

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6271573号
(P6271573)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 3/01 (2006.01)

G06F 3/01 5 7 0

G06F 3/0354 (2013.01)

G06F 3/01 5 1 0

G06F 3/0354 4 5 1

請求項の数 11 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-545126 (P2015-545126)
 (86) (22) 出願日 平成25年11月22日 (2013.11.22)
 (65) 公表番号 特表2016-505939 (P2016-505939A)
 (43) 公表日 平成28年2月25日 (2016.2.25)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2013/071453
 (87) 國際公開番号 WO2014/088847
 (87) 國際公開日 平成26年6月12日 (2014.6.12)
 審査請求日 平成28年10月27日 (2016.10.27)
 (31) 優先権主張番号 13/692,949
 (32) 優先日 平成24年12月3日 (2012.12.3)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 595020643
 クアアルコム・インコーポレイテッド
 Q U A L C O M M I N C O R P O R A T
 E D
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 1 2 1 - 1 7 1 4 、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5 7 7 5
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100158805
 弁理士 井関 守三
 (74) 代理人 100194814
 弁理士 奥村 元宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】赤外非接触ジェスチャーシステムのための装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

拡張現実ペアのガラスとして構成され、およびコンテンツを表示するように構成された光デバイスを制御する方法であって、前記方法は、

第1の赤外発光ダイオード(I R L E D)と第2のI R L E Dとの間の前記ペアのガラス上に位置する赤外(I R)近接センサーに近接して実行された対応する複数の異なる非接触ジェスチャーに応答して複数の異なるジェスチャー信号のうちの1つを生成することと、前記第1のI R L E Dが前記センサーの方向に第1の信号を送信し、前記第2のI R L E Dが前記センサーの方向に第2の信号を送信し、前記ジェスチャー信号は前記第1の信号および前記第2の信号の妨害のシーケンスに対応し、第1のジェスチャー信号は、前記第2の信号の妨害が続く前記第1の信号の妨害に対応し、第2のジェスチャー信号は、前記第1の信号の妨害が続く前記第2の信号の妨害に対応する、

複数の異なるジェスチャー信号のうちの前記生成された1つを使用してコマンドを識別することと、

前記コマンドを実行することとを備える、方法。

【請求項 2】

前記第1のジェスチャー信号が、右スワイプまたは下向きスワイプ非接触ジェスチャーのうちの1つに対応し、前記第2のジェスチャー信号が、左スワイプまたは上向きスワイプ非接触ジェスチャーのうちの1つに対応する、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

10

20

前記コマンドを実行することが、前記コンテンツとグラフィカルユーザインターフェース（G U I）とのうちの少なくとも1つを制御するための機能を実行することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記コンテンツが、拡張現実情報、電子ブック（eブック）、またはムービーのうちの1つである、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記IR近接センサー、前記第1のIR LED、および前記第2のIR LEDが前記ペアのガラスの前面部分または前記ペアのガラスの側面部分のうちの1つに位置する、
10 請求項1に記載の方法。

【請求項6】

拡張現実ペアのガラスとして構成され、およびコンテンツを表示するように構成された光デバイスを制御するための装置であって、前記装置は、

第1の赤外発光ダイオード（IR LED）と第2のIR LEDとの間の前記ペアのガラス上に位置する赤外（IR）近接センサーに近接して実行された対応する複数の異なる非接触ジェスチャーに応答して複数の異なるジェスチャー信号のうちの1つを生成するための手段と、前記第1のIR LEDが前記センサーの方向に第1の信号を送信し、前記第2のIR LEDが前記センサーの方向に第2の信号を送信し、前記ジェスチャー信号は前記第1の信号および前記第2の信号の妨害のシーケンスに対応し、第1のジェスチャー信号は、前記第2の信号の妨害が続く前記第1の信号の妨害に対応し、第2のジェスチャー信号は、前記第1の信号の妨害が続く前記第2の信号の妨害に対応する。
20

複数の異なるジェスチャー信号のうちの前記生成された1つを使用してコマンドを識別するための手段と、

前記コマンドを実行するための手段とを備える、装置。

【請求項7】

前記第1のジェスチャー信号が、右スワイプまたは下向きスワイプ非接触ジェスチャーのうちの1つに対応し、前記第2のジェスチャー信号が、左スワイプまたは上向きスワイプ非接触ジェスチャーのうちの1つに対応する、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記コマンドを実行するための前記手段が、前記コンテンツとグラフィカルユーザインターフェース（G U I）とのうちの少なくとも1つを制御するための機能を実行するよう構成された、請求項6に記載の装置。
30

【請求項9】

前記コンテンツが、拡張現実情報、電子ブック（eブック）、またはムービーのうちの1つである、請求項6に記載の装置。

【請求項10】

前記IR近接センサー、前記第1のIR LED、および前記第2のIR LEDが前記ペアのガラスの前面部分または前記ペアのガラスの側面部分のうちの1つに位置する、
請求項6に記載の装置。

【請求項11】

拡張現実ペアのガラスとして構成された光デバイスに含まれるコンピュータ可読記憶媒体であって、前記光デバイスはコンテンツを表示するように構成され、前記媒体は、

請求項1-5のうちのいずれか一項の方法を実行するためのコードを備える、コンピュータ可読記憶媒体。
40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

[0001]本開示は、一般に赤外非接触ジェスチャーシステム（infrared contactless gesture system）のための装置および方法に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

[0002]拡張現実（A R : Augmented Reality）は、ユーザが自身の周囲と新しい方法で対話することを可能にするので、A Rを実装するためのシステムおよびアプリケーションは、非常に人気があり、普及してきている。たとえば、A Rは、ユーザの周囲に関するデータをリアルタイムで表示し、そのようなデータを自然な方法でユーザに提示し得る。多くのA Rアプリケーションがスマートフォンおよびタブレット上で実行され得るが、A Rシステムを実装するための最も自然なフォームファクタは、眼鏡などの光デバイスである。

【 0 0 0 3 】

[0003]そのようなA R眼鏡と対話するための従来の方法は、A R眼鏡上のボイスコマンドまたはボタン押下を含む。しかしながら、そのような方法には大きい欠点がある。たとえば、ユーザは、静寂を必要とするエリアにおいて（たとえば、会議または劇場において）A R眼鏡を制御することが可能でないことがある。話すことが可能でないユーザはA R眼鏡を制御することができず、ボイスコマンド精度はボイス品質および環境雑音によって著しく影響を受ける。その上、ボイス認識は、異なる言語をサポートするように構成されなければならない。最終的に、眼鏡上のボタンを押下することは、ユーザにとって不快であり、不都合であり得る。

【発明の概要】**【 0 0 0 4 】**

[0004]本開示の一態様では、装置、方法、およびコンピュータプログラム製品が提供される。本装置は、光デバイス上に位置する赤外近接センサーに近接して実行された非接触ジェスチャーに応答して少なくとも1つの信号を生成することと、非接触ジェスチャーがコマンドに対応し、少なくとも1つの信号を使用してコマンドを識別することと、コマンドを実行することとを行う。

【図面の簡単な説明】**【 0 0 0 5 】**

【図1】[0005]コンテンツを表示するように構成された光デバイスを示す図。

【図2】[0006]コンテンツを表示するように構成された光デバイスを示す図。

【図3】[0007]コンテンツを表示するように構成された光デバイスを示す図。

【図4】[0008]コンテンツを表示するように構成された光デバイスを制御するための方法のフローチャート。

【図5】[0009]例示的な装置中の異なるモジュール／手段／構成要素の動作を示す概念流れ図。

【図6】[0010]処理システムを採用する装置のためのハードウェア実装形態の一例を示す図。

【発明を実施するための形態】**【 0 0 0 6 】**

[0011]添付の図面に関して以下に記載する発明を実施するための形態は、様々な構成を説明するものであり、本明細書で説明する概念が実施され得る構成のみを表すものではない。発明を実施するための形態は、様々な概念の完全な理解を与えるための具体的な詳細を含む。ただし、これらの概念はこれらの具体的な詳細なしに実施され得ることが当業者には明らかであろう。いくつかの例では、そのような概念を不明瞭にしないように、よく知られている構造および構成要素をブロック図の形式で示す。

【 0 0 0 7 】

[0012]次に、様々な装置および方法について赤外非接触ジェスチャーシステムのいくつかの態様を提示する。これらの装置および方法について、以下の詳細な説明において説明し、（「要素」と総称される）様々なブロック、モジュール、構成要素、回路、ステップ、プロセス、アルゴリズムなどによって添付の図面に示す。これらの要素は、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、またはそれらの任意の組合せを使用して実装され得る。そのような要素をハードウェアとして実装するか、ソフトウェアとして実装するかは

10

20

30

40

50

、特定の適用例および全体的なシステムに課された設計制約に依存する。

【0008】

[0013]例として、要素、または要素の任意の部分、または要素の任意の組合せは、1つまたは複数のプロセッサを含む「処理システム」を用いて実装され得る。プロセッサの例としては、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、プログラマブル論理デバイス(PLD)、状態機械、ゲート論理、個別ハードウェア回路、および本開示全体にわたって説明する様々な機能を実行するように構成された他の好適なハードウェアがある。処理システム中の1つまたは複数のプロセッサはソフトウェアを実行し得る。ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語などの名称にかかわらず、命令、命令セット、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行ファイル、実行スレッド、プロシージャ、関数などを意味すると広く解釈されたい。10

【0009】

[0014]したがって、1つまたは複数の例示的な実施形態では、説明する機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。ソフトウェアで実装される場合、機能は、コンピュータ可読媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体上に1つまたは複数の命令またはコードとして符号化され得る。コンピュータ可読媒体はコンピュータ記憶媒体を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM(登録商標)、CD-ROMまたは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、あるいは命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送または記憶するために使用され得、コンピュータによってアクセスされ得る、任意の他の媒体を備えることができる。本明細書で使用するディスク(disk)およびディスク(disc)は、コンパクトディスク(disc)(CD)、レザーディスク(登録商標)(disc)、光ディスク(disc)、デジタル多用途ディスク(disc)(DVD)、フロッピー(登録商標)ディスク(disk)およびBlu-ray(登録商標)ディスク(disc)を含み、ディスク(disk)は、通常、データを磁気的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含めるべきである。2030

【0010】

[0015]図1は、コンテンツを表示するように構成された光デバイス100を示す図である。図1に示されているように、光デバイス100は、フレーム102と、テンブル部分104および106と、フレーム102上に取り付けられたレンズ108および110とを含む。光デバイス100は、テンブル部分104に沿って位置する、受信機116と送信機112および114とをさらに含む。一態様では、送信機112および114は赤外発光ダイオード(IRDLED: infrared light emitting diode)であり得、受信機116は(「IR近接センサー」とも呼ばれる)赤外線(IR)センサーであり得る。追加のまたはより少ない送信機が光デバイス100上に含まれ得ることを理解されたい。40

【0011】

[0016]一態様では、光デバイス100は、(「ARガラス」とも呼ばれる)拡張現実(AR)ディスプレイとして構成され得る。そのような態様では、光デバイス100は、当技術分野において知られている方法を使用してレンズ108および/またはレンズ110を通して、AR像などのコンテンツを投影するように構成され得る。別の態様では、光デバイス100は、レンズ108および/またはレンズ110を通して、ムービーまたは(「eブック」とも呼ばれる)電子ブックなどのコンテンツを投影するように構成され得る。以下で説明するように、光デバイス100は、非接触ジェスチャーを使用して光デバイス100との対話を可能にするユーザインターフェース(UI:user interface)で構成50

され得る。非接触ジェスチャーは、光デバイス100との物理的な接触を行うことなしに実行されるジェスチャーを指す。

【0012】

[0017]一態様では、図1を参照すると、UIは、光デバイス100のユーザによって実行された非接触ジェスチャーを検出するための送信機112および114と受信機116とを含み得る。UIは、非接触ジェスチャーを認識し、アプリケーションを制御するよう構成されたソフトウェアをさらに含み得る。図1の構成では、受信機116は送信機112と送信機114との間に位置する。受信機116は、送信機112および114の各々から信号118および120などの信号を検知し得る。たとえば、信号118および120はIR信号であり得る。ユーザは、その人の手を用いて、またはその人の指のうちの1本または複数を用いて信号118および/または信号120を妨害することによって非接触ジェスチャーを実行し得る。受信機116は、信号118および/または信号120がいつ妨害されていたかを検出し得、検出された妨害に対応する1つまたは複数の信号を生成し得る。たとえば、ユーザは、最初に信号118を瞬間的に妨害し、次いで信号120を瞬間的に妨害することによって、送信機112から送信機114への右スワイプなどの非接触ジェスチャーを実行し得る。したがって、受信機116は、信号118および120のそのような妨害のシーケンスに対応する信号を生成し得る。一態様では、受信機116は、送信機114から送信機112へのジェスチャー(左スワイプ)、送信機112から送信機114へのジェスチャー(右スワイプ)、受信機116上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(中央タップ)、送信機114上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(前面タップ)、および送信機112上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(後面タップ)など、ユーザによって実行された各非接触ジェスチャーについて異なる信号を生成し得る。10

【0013】

[0018]各非接触ジェスチャー、すなわち、非接触ジェスチャーに応答して受信機116によって生成された各信号は1つまたは複数のコマンドに対応し得る。一構成では、非接触ジェスチャーに応答して受信機116によって生成された各信号は、1つまたは複数のコマンドにマッピングされ得る。したがって、ユーザがコマンドを入力するために非接触ジェスチャーを実行したとき、光デバイス100は、非接触ジェスチャーに応答して受信機116によって生成された信号を使用して、コマンドを識別し得る。たとえば、コマンドは、ARアプリケーション、ムービーアプリケーション、またはeブックアプリケーションなどのアプリケーションによって実行され得るアクションまたはメニュー選択であり得る。30

【0014】

[0019]たとえば、右スワイプ非接触ジェスチャーは、カメラアプリケーションまたはマップアプリケーション中でズームアウトするためのコマンド、メディアプレーヤアプリケーション中でリスト上の項目を上から下へ選択するためのコマンド、eブックアプリケーション中のページをスクロールダウンするためのコマンド、および/あるいはアプリケーションメニュー中で左から右に1つずつアプリケーションアイコン上に焦点を設定するためのコマンドに対応し得る。左スワイプ非接触ジェスチャーは、カメラアプリケーションまたはマップアプリケーション上でズームインするためのコマンド、メディアプレーヤアプリケーション中でリスト上の項目を下から上へ選択するためのコマンド、eブックアプリケーション中のページをスクロールアップするためのコマンド、および/あるいはアプリケーションメニュー中で右から左に1つずつアプリケーションアイコン上に焦点を設定するためのコマンドに対応し得る。中央タップ非接触ジェスチャーは、現在アプリケーションを出るためのコマンドに対応し得る。前面タップ非接触ジェスチャーは、カメラアプリケーション中でピクチャを撮るためのコマンド、会話要求を受け付けるコマンド、eブックアプリケーション中で次のページに進むためのコマンド、および/あるいはメディアプレーヤアプリケーション中でまたは会話中にボリュームを上げるためのコマンドに対応し得る。後面タップ非接触ジェスチャーは、カメラアプリケーション中でピクチャを保存4050

するためのコマンド、会話要求を拒否するためのコマンド、eブックアプリケーション中で前のページに戻るためのコマンド、および／あるいはメディアプレーヤアプリケーション中でまたは会話中にボリュームを下げるためのコマンドに対応し得る。

【0015】

[0020]一態様では、送信機112並びに114及び受信機116は、テンプル部分104ではなくテンプル部分106上に位置し得る。別の態様では、送信機112並びに114及び受信機116と同じまたは異なる構成を使用して、追加の送信機および受信機がテンプル部分106上に位置し得る。追加の送信機および受信機は、利用可能なコマンドの数を補足するために光デバイス100上に含まれ得る。

【0016】

[0021]図2は、コンテンツを表示するように構成された光デバイス200を示す図である。一態様では、送信機112並びに114及び受信機116は、図2に示されているように光デバイス200の前面部分上に位置し得る。したがって、図2の構成は、送信機114から送信機112へのジェスチャー(左スワイプ)、送信機112から送信機114へのジェスチャー(右スワイプ)、受信機116上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(中央タップ)、送信機112上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(左タップ)、および送信機114上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(右タップ)など、いくつかの非接触ジェスチャーをサポートし得る。

【0017】

[0022]図3は、コンテンツを表示するように構成された光デバイス300を示す図である。一態様では、光デバイス300は、図3に示されているように送信機112および114と受信機116との垂直配列で構成され得る。図3の構成では、送信機112は送信機114の上に位置し、受信機116は送信機112と送信機114との間に位置する。追加のまたはより少ない送信機が光デバイス300上に含まれ得ることを理解されたい。図3の構成は、送信機114から送信機112へのジェスチャー(上向きスワイプ)、送信機112から送信機114へのジェスチャー(下向きスワイプ)、受信機116上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(中央タップ)、送信機114上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(下部タップ)、および送信機112上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(上部タップ)など、いくつかの非接触ジェスチャーをサポートし得る。

【0018】

[0023]図4は、コンテンツを表示するように構成された光デバイスを制御するための方法のフローチャート400である。ステップ402において、光デバイスは、光デバイス上に位置する赤外近接センサーに近接して実行された非接触ジェスチャーに応答して少なくとも1つの信号を生成する。非接触ジェスチャーはコマンドに対応し得る。たとえば、図1に示された光デバイス100に関して、受信機116は、送信機112および114の各々から、信号118および120などの信号を検知し得る。たとえば、信号118および120はIR信号であり得る。ユーザは、その人の手を用いて、またはその人の指のうちの1本または複数を用いて信号118および／または信号120を妨害することによって非接触ジェスチャーを実行し得る。受信機116は、信号118および／または信号120がいつ妨害されていたかを検出し得、検出された妨害に対応する1つまたは複数の信号を生成し得る。たとえば、ユーザは、最初に信号118を瞬間的に妨害し、次いで信号120を瞬間的に妨害することによって、送信機112から送信機114への右スワイプなどの非接触ジェスチャーを実行し得る。したがって、受信機116は、信号118および120のそのような妨害のシーケンスに対応する信号を生成し得る。

【0019】

[0024]一態様では、受信機116は、送信機114から送信機112へのジェスチャー(左スワイプ)、送信機112から送信機114へのジェスチャー(右スワイプ)、受信機116上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(中央タップ)、送信機114上のまたはそれに近接したプッシュ/プルジェスチャー(前面タップ)、および送

10

20

30

40

50

信機 112 上のまたはそれに近接したプッシュ / プルジェスチャー（後面タップ）など、ユーザによって実行された各非接触ジェスチャーについて異なる信号を生成し得る。別の態様では、図 2 に関して、受信機 116 は、送信機 114 から送信機 112 へのジェスチャー（左スワイプ）、送信機 112 から送信機 114 へのジェスチャー（右スワイプ）、受信機 116 上のまたはそれに近接したプッシュ / プルジェスチャー（中央タップ）、送信機 112 上のまたはそれに近接したプッシュ / プルジェスチャー（左タップ）、および送信機 114 上のまたはそれに近接したプッシュ / プルジェスチャー（右タップ）など、ユーザによって実行された各非接触ジェスチャーについて異なる信号を生成し得る。別の態様では、図 3 に関して、受信機 116 は、送信機 114 から送信機 112 へのジェスチャー（上向きスワイプ）、送信機 112 から送信機 114 へのジェスチャー（下向きスワイプ）、受信機 116 上のまたはそれに近接したプッシュ / プルジェスチャー（中央タップ）、送信機 114 上のまたはそれに近接したプッシュ / プルジェスチャー（下部タップ）、および送信機 112 上のまたはそれに近接したプッシュ / プルジェスチャー（上部タップ）など、ユーザによって実行された各非接触ジェスチャーについて異なる信号を生成し得る。
10

【0020】

[0025]各非接触ジェスチャーは、1つまたは複数のコマンドに対応し得る。一構成では、非接触ジェスチャーに応答して受信機 116 によって生成された各信号は、1つまたは複数のコマンドにマッピングされ得る。たとえば、コマンドは、AR アプリケーション、ムービーアプリケーション、または e ブックアプリケーションなどのアプリケーションによって実行され得るアクションまたはメニュー選択であり得る。
20

【0021】

[0026]たとえば、右スワイプ非接触ジェスチャーは、カメラアプリケーションまたはマップアプリケーション中でズームアウトするためのコマンド、メディアプレーヤアプリケーション中でリスト上の項目を上から下へ選択するためのコマンド、e ブックアプリケーション中のページをスクロールダウンするためのコマンド、および / あるいはアプリケーションメニュー中で左から右に1つずつアプリケーションアイコン上に焦点を設定するためのコマンドに対応し得る。左スワイプ非接触ジェスチャーは、カメラアプリケーションまたはマップアプリケーション上でズームインするためのコマンド、メディアプレーヤアプリケーション中でリスト上の項目を下から上へ選択するためのコマンド、e ブックアプリケーション中のページをスクロールアップするためのコマンド、および / あるいはアプリケーションメニュー中で右から左に1つずつアプリケーションアイコン上に焦点を設定するためのコマンドに対応し得る。中央タップ非接触ジェスチャーは、現在アプリケーションを出るためのコマンドに対応し得る。前面タップ非接触ジェスチャーは、カメラアプリケーション中でピクチャを撮るためのコマンド、会話要求を受け付けるコマンド、e ブックアプリケーション中で次のページに進むためのコマンド、および / あるいはメディアプレーヤアプリケーション中でまたは会話中にボリュームを上げるためのコマンドに対応し得る。後面タップ非接触ジェスチャーは、カメラアプリケーション中でピクチャを保存するためのコマンド、会話要求を拒否するためのコマンド、e ブックアプリケーション中で前のページに戻るためのコマンド、および / あるいはメディアプレーヤアプリケーション中でまたは会話中にボリュームを下げるためのコマンドに対応し得る。
30
40

【0022】

[0027]ステップ 404において、光デバイス 100 は、少なくとも1つの信号を使用してコマンドを識別する。前に説明したように、非接触ジェスチャーに応答して受信機 116 によって生成された各信号は、1つまたは複数のコマンドにマッピングされ得る。したがって、ユーザがコマンドを入力するために非接触ジェスチャーを実行したとき、光デバイス 100 は、マッピングと、非接触ジェスチャーに応答して受信機 116 によって生成された信号とを使用して、生成された信号に対応するコマンドを識別し得る。

【0023】

[0028]最終的に、ステップ 406において、光デバイス 100 はコマンドを実行する。
50

一様では、光デバイス 100 は、コンテンツと UI とのうちの少なくとも 1 つを制御するための機能を実行することによってコマンドを実行し得る。たとえば、UI は、グラフィカルユーザインターフェース (GUI : graphical user interface) であり得る。

【0024】

[0029] 図 5 は、例示的な装置 502 中の異なるモジュール / 手段 / 構成要素の動作を示す概念流れ図 500 である。装置 502 は、図 1 に示された光デバイス 100 などの光デバイスであり得る。装置 502 は、信号生成モジュール 504 と、コマンド識別モジュール 506 と、実行モジュール 508 を含む。信号生成モジュール 502 は、装置 502 上に位置する赤外近接センサーに近接して実行された非接触ジェスチャーに応答して少なくとも 1 つの信号を生成する。非接触ジェスチャーはコマンドに対応し得る。コマンド識別モジュール 506 は、少なくとも 1 つの信号を使用してコマンドを識別し得る。実行モジュール 508 はコマンドを実行する。
10

【0025】

[0030] 図 6 は、処理システム 614 を採用する装置 502' のためのハードウェア実装形態の例を示す図である。処理システム 614 は、バス 624 によって概略的に表されるバスアーキテクチャを用いて実装され得る。バス 624 は、処理システム 614 の特定の適用例および全体的な設計制約に応じて、任意の数の相互接続バスおよびブリッジを含み得る。バス 624 は、プロセッサ 604、モジュール 504、506、並びに 508、及びコンピュータ可読媒体 606 によって表される、1 つまたは複数のプロセッサおよび / またはハードウェアモジュールを含む様々な回路を互いにリンクする。バス 624 はまた、タイミングソース、周辺機器、電圧調整器、および電力管理回路など、様々な他の回路をリンクし得るが、これらの回路は当技術分野においてよく知られており、したがって、これ以上説明しない。
20

【0026】

[0031] 処理システム 614 は、コンピュータ可読媒体 606 に結合されたプロセッサ 604 を含む。プロセッサ 604 は、コンピュータ可読媒体 606 に記憶されたソフトウェアの実行を含む一般的な処理を担当する。ソフトウェアは、プロセッサ 604 によって実行されたとき、処理システム 614 に、特定の装置のための上記で説明した様々な機能を実行させる。コンピュータ可読媒体 606 はまた、ソフトウェアを実行するときにプロセッサ 604 によって操作されるデータを記憶するために使用され得る。処理システムは、モジュール 504、506、および 508 のうちの少なくとも 1 つをさらに含む。それらのモジュールは、プロセッサ 604 中で動作するか、コンピュータ可読媒体 606 中に常駐する / 記憶されたソフトウェアモジュールであるか、プロセッサ 604 に結合された 1 つまたは複数のハードウェアモジュールであるか、またはそれらの何らかの組合せであり得る。
30

【0027】

[0032] 一構成では、装置 502 / 502' は、光デバイス上に位置する赤外近接センサーに近接して実行された非接触ジェスチャーに応答して少なくとも 1 つの信号を生成するための手段と、非接触ジェスチャーがコマンドに対応し、少なくとも 1 つの信号を使用してコマンドを識別するための手段と、コマンドを実行するための手段とを含む。
40

【0028】

[0033] 上述の手段は、上述の手段によって具陳された機能を実行するように構成された、装置 502、および / または装置 502' の処理システム 614 の上述のモジュールのうちの 1 つまたは複数であり得る。

【0029】

[0034] 開示したプロセスにおけるステップの特定の順序または階層は、例示的な手法の一例であることを理解されたい。設計上の選好に基づいて、プロセス中のステップの特定の順序または階層は再構成され得ることを理解されたい。さらに、いくつかのステップは組み合わせられるかまたは省略され得る。添付の方法クレームは、様々なステップの要素を例示的な順序で提示したものであり、提示された特定の順序または階層に限定されるも
50

のではない。

【 0 0 3 0 】

[0035]以上の説明は、当業者が本明細書で説明された様々な態様を実行できるようにするためには提供される。これらの態様に対する様々な変更は当業者には容易に明らかであり、本明細書で定義した一般的原理は他の態様に適用され得る。したがって、特許請求の範囲は、本明細書に示された態様に限定されるものではなく、特許請求の言い回しに矛盾しない全範囲を与えるべきであり、単数形の要素への言及は、そのように明記されていない限り、「唯一無二の」を意味するものではなく、「1つまたは複数の」を意味するものである。別段に明記されていない限り、「いくつかの」という語は「1つまたは複数の」を表す。当業者に知られている、または後に知られることになる、本開示全体にわたって説明した様々な態様の要素のすべての構造的および機能的均等物は、参照により本明細書に明白に組み込まれ、特許請求の範囲に包含されるものである。さらに、本明細書に開示するいかなることとも、そのような開示が特許請求の範囲に明示的に具陳されているかどうかにかかわらず、公に供するものではない。いかなるクレーム要素も、その要素が「そのための手段」という語句を使用して明確に具陳されていない限り、ミーンズプラスファンクションとして解釈されるべきではない。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C 1]

コンテンツを表示するように構成された光デバイスを制御する方法であって、前記方法は、

前記光デバイス上に位置する赤外近接センサーに近接して実行された非接触ジェスチャーに応答して少なくとも1つの信号を生成することと、前記非接触ジェスチャーがコマンドに対応する、

前記少なくとも1つの信号を使用して前記コマンドを識別することと、

前記コマンドを実行することと
を備える、方法。

[C 2]

前記赤外近接センサーが少なくとも第1の赤外発光ダイオード（I R L E D）と第2のI R L E Dとの間に位置する、C 1に記載の方法。

[C 3]

前記非接触ジェスチャーが、左スワイプと、右スワイプと、上向きスワイプと、下向きスワイプと、前面タップと、後面タップと、中央タップとのうちの少なくとも1つである、C 1に記載の方法。

[C 4]

前記コマンドを実行することが、前記コンテンツとグラフィカルユーティリティース（G U I）とのうちの少なくとも1つを制御するための機能を実行することを備える、C 1に記載の方法。

[C 5]

前記コンテンツが、拡張現実情報、電子ブック（eブック）、またはムービーのうちの1つである、C 1に記載の方法。

[C 6]

前記非接触ジェスチャーが前記光デバイスの前面部分または前記光デバイスの側面部分において実行される、C 1に記載の方法。

[C 7]

コンテンツを表示するように構成された光デバイスを制御するための装置であって、前記装置は、

前記光デバイス上に位置する赤外近接センサーに近接して実行された非接触ジェスチャーに応答して少なくとも1つの信号を生成するための手段と、前記非接触ジェスチャーがコマンドに対応する、

前記少なくとも1つの信号を使用して前記コマンドを識別するための手段と、

10

20

30

40

50

前記コマンドを実行するための手段と
を備える、装置。

[C 8]

前記赤外近接センサーが少なくとも第1の赤外発光ダイオード（I R L E D）と第2のI R L E Dとの間に位置する、C 7に記載の装置。

[C 9]

前記非接触ジェスチャーが、左スワイプと、右スワイプと、上向きスワイプと、下向きスワイプと、前面タップと、後面タップと、中央タップとのうちの少なくとも1つである、C 7に記載の装置。

[C 1 0]

前記コマンドを実行するための前記手段が、前記コンテンツとグラフィカルユーザインターフェース（G U I）とのうちの少なくとも1つを制御するための機能を実行するよう構成された、C 7に記載の装置。

[C 1 1]

前記コンテンツが、拡張現実情報、電子ブック（e ブック）、またはムービーのうちの1つである、C 7に記載の装置。

[C 1 2]

前記非接触ジェスチャーが前記光デバイスの前面部分または前記光デバイスの側面部分において実行される、C 7に記載の装置。

[C 1 3]

コンテンツを表示するように構成された光デバイスを制御するための装置であって、前記装置は、

前記光デバイス上に位置する赤外近接センサーに近接して実行された非接触ジェスチャーに応答して少なくとも1つの信号を生成することと、前記非接触ジェスチャーがコマンドに対応する、

前記少なくとも1つの信号を使用して前記コマンドを識別することと、

前記コマンドを実行することと

を行うように構成された処理システム
を備える、装置。

[C 1 4]

前記赤外近接センサーが少なくとも第1の赤外発光ダイオード（I R L E D）と第2のI R L E Dとの間に位置する、C 1 3に記載の装置。

[C 1 5]

前記非接触ジェスチャーが、左スワイプと、右スワイプと、上向きスワイプと、下向きスワイプと、前面タップと、後面タップと、中央タップとのうちの少なくとも1つである、C 1 3に記載の装置。

[C 1 6]

前記処理システムが、前記コンテンツとグラフィカルユーザインターフェース（G U I）とのうちの少なくとも1つを制御するための機能を実行することによって前記コマンドを実行するように構成された、C 1 3に記載の装置。

[C 1 7]

前記コンテンツが、拡張現実情報、電子ブック（e ブック）、またはムービーのうちの1つである、C 1 3に記載の装置。

[C 1 8]

前記非接触ジェスチャーが前記光デバイスの前面部分または前記光デバイスの側面部分において実行される、C 1 3に記載の装置。

[C 1 9]

前記光デバイス上に位置する赤外近接センサーに近接して実行された非接触ジェスチャーに応答して少なくとも1つの信号を生成することと、前記非接触ジェスチャーがコマンドに対応する、

10

20

30

40

50

前記少なくとも 1 つの信号を使用して前記コマンドを識別することと、
前記コマンドを実行することと
を行うためのコードを備えるコンピュータ可読媒体
を備える、コンピュータプログラム製品。

[C 2 0]

前記赤外近接センサーが少なくとも第 1 の赤外発光ダイオード (I R L E D) と第 2 の I R L E Dとの間に位置する、 C 1 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 2 1]

前記非接触ジェスチャーが、左スワイプと、右スワイプと、上向きスワイプと、下向きスワイプと、前面タップと、後面タップと、中央タップとのうちの少なくとも 1 つである、 C 1 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

10

[C 2 2]

前記コマンドを実行することが、前記コンテンツとグラフィカルユーザインターフェース (G U I)とのうちの少なくとも 1 つを制御するための機能を実行することを備える、 C 1 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 2 3]

前記コンテンツが、拡張現実情報、電子ブック (e ブック) 、またはムービーのうちの 1 つである、 C 1 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 2 4]

前記非接触ジェスチャーが前記光デバイスの前面部分または前記光デバイスの側面部分において実行される、 C 1 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

20

【図 1】

図 1

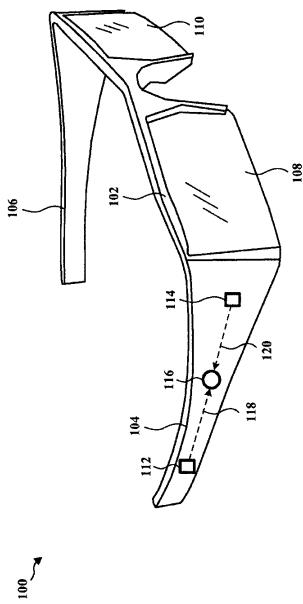


FIG. 1

【図 2】

図 2

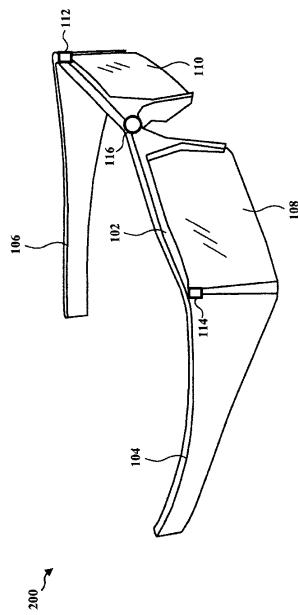


FIG. 2

【図3】

図3

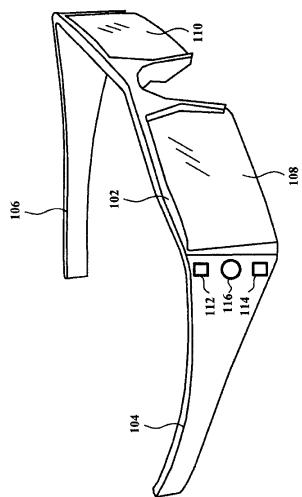


FIG. 3

【図4】

図4

400

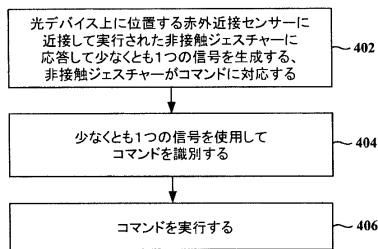


FIG. 4

【図5】

図5

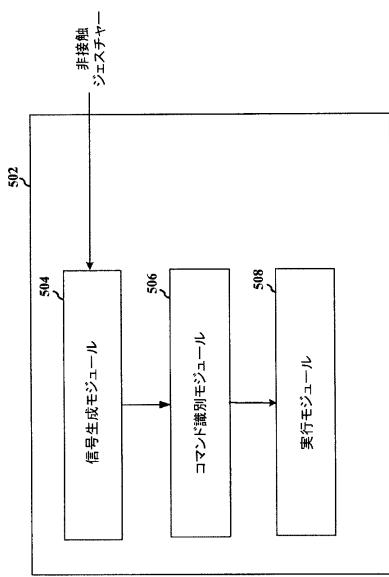


FIG. 5

【図6】

図6

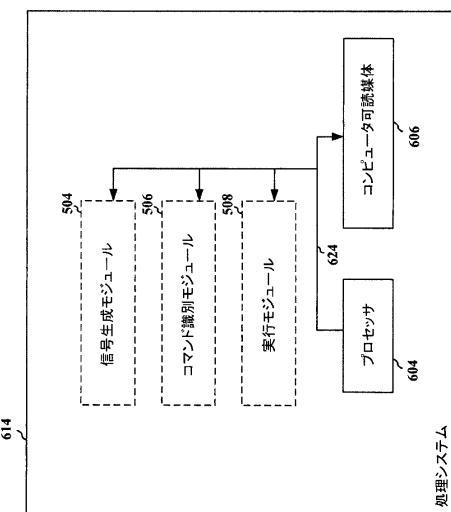


FIG. 6

フロントページの続き

(72)発明者 カイ、ニン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 リ、ジャンウォン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 チエン、アン・エム.

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

審査官 永野 志保

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0079356(US,A1)

米国特許出願公開第2011/0194029(US,A1)

米国特許第08199126(US,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 01

G 06 F 3 / 0354