼鏡の度数も考慮することができる。

【００７１】

例えば、通知は、ユーザがデバイス１００に近過ぎることを知らせるポップアップブロックの形式でもよい。そして、プロセッサ２０４は、ブロック５０６に示すように、デバイスが所定の距離より近い距離で保持されていないかを判断することに戻る。ブロック５０８に示すように、プロセッサ２０４がデバイス１００とユーザの顔／目の間の距離が第２の所定の距離より近くないが、第１の閾値より近いと判断した場合、プロセッサ２０４は、デバイス１００が第１の所定の距離より近く保持されている時間が所定の時間枠を超えるかどうかを確認することができる。ブロック５１０に示すように、プロセッサ２０４は、例えば音声ユニット１０８及び／又はディスプレイ１０４を通じて、ユーザ及び／又は管理者に通知するアラート通知を生成することができる。例えば、デバイス１００に近過ぎることをユーザに知らせるポップアップブロックの形式でもよい。プロセッサ２０４が時間の閾値を超えていないと判断した場合、プロセッサ２０４はブロック５００に戻り、すなわち、距離と使用期間を監視してもよい。

【００７２】

ブロック６００に示すように、プロセッサ２０４は時間の閾値が所定の時間のセッション中に所定の回数を超えるかどうかを確認する。ブロック６０４に示すように、プロセッ

サ２０４が時間の閾値が所定の時間のセッション中に所定の回数を超えたと判断した場合、プロセッサ２０４は、例えばデータベース３００に格納されているデータに基づいて、ユーザが眼鏡を持っているかどうかを確認する。ブロック６０６に示すように、プロセッサ２０４がユーザに眼鏡があると識別したとき、プロセッサ２０４は、通知アラートを生成することができる。これは、例えば、オーディオユニット１０８及び／又はディスプレイ１０４を通じてできる。ブロック５０５に示すように、プロセッサ２０４はまた、事象を管理デバイス９００に知らせる通知を生成してもよい。プロセッサ２０４はまた、例えば、データベース２００、メモリ１１４及び／又はアプリケーションパラメータ３０６に格納されたデータに従って、操作方法を提案してもよい。例えば、ブロック６０６に示すように、プロセッサ２０４は、ユーザは眼鏡をかける必要があることを提案してもよい。デバイス１００が使用されている間、プロセッサ２０４はブロック５００、すなわち、距離と使用期間を監視することに戻ることができる。

【００７３】

ブロック６０８に示すように、プロセッサ２０４がユーザに眼鏡がないと識別すると、プロセッサ２０４は、ユーザ又は管理者に通知アラートを生成することができる。これは、例えば、オーディオユニット１０８及び／又はディスプレイ１０４を通じてできる。ブロック６０８に示すように、プロセッサ２０４はまた、事象を管理デバイス９００に知らせる通知を生成してもよい。プロセッサ２０４はまた、例えば、データベース２００、メモリ１１４及び／又はアプリケーションパラメータ３０６に格納されたデータに従って、操作方法を提案してもよい。例えば、ブロック６０８に示すように、プロセッサ２０４はユーザに視力をチェックするように提案してもよい。デバイスが使用されている間、プロセッサ２０４はブロック５００、すなわち、距離と使用継続時間を監視することに戻ることができる。

【００７４】

ブロック６００に示すように、プロセッサ２０４が時間の閾値が所定の時間のセッション中に所定の回数を超えていないと検出したとき、プロセッサ２０４はブロック５００、すなわち、ブロック６０２に示すように距離と使用継続時間を監視することに戻ることができる。

【００７５】

ブロック５１２に示すように、プロセッサ２０４はデバイス１００がユーザの顔及び／又は目から適切な所定の距離に保持されているかどうかを検出する。デバイス１００が適切な距離に保持されているとき、ブロック５１４に示すように、プロセッサ２０４は、デバイス１００が所定の時間より長く適切な距離で保持されているかどうかを判断する。ブロック５１６に示すように、デバイス１００が所定の時間より長く適切な距離で保持されていると判断した場合、プロセッサ２０４は、インセンティブポイント及び／又は褒賞を生成し、ユーザ及び／又は管理者へインセンティブポイント及び／又は褒賞についての通知を送ることができる。他の場合、プロセッサ２０４はブロック５００に戻ることができる。例えば、インセンティブポイント及び／又は褒賞は、インセンティブプログラムの記載の通り獲得してもよい。ブロック５１２に示すように、プロセッサ２０４は、デバイス１００とユーザの顔及び／又は目との間の距離が所定の距離より近いと判断すると、プロセッサ２０４はブロック５００、すなわち、距離と使用継続時間を監視することに戻ることができる。

【００７６】

図６Ｂは、方法６０のフローチャートである。図６Ｂに示すフローチャートは、上述のブロック５００から開始することができる。方法６０は、方法５０と同時に実行することができる。ブロック７００に示すように、プロセッサ２０４は、タイマー２０４を使用して、デバイス１００上の作業セッション／プレイセッションの持続時間を監視することができる。そして、プロセッサ２０４は、監視したセッションが所定のタイムセッションと同じかどうかを確認することができる。ブロック７０２に示すように、プロセッサ２０４はセッションが所定の時間のセッションと同じであると検出したとき、例えばオーディオ

ユニット１０８及び／又はディスプレイ１０４を通じて、ユーザに通知する通知を生成することができる。ブロック７０２に示すように、通知は、例えば、ユーザに目を休めるように提案することができる。プロセッサ２０４はブロック５００、すなわち、距離と使用継続時間を監視することに戻ることができる。ブロック７０４に示すように、プロセッサ２０４が監視した作業セッション／プレイセッションが所定のタイムセッションより長いかどうかをプロセッサ２０４は検出する。ブロック７０６に示すように、プロセッサ２０４が例えばオーディオユニット１０８及び／又はディスプレイ１０４を通じてユーザに通知する通知を生成する。また、ブロック７０６に示すように、プロセッサ２０４は、また、データベース３００にデータを格納し、及び／又はユーザのインセンティブポイントを減らすことができる。プロセッサ２０４はブロック５００、すなわち、距離と使用継続時間を監視することに戻ることができる。

【００７７】

ブロック７０４に示すように、プロセッサ２０４はセッションが所定の時間の時間より短いことを検出すると、プロセッサ２０４はブロック５００、すなわち、距離と使用継続時間を監視することに戻ることができる。

【００７８】

発明の主題のいくつかの実施形態において、方法５０のステップ５００、方法６０のステップ５００、及び方法７０のステップ４１０にて、同時に、プロセッサ２０４は、例えば、光センサ１１８等の他のセンサを監視し、デバイス周りの光環境を絶えず監視する。例えば、デバイスがビルの外又は中の十分に明るい環境、日当たりのいい場所、又は曇っている環境にあるかどうかである。デバイス１００の周りの光の量及び光のタイプは、アプリケーションがユーザが近視を減らすことに有益な太陽光に曝されたかどうかを確かめるために重要であり、また、いつでも周囲の光に対してディスプレイ１０４から出射する光、及びユーザがデバイス１００の前で及び／又は所定の距離で過ごす時間、及び／又はデバイス１００のアプリケーションの使用及び／又は他の使用を考慮して、近視の発生を増加させる可能性が高いか判断する。このような実施形態では、同時に、プロセッサ２０４は、また、例えば、ジャイロスコープ１０６、ＧＰＳ１１２等の他のセンサを監視し、デバイス１００の場所と位置もまた監視する。例えば、デバイスが動作しているか否か、及び装置の向き、例えば、デバイス１００が略水平状態に保持されているかである。例えば、デバイスが動作しているとき、例えば、車の中又は歩行中等に、又は、デバイスが建物の中、又は建物の外にあるときである。上述したようにデバイスが監視している、ユーザが所定の距離でデバイス１００の前で過ごし、アプリケーションを使用する、又は、デバイス１００の他の使用を使用する時間を含む他のパラメータと共に、通知（アラート）は、ユーザ及び／又は専門家に提供されてもよい。このような実施形態では、デバイス１００の周りの周辺状態が、ユーザが休憩なしでデバイス１００を使用するべき期間、及び／又はユーザが維持する距離の調整が必要となるかを決定するための追加のステップ（図示せず）をとることができる。

【００７９】

デバイスが操作モードに設定されたとき、図６Ｃに示すフローチャートは、ブロック４１０から開始することができる。方法７０は、方法５０及び方法６０と同時又は別々に実行することができる。ブロック８０２に示すように、ＧＰＳ１１２の使用は、デバイス１００の位置を監視することができる。そして、プロセッサ２０４は、監視した位置が例えば管理者が予め決定した領域にあるかどうかを確認し、例えば、方法５０のブロック５０８及び又は方法６０のブロック７００に示される所定の時間のセッション／期間の閾値を調整し、及び／又は例えば、方法５０のブロック５０２、及び／又は方法６０、及び／又ブロック８０８に示されるように、所定の距離の閾値を調整する。いくつかの実施形態によれば、デバイス１００の位置は、ユーザの家の中又は外、地理的座標により定義される所定の領域、デバイス１００の位置を示すことができるデバイス１００、Ｗｉ－Ｆｉルータ、携帯電話ネットワークタワー等の他のデバイスの近傍を通じて決定された所定の領域であることができる。

【００８０】
ブロック８０４に示すように、ジャイロスコープ１０６を使用して、プロセッサ２０４は、デバイス１００の向きを監視することができる。そして、プロセッサ２０４は、監視した向きが所定の向きに一致するか確認し、例えば、方法５０のブロック５０８、及び／又は方法６０のブロック７００に示すように、例えば、方法５０のブロック５０２及び／又は方法６０、ブロック８１０に示すように、所定のタイムセッション／期間の閾値を調整することができる。デバイス１００の向きは、デバイス１００の平面の位置を表し、例えば、デバイス１００が地面に対して及びユーザの頭及び／又は目に対してどのようにユーザにより保持されているかを表す。向きは、また、ユーザの目又は地面に対するデバイス１００の角度を表す。ユーザの目に対するデバイス１００の画面の角度が斜め、好ましくは４５度（鋭角又は鈍角）より小さいとき、このようなデバイス１００の向きは、明確で易しい方法で画面を適切に見るユーザの能力に影響するかもしれない。デバイスが画面の見やすさに適していない向きユーザに保持されると、プロセッサ２０４は時間／距離の閾値を調整して、その向きでのデバイスの使用を更に制限する。デバイスの向きは、また、デバイスの傾斜位置を表す。傾斜位置は、地面に対するデバイスの角度の変化と、ジャイロスコープ１０６を使用して検出する加速度の変化を表す。プロセッサ２０４は、デバイス１００が傾いているかどうかを確認し、地面に対するデバイスの向きを計算し、デバイスが傾いているとき、ユーザの顔を識別すると、プロセッサ２０４は、時間／距離の閾値を調整して、そのような向きでの装置の使用を更に制限する。ユーザの目をさらにひどくし、不適切な角度で画面を見ることが必要になるので、子供が歩行中にデバイスを使用するとき、他の場所を見て、ユーザの焦点を急に変える必要があるとき、調整を適切である。また、プロセッサ２０４は、デバイスの画面の見やすさを可能にするよりよい向きを達成するために、デバイス１００の向きを変えることを要求する通知を提供することができる。

【００８１】
ブロック８０６に示すように、光センサ１１８を使用して、プロセッサ２０４は、デバイス１００の周囲の光を監視することができる。そして、プロセッサ２０４は、光の強度が所定の光の閾値の制限の境界内にあるかどうかを確認することができ、例えば、方法５０のブロック５０８及び／又は方法６０のブロック７００に示すように、所定のタイムセッション／期間の閾値を調整することができ、及び／又は、例えば、ブロック８１２に示すように、方法５０のブロック５０２及び／又は方法６０に示すように、所定の距離の閾値を調整することができる。周囲の光が変わると、デバイスのユーザは、デバイスの画面を使用するために追加の努力が必要になり、タイムセッション／期間の閾値の調整は、ユーザの目がデバイス１００を使用するために努力を払う時間を短縮させる。プロセッサ２０４は、例えば、ＧＰＳ１１２、ジャイロスコープ１０６、タイマー１２０、光センサ１１８等から受信したデータを処理して、そして、例えば、組み合わせた受信したデータ、管理者及び／又は専門家の指示及び／又は所定の設定に基づいて、例えば、通知を生成し、デバイス１００の表示設定を変更し、デバイス１００の使用を止め、及び／又は方法５０及び／又は方法６０の所定の時間と距離の閾値を調整することができる。いくつかの実施形態では、デバイスが所定の場所又は所定の領域外に位置し、周囲の光にさらされているとき、又は、周囲の光が検出できなくなったとき、デバイス１００の向きが所定の閾値の外であるとき、プロセッサ２０４は、ユーザ及び／又は管理者に通知を提供する。

【００８２】
図７は、管理デバイス９００上に示される画面９３０の概略図である。画面９３０は、選択又は所定のデータを蓄積したユーザの目に関連するデータを含むことができる。また、目に関連するデータは、様々なフォーマットで表すことができる。例えば、図７に示すように、ユーザの目に関連するデータの表の形式で、例えば、この図では、選択した期間で、ユーザの右目と左目の眼鏡の度数が大きくなっていることを示していることが分かる。このような増加は、時間経過と共に管理者に示されるように、デバイス１００のユーザの近視状態の悪化を表している。近視進行における変化の経時的なグラフ表示により、管

理者は、医師の注意、及び/又はユーザの近視状態の悪化を防止するための追加の矯正手段を必要とする可能性があるユーザの近視状態の変化を注意深く監視することができる。

【００８３】

図８は、ユーザデバイス１００上に示される画面１５０の概略図であり、デバイスにより発行された通知（アラート）をユーザが順守し、ユーザがインセンティブポイントを付与され、バウチャーに交換するのに十分なポイントを獲得した例である。この図では、例えば、ユーザが図６Ａのステップ５１６、６１８、６０６、５１０、５０６、図６Ｂのステップ７０２、７０６においてユーザに通知が提供され、ユーザがデバイス１００の使用を続けない、及び／又は目とデバイス１００との間の適切な距離を維持する等ユーザが提供された通知を順守したとき、ユーザは、ポイント及び／又はバウチャー及び／又は褒賞等のインセンティブを与えられる。本例では、ユーザは、提供された通知を順守した褒賞として２０００ポイントを受け取ったこと、２０００ポイントが、例えばおもちゃのドラムの購入等おもちゃ屋で使用できるバウチャーに引き換えることができるという通知をデバイス１００で受信することができる。そして、ユーザは、ボタン１５１を押して、ポイントをバウチャーに交換するか、ボタン１５２を押して、後で使用するために、例えば違うバウチャーや他に提供されるもののために、ポイントを貯めるかを選択することができる。インセンティブプログラムは、ユーザの近視状態の悪化の防止や近視問題の防止につながる、積極的に促す方法にて、ユーザの行動を正すユーザの動機付けになることに留意されたい。

【００８４】

次に、図９は、デバイス１００の画面を見るユーザの図である。この図では、例えば、ディスプレイ１０４を使用して、プロセッサ２０４は、画像（図示せず）をユーザに表示、又は仮想現実アプリケーションを適用して、ユーザにディスプレイ１０４の現実の焦点から離れた焦点に集中させることを可能にする。例えば、プロセッサ２０４は、デバイス１００とユーザの顔及び／又は目の実際の距離より焦点を形成する結果を生成する。プロセッサ２０４は、例えば、専門家により特定されたメモリ１１４及び／又はデータベース３００に格納された所定の焦点範囲及び／又は期間に従って、ユーザがデバイス１００を使用している間奥行きの異なる焦点及び／又は範囲を生成することができる。例えば、ユーザが提供された通知を順守しないとき等に、ユーザの目の焦点の変化は、発明の主題の方法の一部として必要である。例えば、ユーザが図６Ａのステップ５１６、６１８、６０６、５１０、５０６、図６Ｂのステップ７０２、７０６においてユーザに通知が提供され、ユーザが提供された通知を順守しないとき、プロセッサ２０４は、ユーザのデバイスの使用を中断することができ、画像をユーザに表示、又は仮想現実アプリケーションを駆動させて、ユーザに目を異なる焦点に集中させる。焦点範囲の変化は、目のエクササイズとして、又は、ユーザの目を休めるための代替のオプションとして使用することができ、近視の進行を防止する又は遅らすことになる。

【００８５】

本開示のいくつかの実施形態の文脈の中で、限定しないが例として、「操作する(operating)」又は「実行する(executing)」の用語はまた、それぞれ「操作可能な（operable）」又は「実行可能な（executable）」等の可能性を意味する

【００８６】

一例として、「物の特性（thing property）」のような共役用語は、その文脈から明らかに確かでない限り、物の特性を意味する。

【００８７】

用語「プロセッサ」又は「コンピュータ」又はそのシステムは、本明細書では、当業界の通常の文脈として、汎用プロセッサ、スマートフォン又はタブレットコンピュータなどのポータブルデバイス、又はマイクロプロセッサ、又はRISCプロセッサ、又はDSPであり、メモリ又は通信ポートのような付加的な要素を含む可能性がある。任意選択的に又は追加的に、「プロセッサ」又は「コンピュータ」又はその派生語は、提供される又は組み込まれたプログラムを実行することができる、及び/又はデータ記憶装置及び/又は入力ポー

ト及び出力ポートなど他の装置を制御及び/又はアクセスすることができる装置を示す。「プロセッサ」又は「コンピュータ」という用語はまた、メモリなどの１つ又は複数の他のリソースを共有する可能性があり、接続及び/又はリンク及び/又は他の方法で通信する複数のプロセッサ又はコンピュータを意味する。

【００８８】

「ソフトウェア」、「プログラム」、「ソフトウェアプロシージャ（software procedure）」又は「プロシージャ(procedure)」又は「ソフトウェアコード」又は「コード」又は「アプリケーション」という用語は、その文脈によって互換的に使用されてもよく、アルゴリズム及び/又は他のプロセス又は方法を一般に表す一連の操作を実行するための、１つ又は複数の命令(instructions)又は指示（directives）又は電子回路を示す。このプログラムは、RAM、ROM、又はディスクなどの媒体に格納されるか、又はプロセッサ又は他の回路などの装置によってアクセス可能で実行可能な回路に埋め込まれる。プロセッサ及びプログラムは、プログラムされた一連の操作を実行するように設計された、FPGA又はASICなどの電子ゲートのアレイのような、少なくとも部分的に同一の装置を構成してもよく、追加的にプロセッサ又は他の回路を含む又はリンクしてもよい。

【００８９】

目的又はその変形のための「構成する（configuring）」及び/又は「適合(adapting)」という用語は、少なくとも１つのソフトウェア及び/又は電子回路及び/又は補助装置を使用して、設計及び/又は実装及び/又は操作可能又は動作可能とし、目的を達成することを意味する。

【００９０】

プログラム及び／又はデータを格納する及び／又は備えるデバイスは、製品を構成する。別段の指定がない限り、プログラム及び/又はデータは、非一時的媒体中又は非一時的媒体上に記憶される。

【００９１】

電子又は電気部品が開示されている場合、適切な電源がその動作のために使用されていると仮定する。

【００９２】

フローチャート及びブロック図は、本開示の発明の主題の様々な実施形態に係るシステム、方法及びコンピュータプログラム製品の可能な実装のアーキテクチャ、機能又は操作を示す。これに関して、フローチャート又はブロック図の各ブロックは、指定された論理機能を実施するための１つ又は複数の実行可能命令を含む、モジュール、セグメント、又はプログラムコードの部分を表すことができる。また、いくつかの代替の実施例では、図示又は記載された操作は、同じ動作又は同等の効果を達成するために、異なる順序で、又は組み合わせて、又は順次動作の代わりに同時操作として発生し得ることにも留意されたい。

【００９３】

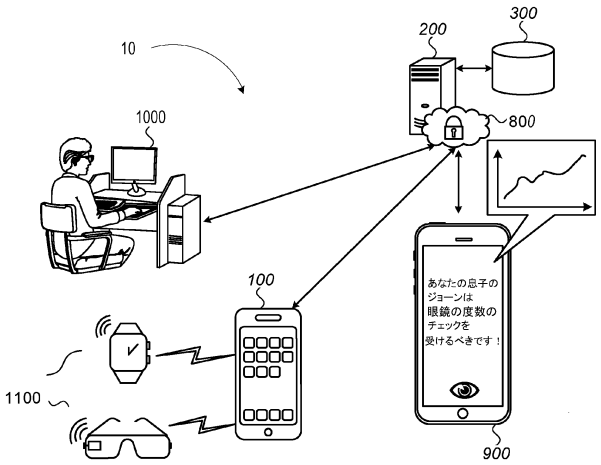
以下の特許請求の範囲中の対応する構成、材料、動作、及び全てのミーンズ又はステップ・プラス・ファンクション（means or step plus function）の構成要素の均等物は、具体的に記載され、他の記載される構成要素と組み合わせて機能を実行するための構成、材料、動作を含むことを意図している。本明細書で使用されるように、単数形「a」、「an」及び「the」は、文脈がそうでないことを明確に示さない限り、複数形も含むことが意図される。本明細書で使用される場合、用語「備える（comprising）」、「含む（including）」及び/又は「有する（having）」及びこれらの用語の他の派生語は、記載された特徴、整数、工程（ステップ）、操作、要素及びコンポーネントの存在を特定するが、１つ又は複数の他の特徴、整数、工程（ステップ）、操作、要素、コンポーネント、及び/又はそれらのグループの存在又は追加を排除するものではないことを理解すべきである。

【００９４】

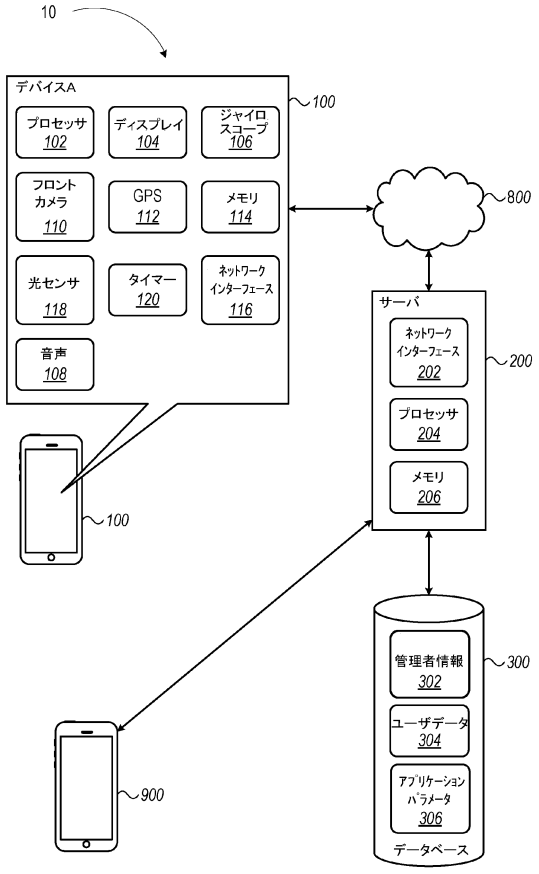
本明細書で使用される用語は、他に特定されない限り、限定的であると理解すべきではなく、特定の実施形態のみを説明するためのものであり、開示された発明の主題を限定す

るものではない。開示された発明の主題の特定の実施形態が図示され説明されたが、本開示は本明細書に記載される実施形態に限定されないことは明らかであろう。数多くの修正、変更、変形、置換、等価物は排除されない

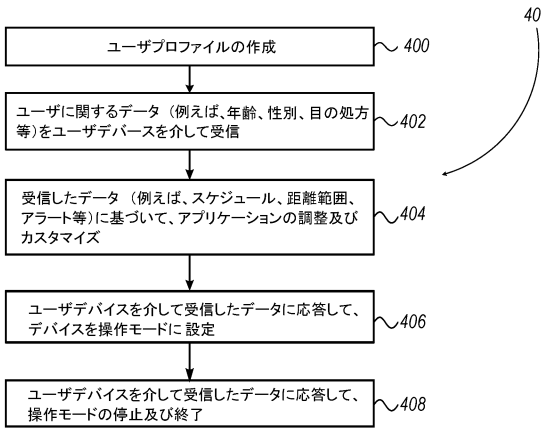
【図１】



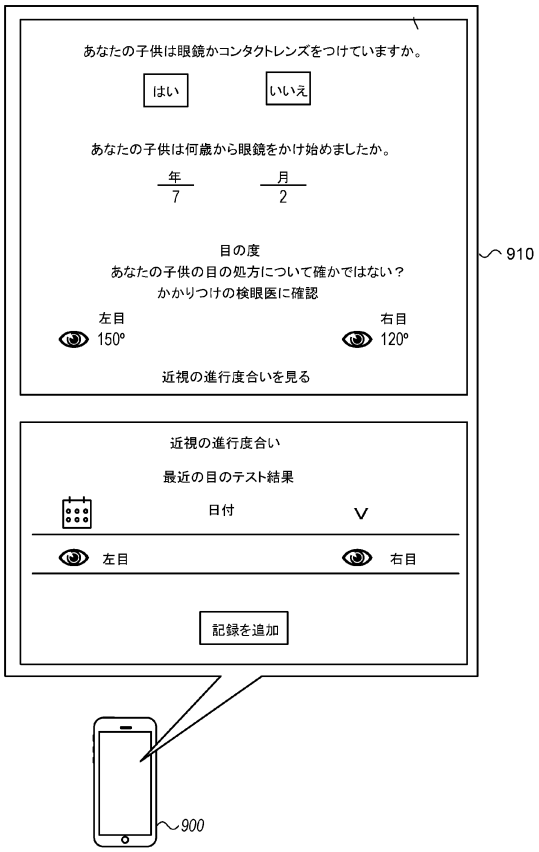
【図２】



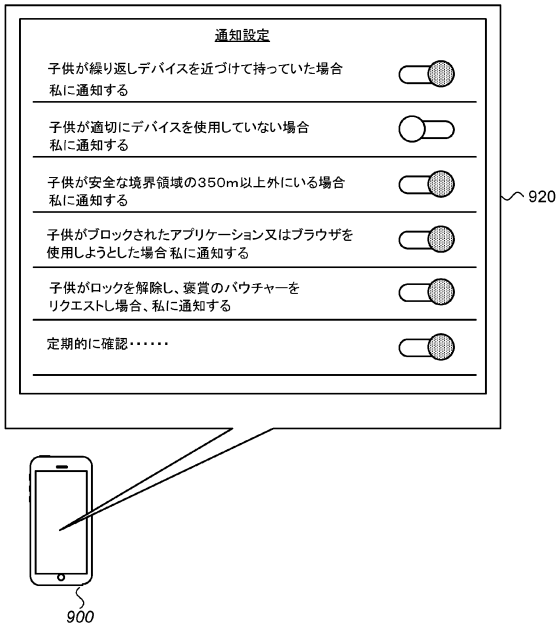
【図３】



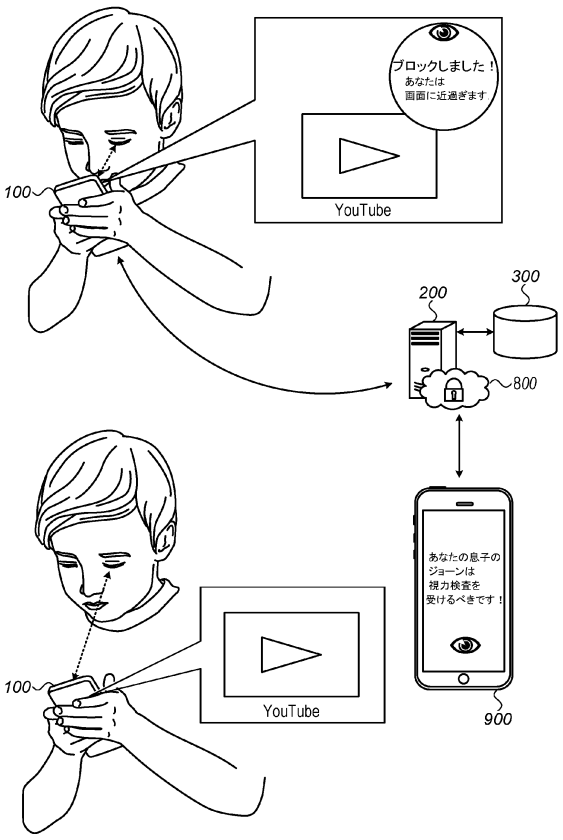
【図４Ａ】



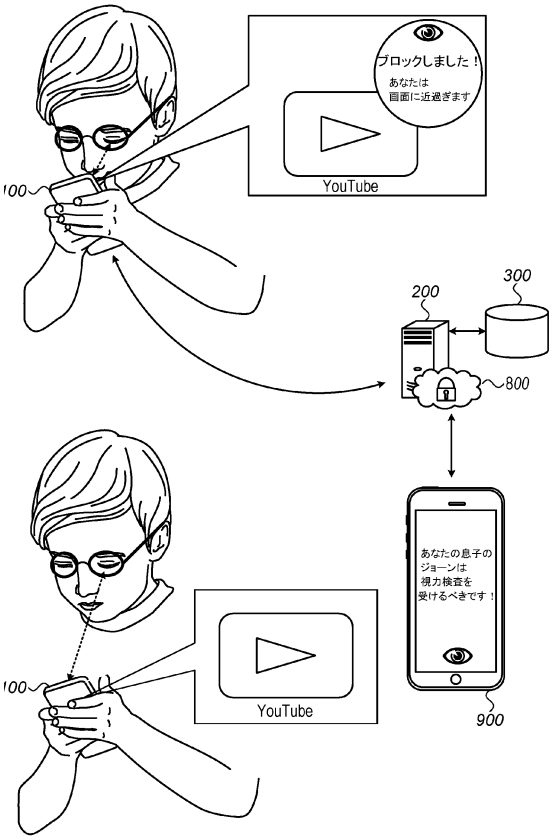
【図４Ｂ】



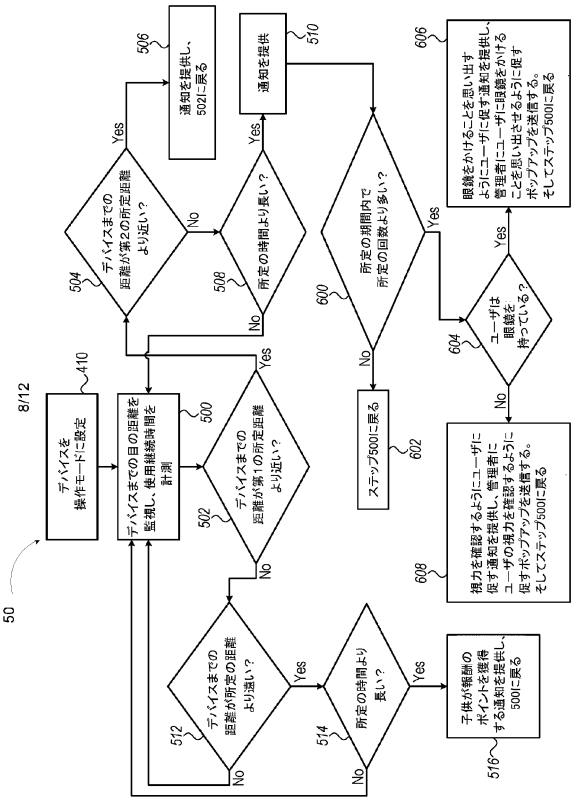
【図５Ａ】



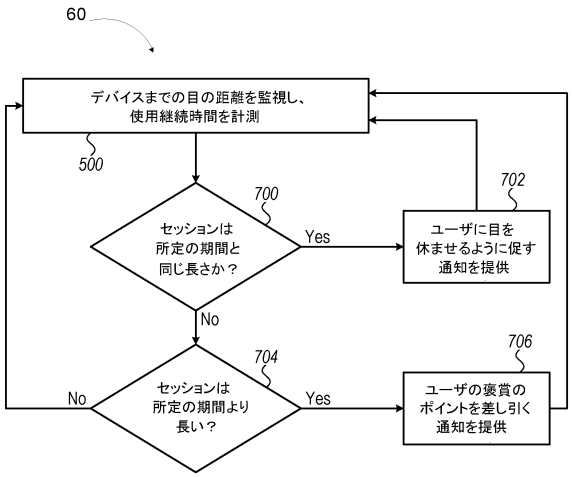
【図５Ｂ】



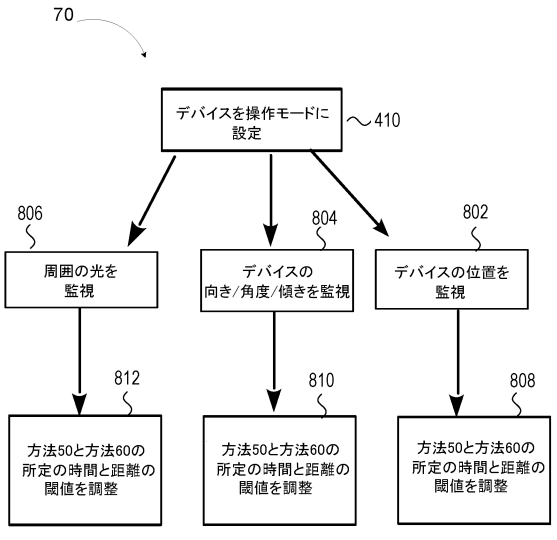
【図６Ａ】



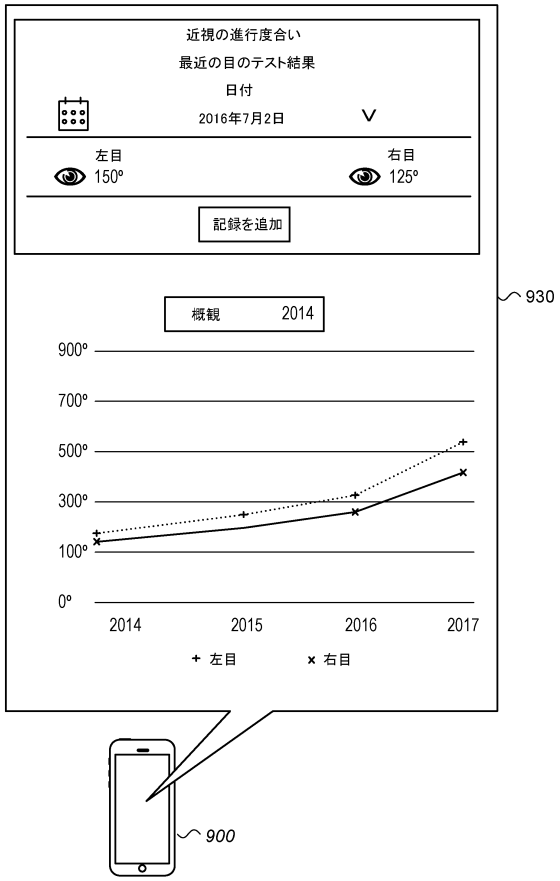
【図６Ｂ】



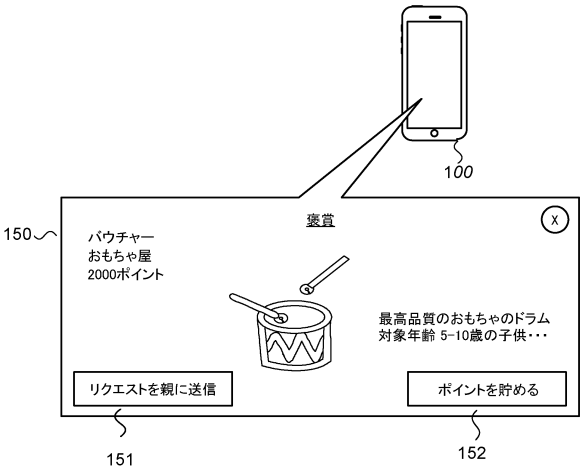
【図６Ｃ】



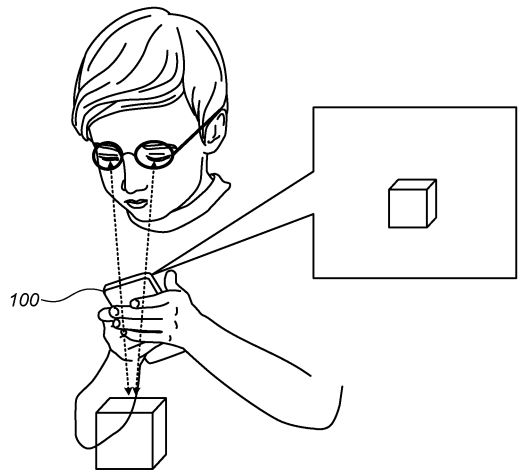
【図７】


近視の進行度合い
最近の目のテスト結果
日付
2016年7月2日
左目
150°
右目
125°
記録を追加
930
概観
2014
900°
700°
500°
300°
100°
0°
2014
2015
2016
2017
左目
右目
900

【図８】


100
150
褒賞
X
バウチャー
おもちゃ屋
2000ポイント
最高品質のおもちゃのドラム
対象年齢 5-10歳の子供・・・
リクエストを親に送信
ポイントを貯める
151
152

【図９】


100

フロントページの続き

(72)発明者　ウォン，ティエン　イン
シンガポール共和国　２７７１７１　シンガポール　マウント・シナイアヴェニュー　２８
(72)発明者　ベルキン，ダン
シンガポール共和国　２７６３０５　シンガポール　＃０４－０１　ウィルビーロード　２０
(72)発明者　ファン，シャオ・チン
シンガポール共和国　１６４０２７　シンガポール　＃２０－１３０　ジャラン・メンビナ、ブロック　２７Ｂ

審査官　菊池　伸郎

(56)参考文献　国際公開第２０１４／１５３７７２（WO，Ａ１）
特開２００５－２６１８６９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１５－１０３００２（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－２８４８６７（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１０２５５３（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１０／０１２３５４４（ＵＳ，Ａ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ１６Ｈ　１０／００－８０／００
Ａ６１Ｂ　３／００－ ３／１８