

(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2017-510868

(P2017-510868A)

(43) 公表日 平成29年4月13日(2017.4.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/0488 (2013.01)	G06F 3/0488	5E555
G06F 3/041 (2006.01)	G06F 3/041 610	5K127
G06F 3/0484 (2013.01)	G06F 3/0484 150	
H04M 1/00 (2006.01)	G06F 3/041 580	
	H04M 1/00 R	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 36 頁)		

(21) 出願番号 特願2016-542752 (P2016-542752)
 (86) (22) 出願日 平成27年1月15日 (2015.1.15)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年8月16日 (2016.8.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/011491
 (87) 国際公開番号 W02015/112405
 (87) 国際公開日 平成27年7月30日 (2015.7.30)
 (31) 優先権主張番号 14/160,276
 (32) 優先日 平成26年1月21日 (2014.1.21)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 314015767
 マイクロソフト テクノロジー ライセン
 シング, エルエルシー
 アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
 2 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ
 (74) 代理人 100079108
 弁理士 稲葉 良幸
 (74) 代理人 100109346
 弁理士 大貫 敏史
 (74) 代理人 100117189
 弁理士 江口 昭彦
 (74) 代理人 100134120
 弁理士 内藤 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 把持状態検出

(57) 【要約】

例示的な装置および方法は、携帯型（例えば手持ち型）デバイス（例えば電話、タブレット）がどのように把持（例えば、保持、支持）されているかを検出する。把持状態の検出は、装置の支持および位置決めに関わる指、親指、手のひら、または表面についてタッチ点を検出し、特徴付けることを含み得る。例示的な装置および方法は、装置が保持されているかどうか、および装置がどのように保持されているかを判定することができ、その後、その把持状態検出に基づいて、制御を実施することができる。例えば、入出力インタフェース上のディスプレイを再構成したり、装置の物理制御装置（例えば押しボタン）を再マッピングしたり、ユーザインタフェース要素を再位置決め、再サイジング、または再目的設定したり、入出力インタフェースの一部を感度低下または感度上昇させたり、仮想制御装置を再マッピングしたり、あるいはその他のアクションを行ったりすることができる。タッチセンサは、スマートフォンが把持されている圧力を検出することができ、その圧力に基づいて制御イベント（例えばオン/オフ、音量増大/低下、輝度上昇

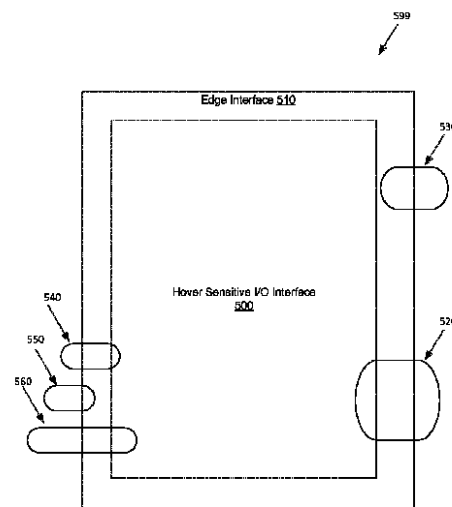


FIG. 5

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置が把持されている点の空でない集合を特定するステップであり、前記装置が、タッチセンシティブまたはホバーセンシティブディスプレイを備えた構成の携帯型デバイスであるステップと、

前記点の集合に基づいて把持の状況を決定するステップと、

前記把持の状況に少なくとも部分的には基づいて、前記装置の動作または外観を制御するステップとを含む、方法。

【請求項 2】

前記把持の状況が、前記装置が右手に把持されているか、左手に把持されているか、左手および右手で把持されているか、または手で把持されていないかを特定する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記把持の状況が、前記装置が、縦向き配向で把持されているか、横向き配向で把持されているかを特定する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記点の集合が、前記ディスプレイによって提供される第 1 の情報から特定される、または複数のタッチセンサによって提供される第 2 の情報から特定され、前記複数のタッチセンサが、前記装置の前部、側部または背部に位置し、前記タッチセンサが、前記ディスプレイの一部ではない、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の情報が、タッチ位置、タッチ持続時間、またはタッチ圧力を含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 の情報が、前記点の集合のうち、指、親指、手のひら、または表面と関連付けられた要素を特定する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記装置の動作または外観を制御するステップが、前記点の集合および前記把持の状況に少なくとも部分的には基づいて、前記ディスプレイの動作または外観を制御するステップを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ディスプレイの動作または外観を制御するステップが、前記ディスプレイ上に表示されるユーザインタフェース要素の位置を操作するステップ、前記ユーザインタフェース要素の色を操作するステップ、前記ユーザインタフェース要素のサイズを操作するステップ、前記ユーザインタフェース要素の形状を操作するステップ、前記ユーザインタフェース要素の感度を操作するステップ、前記ディスプレイが情報を縦向き配向で提示するか横向き配向で提示するかを制御するステップ、または前記ディスプレイの一部分の感度を変更するステップを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記装置の動作を制御するステップが、前記点の集合および前記把持の状況に少なくとも部分的には基づいて、前記装置上の物理制御装置の動作を制御するステップを含み、前記物理制御装置が、前記ディスプレイの一部ではない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記装置上のタッチセンシティブ入力領域上で実行されるアクションを検出するステップであり、前記アクションが、タップ、マルチタップ、スワイプ、または握り締めであり、前記タッチセンシティブ入力領域が、前記ディスプレイの一部ではないステップと、

前記アクションを特徴付けして、前記アクションの持続時間、前記アクションの位置、前記アクションの圧力、または前記アクションの方向を記述する特徴データを生成するステップと、

前記アクションまたは前記特徴データに少なくとも部分的には基づいて前記装置を選択

10

20

30

40

50

的に制御するステップとを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記装置を選択的に制御するステップが、前記ディスプレイの外観を制御するステップ、前記ディスプレイの動作を制御するステップ、前記タッチセンシティブ入力領域の動作を制御するステップ、前記装置上で動作しているアプリケーションを制御するステップ、前記アプリケーションの制御イベントを生成するステップ、または前記装置の構成要素を制御するステップを含む、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記点の集合のうちの少なくとも 2 つの要素に関連するタッチ圧力に少なくとも部分的には基づいて、前記装置を握り締めている握り締め圧力を検出するステップと、

10

前記握り締め圧力に少なくとも部分的には基づいて、前記装置を、

電話呼に選択的に応答する、

前記装置の音量を選択的に調節する、

前記ディスプレイの輝度を選択的に調節する、または

前記装置上でプレイされているビデオゲームの効果の強度を選択的に制御するように制御するステップとを含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記装置上のタッチセンシティブ入力領域上で部分的に実行され、前記ディスプレイ上で部分的に実行されるアクションを検出するステップであり、前記タッチセンシティブ入力領域が前記ディスプレイの一部ではないステップと、

20

前記アクションを特徴付けして、前記アクションの持続時間、前記アクションの位置、前記アクションの圧力、または前記アクションの方向を記述する特徴データを生成するステップと、

前記アクションまたは前記特徴データに少なくとも部分的には基づいて前記装置を選択的に制御するステップとを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

装置であって、

プロセッサと、

前記装置が保持されている第 1 の点を検出するホバーセンシティブ入出力インタフェースと、

30

前記装置が保持されている第 2 の点を検出するタッチインタフェースであり、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェース以外の位置におけるタッチを検出するように構成されたタッチインタフェースと、

メモリと、

前記装置がどのように保持されているかを判定してそれに応答する論理のセットと、

前記プロセッサ、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェース、前記タッチインタフェース、前記メモリ、および前記論理のセットを接続するインタフェースとを備え、

前記論理のセットが、

前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースによって生成される第 1 の保持イベントを処理する第 1 の論理と、

40

前記タッチインタフェースによって生成される第 2 の保持イベントを処理する第 2 の論理と、

前記第 1 の点、前記第 1 の保持イベント、前記第 2 の点、または前記第 2 の保持イベントに少なくとも部分的には基づいて前記装置の保持パラメータを決定し、ここで、前記保持パラメータは、前記装置が右手把持で保持されているか、左手把持で保持されているか、両手把持で保持されているか、手を使わない把持で保持されているかを特定し、また、前記保持パラメータは、前記装置の縁部を、前記装置の現在の上縁部として識別し、

前記保持パラメータに少なくとも部分的には基づいて制御イベントを生成し、ここで、前記制御イベントは、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースの性質、前記タッチインタフェースの性質、または前記装置の性質を制御する、

50

第 3 の論理とを含む、装置。

【請求項 15】

第 4 の論理を含み、

前記第 1 の論理が、ホバー制御イベントを処理し、

前記第 2 の論理が、タッチ制御イベントを処理し、

前記第 4 の論理が、前記ホバー制御イベントまたは前記タッチ制御イベントに少なくとも部分的には基づいて再構成イベントを生成し、前記再構成イベントが、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースの前記性質、前記タッチインタフェースの前記性質、または前記装置の前記性質を操作する、請求項 14 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

10

【背景技術】

【0001】

[0001] タッチセンシティブおよびホバーセンシティブ入出力インタフェースは、通常、タッチセンシティブスクリーンでは (x,y) 座標を使用して、またホバーセンシティブスクリーンでは (x,y,z) 座標を使用して、物体の存在を報告する。しかし、タッチセンシティブおよびホバーセンシティブスクリーンを備える装置は、入出力インタフェース（例えばディスプレイスクリーン）に関連するタッチまたはホバーしか報告しないことがある。ディスプレイスクリーンは、通常は装置前面の 90 パーセント以上を占めているが、装置前面は、装置の表面積の 50 パーセント未満である。例えば、装置の背部または側部、あるいはディスプレイスクリーン以外の装置の任意の位置で発生するタッチイベントは、報告されないままとなることがある。このように、従来の装置は、手持ち型デバイスの利用可能な表面積の半分以上から得られる情報を考慮さえしていないことがあり、このことによって、ユーザエクスペリエンスの質が制限される可能性がある。

20

【0002】

[0002] タッチセンシティブおよびホバーセンシティブ入出力インタフェースを備える装置は、その入出力インタフェースによって生成されるイベントに基づいてアクションを行うことができる。例えば、ホバー進入イベントが発生したときには、ホバー点を確立することができる。タッチが発生したときには、タッチイベントを生成し、タッチ点を確立することができる。ジェスチャが発生したときには、ジェスチャ制御イベントを生成することができる。従来は、ホバー点、タッチ点、および制御イベントは、装置が利用できる状況情報を考慮せずに確立または生成されることもあった。何らかの状況（例えば配向）は、例えば、装置が生成する加速度計情報から推測することができる。しかし、ユーザは、情報を縦向きモードで提示させたいと思うときに、不正確な推測のためにスマートフォンが情報を横向きモードで提示し続けるもどかしさをよく感じている。ユーザは、自分のスマートフォンを片手で操作することができないというもどかしさ、およびユーザが入出力インタフェースの上で親指を動かしているときに、例えば自分の手の手のひらによって意図的でないタッチイベントを生じてしまうというもどかしさも、よく感じている。

30

【発明の概要】

【0003】

[0003] この概要は、以下の詳細な説明においてさらに説明するいくつかの概念をまとめて、単純化した形態で紹介するために与えるものである。この概要は、請求する主題の重要な特徴または不可欠な特徴を特定するためのものではなく、また、請求する主題の範囲を限定するために使用されるものでもない。

40

【0004】

[0004] 例示的な方法および装置は、タッチセンシティブまたはホバーセンシティブ入出力インタフェースを有する携帯型（例えば手持ち型）デバイス（例えば電話、タブレット）と相互作用するために使用される把持状態を検出し、それに応答することを対象としている。把持状態は、少なくとも部分的には、デバイス上またはデバイス内に位置する追加のセンサからの実際の測定値に基づいて決定することができる。これらのセンサは、デバイスに接触している物体に関連する 1 つまたは複数の接触点を特定することができる。こ

50

これらのセンサは、例えば装置の前部の入出力インタフェース（例えばディスプレイスクリーン）の境界の外側、デバイスの側部、またはデバイスの背部に位置するタッチセンサとすることができる。これらのセンサは、例えば、指、親指、または手のひらがどこに位置しているか、デバイスが別の表面上に置かれているかどうか、デバイスが1つの縁部全体にわたって何らかの表面によって支持されているかどうか、またはその他の情報を検出することができる。これらのセンサは、また、例えば、指、親指、または手のひらによって加えられている圧力を検出することもできる。デバイスが両手で保持されているか、片手で保持されているか、または手を使わずに保持されているかに関する判定は、少なくとも部分的には、指、親指、手のひら、または装置が相互作用している表面の位置、およびそれに関連する圧力に基づいて行うことができる。デバイスが保持または支持されている配向、および入出力インタフェースが縦向き配向で動作すべきか横向き配向で動作すべきかに関する判定を行うこともできる。

10

【0005】

[0005] いくつかの実施形態は、把持の接触点を検出し、その後その把持状態に基づいて装置を構成する論理を含むことができる。例えば、物理制御装置（例えばボタン、スワイプエリア）または仮想制御装置（例えば入出力インタフェースに表示されるユーザインタフェース要素）の機能は、把持状態または配向に基づいて再マッピングすることができる。例えば、親指の位置を検出した後で、親指に最も近い縁部に位置する物理ボタンを、使用される可能性が最も高い機能（例えば選択）にマッピングし、親指から最も遠い縁部に位置する物理ボタンを、使用される可能性が最も低い機能（例えば削除）にマッピングすることもできる。センサは、タッチ、握り締め、スワイプ、またはその他の相互作用などのアクションを検出することができる。論理は、把持状態または配向に基づいて、これらのアクションを様々に解釈することができる。例えば、デバイスが縦向きモードで動作し、音楽を再生しているときには、手のひらの反対側のデバイスの縁部を親指で上または下に擦ることで、音楽の音量を増大または低下させることができる。このように、例示的な装置および方法は、入出力ディスプレイインタフェースの部分のみを除いたデバイスの様々な部分に位置するセンサを使用して、従来のデバイスを超える情報を収集し、次いで、この追加の情報に基づいて、デバイス、デバイスのエッジインタフェース、デバイスの入出力ディスプレイインタフェース、またはデバイス上で動作しているアプリケーションを再構成する。

20

30

【0006】

[0006] 添付の図面は、本明細書に記載する様々な例示的な装置、方法、およびその他の実施形態を示している。図面に示す要素の境界（例えば枠、枠の集まり、またはその他の形状）は、境界の一例を表していることは理解されるであろう。いくつかの例では、1つの要素が、複数の要素として設計されることもあり、あるいは複数の要素が、1つの要素として設計されることもある。いくつかの例では、別の要素の内部構成要素として示されている要素が、外部構成要素として実施されることもあり、またその逆のことが起こることもある。また、要素は一定の比率で描かれていないこともある。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】[0007]図1は、例示的なホバーセンシティブデバイスを示す図である。

【図2】[0008]図2は、例示的なホバーセンシティブ入出力インタフェースを示す図である。

【図3】[0009]図3は、入出力インタフェースおよび縁部スペースを有する例示的な装置を示す図である。

【図4】[0010]図4は、入出力インタフェース、縁部スペース、および背部スペースを有する例示的な装置を示す図である。

【図5】[0011]図5は、縦向き配向の右手保持を検出した例示的な装置を示す図である。

【図6】[0012]図6は、縦向き配向の左手保持を検出した例示的な装置を示す図である。

【図7】[0013]図7は、横向き配向の右手保持を検出した例示的な装置を示す図である。

40

50

【図 8】[0014]図 8 は、横向き配向の左手保持を検出した例示的な装置を示す図である。

【図 9】[0015]図 9 は、横向き配向の両手保持を検出した例示的な装置を示す図である。

【図 10】[0016]図 10 は、入出力インタフェース上のセンサがエッジインタフェース上のセンサと協働して把持状態検出を行う装置を示す図である。

【図 11】[0017]図 11 は、把持状態検出が行われる前の装置を示す図である。

【図 12】[0018]図 12 は、把持状態検出が行われた後の装置を示す図である。

【図 13】[0019]図 13 は、ホバーセンシティブ入出力インタフェース上で開始され、タッチセンシティブエッジインタフェース上に移動し、その後ホバーセンシティブ入出力インタフェースに戻るジェスチャを示す図である。

【図 14】[0020]図 14 は、ユーザインタフェース要素が入出力インタフェースからエッジインタフェースに再位置決めされる様子を示す図である。

【図 15】[0021]図 15 は、把持状態を検出し、これに応答することに関連する、例示的な方法を示す図である。

【図 16】[0022]図 16 は、把持状態を検出し、これに応答することに関連する、例示的な方法を示す図である。

【図 17】[0023]図 17 は、把持状態を検出し、これに応答するように構成された例示的な装置を示す図である。

【図 18】[0024]図 18 は、把持状態を検出し、これに応答するように構成された例示的な装置を示す図である。

【図 19】[0025]図 19 は、把持状態を検出し、これに応答するように構成された装置が動作することができる、例示的なクラウド動作環境を示す図である。

【図 20】[0026]図 20 は、把持状態情報を処理するように構成された例示的な移動通信デバイスを示すシステム図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

[0027] 例示的な装置および方法は、携帯型（例えば手持ち型）デバイス（例えば電話、タブレット）がどのように把持（例えば保持、支持）されているかを検出することに関する。把持状態の検出は、例えば装置の把持に関わる指、親指、または手のひらの接触点を検出することを含むことがある。把持状態の検出は、また、デバイスがある表面上に載っている（例えばテーブルの上に置かれている）、または手を使わずに支持されている（例えば受け台に保持されている）と判定することを含むこともある。例示的な装置および方法は、装置が保持されているかどうか、またどのように保持されているかを判定し、その後、その把持状態検出に基づいて制御を実行することができる。例えば、把持状態に基づいて、入出力インタフェースの表示を構成し直したり、物理制御装置（例えば押しボタン）をマッピングし直したり、ユーザインタフェース要素を位置決めし直したり、入出力インタフェースの部分を感度低下させたり、あるいは仮想制御装置をマッピングし直したりすることができる。

【0009】

[0028] タッチ技術を使用して、装置のどこが触れられているかを決定する。例示的な方法および装置は、タッチセンサを、装置の前部、装置の縁部（例えば上縁部、底縁部、左側縁部、右側縁部）、または装置の背部など様々な位置に含むことができる。ホバー技術を使用して、ホバー空間中の物体を検出する。「ホバー技術」および「ホバーセンシティブ」は、電子デバイスのディスプレイから間隔を置いている（例えば接触せずに）が近接している物体を感知することを指す。「近接」は、例えば、1 mm 超 1 cm 未満、0.1 mm 超 10 cm 未満、またはその他の範囲の組合せを意味し得る。近接しているということは、近接検出器がホバー空間中の物体を検出して特徴付けることができる範囲内にあることを含む。デバイスは、例えば、電話、タブレットコンピュータ、コンピュータ、またはその他のデバイスとすることができる。ホバー技術は、ホバーセンシティブなデバイスと関連付けられた 1 つまたは複数の近接検出器によって決まる可能性がある。例示的な装置は、タッチセンサと 1 つまたは複数の近接検出器とを両方とも含むこともある。

【 0 0 1 0 】

[0029] 図 1 は、例示的なホバーセンシティブデバイス 1 0 0 を示す図である。デバイス 1 0 0 は、入出力 (i/o) インタフェース 1 1 0 (例えばディスプレイ)を含む。I/O インタフェース 1 1 0 は、ホバーセンシティブである。I/O インタフェース 1 1 0 は、例えばユーザインタフェース要素 1 2 0 など、アイテムのセットを表示することができる。ユーザインタフェース要素を使用して、情報を表示し、ユーザ相互作用を受け取ることができる。ホバーユーザ相互作用は、ホバー空間 1 5 0 内で、デバイス 1 0 0 に触れずに実行することができる。タッチ相互作用は、例えば i/o インタフェース 1 1 0 に触れるなど、デバイス 1 0 0 に触れることによって実行することができる。従来技術では、入出力インタフェース 1 1 0 上で発生する相互作用を検出し、応答することができる。デバイス 1 0 0 の入出力インタフェース 1 1 0 以外の部分との相互作用 (例えばタッチ、スワイプ、タップ) は、無視されることもあった。

10

【 0 0 1 1 】

[0030] デバイス 1 0 0 または i/o インタフェース 1 1 0 は、ユーザインタフェース要素 1 2 0、表示されている他のアイテム、またはデバイス 1 0 0 上に位置決めされた他のセンサについての状態 1 3 0 を記憶することができる。ユーザインタフェース要素 1 2 0 の状態 1 3 0 は、デバイス 1 0 0 の配向によって決まることもある。状態情報は、コンピュータメモリに保存することができる。

【 0 0 1 2 】

[0031] デバイス 1 0 0 は、物体 (例えば親指 / 指 (digit)、鉛筆、容量性先端部を有するスタイラス) が i/o インタフェース 1 1 0 に接触していないが近くにあるときに、そのことを検出する近接検出器を含むことができる。近接検出器は、3次元ホバー空間 1 5 0 中の物体 (例えば指) 1 6 0 の位置 (x,y,z) を特定することができる。ここで、x および y は、インタフェース 1 1 0 と平行な平面内にあり、z は、インタフェース 1 1 0 に対して直交する。近接検出器は、例えば、その物体が i/o インタフェースにどの程度近接しているか (例えば距離 z)、物体 1 6 0 がホバー空間 1 5 0 内を移動している速度、物体 1 6 0 のホバー空間 1 5 0 に対するピッチ、ロール、ヨー、物体 1 6 0 がホバー空間 1 5 0 またはデバイス 1 0 0 に対して移動している方向 (例えば接近している、遠ざかっている)、物体 1 6 0 がデバイス 1 0 0 と相互作用している角度、あるいは物体 1 6 0 のその他の属性など、物体 1 6 0 のその他の属性を特定することもできる。物体 1 6 0 は 1 つ

20

30

【 0 0 1 3 】

[0032] 異なる例では、近接検出器は、アクティブシステムを使用することもあるし、パッシブシステムを使用することもある。例えば、近接検出器は、これらに限定されるわけではないが、容量性技術、電界技術、誘導性技術、ホール効果技術、リード効果技術、渦電流技術、磁気抵抗技術、光学的投影技術、光学的可視光技術、光学的赤外線 (IR) 技術、光学的色認識技術、超音波技術、アコースティックエミッション技術、レーダ技術、熱技術、ソナー技術、導電性技術、および抵抗性技術などの感知技術を使用することができる。アクティブシステムは、特に、赤外線システムまたは超音波システムを含むことがある。パッシブシステムは、特に、容量性システムまたは工学的投影システムを含むことがある。1実施形態で、近接検出器は、容量性技術を使用するときには、ホバー空間 1 5 0 中の容量変化を検出する容量性感知ノードのセットを含むことができる。容量変化は、例えば、容量性感知ノードの検出範囲内に入ってくる 1 本または複数本の親指 / 指 (digit) (例えば指、親指) あるいは 1 つまたは複数のその他の物体 (例えばペン、容量性スタイラス) によって引き起こされる可能性がある。

40

【 0 0 1 4 】

[0033] 別の実施形態で、近接検出器は、赤外光を使用するときには、赤外光を透過し、(例えばホバー空間 150 内の) 赤外線センサの検出範囲内の物体によるその光の反射を検出することができる。同様に、近接検出器は、超音波を使用するときには、音をホバー空

50

間 1 5 0 中へ透過させ、その後、それらの音の反響を測定することができる。別の実施形態で、近接検出器は、光検出器を使用するときには、光強度の変化を追跡することができる。強度の増加が、物体がホバー空間 1 5 0 から取り除かれたことを示し、強度の低下が、物体がホバー空間 1 5 0 に入ってきたことを示すこともある。

【 0 0 1 5 】

[0034] 一般に、近接検出器は、i / o インタフェース 1 1 0 と関連付けられたホバー空間 1 5 0 内に感知場のセットを生成する近接センサのセットを含む。近接検出器は、物体がホバー空間 1 5 0 内で検出されたときに、信号を生成する。1 実施形態では、1 つの感知場を利用することができる。他の実施形態では、2 つ以上の感知場を利用することができる。1 実施形態では、1 つの技術を使用して、ホバー空間 1 5 0 中の物体 1 6 0 を検出する、または特徴付けることができる。別の実施形態では、2 つ以上の技術を組み合わせて使用して、ホバー空間 1 5 0 中の物体 1 6 0 を検出する、または特徴付けることができる。

10

【 0 0 1 6 】

[0035] 図 2 は、ホバーセンシティブ i / o インタフェース 2 0 0 を示す図である。線 2 2 0 は、ホバーセンシティブ i / o インタフェース 2 0 0 と関連付けられたホバー空間の外側限界を表す。線 2 2 0 は、i / o インタフェース 2 0 0 から距離 2 3 0 のところに位置している。距離 2 3 0 は、したがって線 2 2 0 は、例えば i / o インタフェース 2 0 0 をサポートするデバイスが使用する近接検出技術などに応じて、装置ごとに異なる寸法および位置を有し得る。

20

【 0 0 1 7 】

[0036] 例示的な装置および方法は、i / o インタフェース 2 0 0 と線 2 2 0 とによって境界を付けられたホバー空間内に位置する物体を識別することができる。例示的な装置および方法は、i / o インタフェース 2 0 0 と接触するアイテムを識別することもできる。例えば、第 1 の時間 T 1 では、物体 2 1 0 は、ホバー空間内で検出可能である可能性があり、物体 2 1 2 は、ホバー空間内で検出可能ではない可能性がある。第 2 の時間 T 2 では、物体 2 1 2 はホバー空間に入っている可能性があり、実際には物体 2 1 0 よりも i / o インタフェース 2 0 0 に接近する可能性がある。第 3 の時間 T 3 では、物体 2 1 0 は、i / o インタフェース 2 0 0 と接触する可能性がある。物体がホバー空間に入る、またはホバー空間から出るときに、イベントが生成される可能性がある。物体がホバー空間内で移動するときにも、イベントが生成される可能性がある。物体が、i - o インタフェース 2 0 0 に接触したときにも、イベントが生成される可能性がある。物体が、i / o インタフェース 2 0 0 に接触している状態から、i / o インタフェース 2 0 0 に接触していないが依然としてホバー空間内に留まっている状態に移行するときにも、イベントが生成される可能性がある。例示的な装置および方法は、この細分レベル（例えばホバー進入、ホバー退出、ホバー移動、ホバー / タッチ移行、タッチ / ホバー移行）でイベントと相互作用することもできるし、これより高い細分度（例えばホバージェスチャ）でイベントと相互作用することもできる。イベントの生成は、例えば、関数呼出しを行うこと、割込みを生成すること、コンピュータメモリの値を更新すること、レジスタの値を更新すること、サービスにメッセージを送信すること、信号を送信すること、またはアクションが起こったことを識別するその他のアクションなどを含み得る。イベントの生成は、また、そのイベントについての記述データを提供することを含むこともある。例えば、そのイベントが発生した位置、そのイベントのタイトル、その物体に関わる物体などを識別することができる。

30

40

【 0 0 1 8 】

[0037] 図 3 は、入出力インタフェース 3 1 0 および縁部スペース 3 2 0 を備えた構成の例示的な装置 3 0 0 を示す図である。従来技術では、図 1 および図 2 に示すタッチセンシティブおよびホバーセンシティブ装置に関連して説明したホバーイベントおよびタッチイベントは、入出力インタフェース 3 1 0（例えばディスプレイ）と関連付けられた領域でのみ発生する。しかし、装置 3 0 0 は、入出力インタフェース 3 1 0 の一部ではない領域

50

３２０も含むことができる。装置３００の前部に位置する領域３２０以外にも、未使用のスペースが存在することもある。

【００１９】

[0038] 図４は、装置３００の正面図、装置３００の左縁部３１２の図、装置３００の右縁部３１４の図、装置３００の底縁部３１６の図、および装置３００の背面３１８の図を示している。従来技術では、縁部３１２、３１４、底部３１６、または背部３１８に位置するタッチセンサがないこともある。従来のデバイスもタッチセンサを含むことはあるが、それらのセンサは、装置がどのように把持されているかを検出するために使用されないこともあり、また再構成の判断および制御イベントを生成するための情報を提供しないこともある。

10

【００２０】

[0039] 図５は、縦向き配向の右手保持を検出している例示的な装置５９９を示す図である。装置５９９は、タッチセンシティブであることもホバーセンシティブであることもあるインタフェース５００を含む。装置５９９は、また、タッチセンシティブなエッジインタフェース５１０も含む。エッジインタフェース５１０は、例えば、手のひら５２０、親指５３０、ならびに指５４０、５５０および５６０を検出することもできる。インタフェース５００も、例えば、手のひら５２０、ならびに指５４０および５６０を検出することができる。１実施形態では、例示的な装置および方法は、エッジインタフェース５１０によって特定されるタッチ点に基づいて、右手による縦向き把持状態を特定することができる。別の実施形態では、例示的な装置および方法は、*i* / *o* インタフェース５００によって特定されるタッチ点またはホバー点に基づいて、右手による縦向き把持状態を特定することができる。さらに別の実施形態では、例示的な装置および方法は、エッジインタフェース５１０および*i* / *o* インタフェース５００からのデータに基づいて、右手による縦向き把持状態を特定することができる。エッジインタフェース５１０および*i* / *o* インタフェース５００は、装置５９９内に共存する別個の機械、回路、またはシステムとすることができる。エッジインタフェース（例えばディスプレイのないタッチインタフェース）と*i* / *o* インタフェース（例えばディスプレイ）とは、装置のリソース、回路、またはその他の要素を共有することができ、互いに通信することができ、同じまたは異なるイベントハンドラにイベントを送信することができ、あるいはその他の方法で相互作用することもできる。

20

30

【００２１】

[0040] 図６は、縦向き配向の左手保持を検出している例示的な装置６９９を示す図である。エッジインタフェース６１０は、手のひら６２０、親指６３０、ならびに指６４０、６５０および６６０を検出することができる。エッジインタフェース６１０は、例えば、エッジインタフェース６１０が触れられている位置、およびエッジインタフェース６１０が触れられている圧力を検出することができる。例えば、指６４０が、第１の小さな圧力で装置６９０を把持し、指６６０が、第２の大きな圧力で装置６９９を把持していることもある。エッジインタフェース６１０は、また、例えば、タッチ点がエッジインタフェース６１０に沿って移動しているかどうか、およびタッチ点に関連する圧力が一定であるか、増大しているか、または低下しているかを検出することができる。したがって、エッジインタフェース６１０は、例えば縁部に沿ったスワイプ、装置６９９の握り締め、エッジインタフェース６１０上のタップ、またはその他のアクションなどのイベントを検出することができることもある。*i* / *o* インタフェース６００の外側に配置されたセンサを使用すると、ユーザ相互作用に利用することができる表面積を増大させやすくなり、これにより、手持ち型デバイスで可能となる相互作用の数および種類を改善することもできる。指を制御装置の方に移動させる代わりに仮想制御装置を指の方に移動させることを促進するセンサを使用すると、手持ち型デバイスを片手で使用しやすくなることもある。

40

【００２２】

[0041] 図７は、横向き配向の右手保持を検出している例示的な装置７９９を示す図である。ホバーセンシティブ*i* / *o* インタフェース７００が、手のひら７２０を検出し、エッ

50

ジインタフェース 710 が、親指 730、ならびに指 740 および 750 を検出している可能性がある。従来の装置は、例えば加速度計またはジャイロ스코プあるいはその他の慣性または位置センサによって提供される情報に基づいて、縦向きモードと横向きモードの間で切り替えることができる。これらの従来のシステムはある程度の機能性を提供することができるが、ユーザは、縦向き / 横向きの提示を自分が見る構成と一致させるために、手首を返して手を不自由な角度で保持することに馴染んでいる。例示的な装置および方法は、手のひら 720、親指 730、または指 750 および 740 の位置に少なくとも部分的には基づいて、縦向き / 横向きの判断を行うことができる。1 実施形態では、ユーザは、装置 799 を把持して 1 つの配向を確立した後で、所望の配向に「ロックイン」するアクション（例えば装置 799 を握り締める）を実行することができる。これにより、例えば寝転がっているユーザが身体を起こしたり寝返りを打ったりするときに、ディスプレイに縦向きから横向き / 横向きから縦向きに再配向させるというもどかしいことを行わなくてもよいようにすることができる。

【0023】

[0042] 図 8 は、横向き配向の左手保持を検出している例示的な装置 899 を示す図である。ユーザが自分のスマートフォンを左手で把持し、その後そのスマートフォンを机の上に置くという状況を考慮されたい。例示的な装置は、手のひら 820、親指 830、ならびに指 840 および 850 の位置に基づいて、左手による横向き保持であると決定することができる。例示的な装置および方法は、次いで、装置 899 が全く保持されておらず、何らかの表面上にその背部を下にして水平に置かれているハンズフリー状況にあると判定することができる。装置 899 の側部および装置 899 の背部のタッチセンサを含むこともあるエッジインタフェース 810 上のタッチセンサは、初期把持状態から初期配向を決定することができる。次いで、その後の把持状態に基づいて、その配向を維持したり、変更したりすることができる。ユーザが左手で横向き配向でスマートフォンを持ち上げ、その後、何らかの表面上にその背部を下にして水平に置くこの例では、例示的な装置は、そのスマートフォンが手で保持されなくなった場合でも、左手による横向き把持状態を維持することができる。

【0024】

[0043] 図 9 は、両手が装置 999 を横向き配向で保持していることを検出している例示的な装置 999 を示す図である。ホバーセンシティブ i / o インタフェース 900 およびエッジインタフェース 910 は、左の手のひら 920、左の親指 930、右の手のひら 950 および右の親指 940 に関連するホバーまたはタッチイベントを検出している可能性がある。これらの親指と手のひらの相対位置に基づいて、例示的な方法および装置は、装置 999 が両手で横向き配向で保持されていると判定することができる。両手で保持されている間には、ユーザは、両親指を使用して、例えばホバーセンシティブ i / o インタフェース 900 と相互作用することができる。従来の装置では、ホバーセンシティブ i / o インタフェース 900 の全表面が、タッチまたはホバーイベントに対する同じ感度を有することができる。例示的な装置および方法は、親指 930 および 940 がどこに位置しているかを判定することができ、親指 930 および 940 が最も届きやすい領域の感度を選択的に高めることができる。従来の装置では、手のひら 920 および 950 の下のエリアは、ホバーセンシティブ i / o インタフェース 900 上の意図的でないタッチまたはホバーイベントを生じることがある。例示的な装置は、したがって、手のひら 920 および 950 に関連する領域でホバーセンシティブ i / o インタフェース 900 を感度低下させることができる。したがって、意図的でないタッチまたはホバーを回避することができる。

【0025】

[0044] 図 10 は、入出力インタフェース 1000 上のセンサがエッジインタフェース上のセンサと協働して把持状態検出を行う装置を示す図である。I / O インタフェース 1000 は、例えばディスプレイとすることができる。手のひら 1010 は、位置 1012 で右側部 1014 に触れている可能性がある。手のひら 1010 は、ホバーセンシティブ i / o インタフェース 1000 によって検出される可能性もある。親指 1020 は、位置 1

10

20

30

40

50

022で右側部1014に触れている可能性がある。親指1020は、インタフェース1000によって検出される可能性もある。指1060は、上部1050の近くにあるが接触はしていない可能性があり、したがって、エッジインタフェースには検出されないが、インタフェース1000には検出される可能性がある。指1030は、位置1032で左側部1036に触れている可能性があるが、インタフェース1000によって検出されない可能性がある。インタフェース1000からの入力と右側部1014、上部1050および左側部1016上のタッチセンサからの入力との組合せに基づいて、どちらの手がどちらの配向で装置を保持しているかについての判定を行うことができる。例示的な装置および方法は、次いで、インタフェース1000上のユーザインタフェース要素を(再)配列する、側部1014、側部1016または上部1050上の制御装置を(再)構成する、あるいはその他のアクションを行うことができる。

10

【0026】

[0045] 図11は、把持状態検出が行われる前の装置1199を示す図である。装置1199は、制御領域1160、1170および1180を有するエッジインタフェース1110を有することができる。把持状態が検出される前に、制御領域1160、1170および1180は、既定のアクションを受けたのに応答して既定の機能を実行するように構成することができる。例えば、制御領域1170は、デフォルトでは、左スワイプでは音量を上げ、右スワイプでは音量を下げるように、スワイプするアクションに基づいて装置1199の音量を調節することができる。装置1199は、また、ユーザインタフェース要素を表示するホバーセンシティブi/oインタフェース1100を含むこともできる。例えば、ユーザインタフェース要素1120を、「応答」ボタンとし、ユーザインタフェース要素1130を、入来電話呼を処理するために使用される「無視」ボタンとすることもできる。装置1199は、また、左側部に位置する物理ボタン1140、および右側部に位置する物理ボタン1150を含むこともできる。ボタン1140またはボタン1150を押すと、右手による縦向き構成での把持状態を想定したデフォルトのアクションを引き起こすことができる。所定の想定に基づくデフォルトのアクションを実行する物理ボタン、制御領域、またはユーザインタフェース要素を有することにより、次善のユーザ相互作用エクスペリエンスを生じることができる。このように、例示的な装置および方法は、把持状態検出に基づいて装置1199を再構成することができる。

20

【0027】

[0046] 図12は、把持状態検出が行われた後の装置1199を示す図である。手のひら1190は、右下角部に検出され、親指1192は、左上角部に検出され、指1194は、左下角部に検出されている。これらの位置から、装置1199が右手によって縦向き配向で保持されていると判定することができる。どちらの手がどちらの配向で装置1199を保持しているかを理解することは、興味深く、また有用であるが、この判定に基づいて装置1199を再構成することにより、ユーザ相互作用エクスペリエンスを改善することができる。

30

【0028】

[0047] 例えば、従来の装置は、手のひら1190による意図的でないユーザインタフェース要素11300との接触を生じる可能性がある。したがって、1実施形態では、例示的な装置および方法は、手のひら1190の領域においてインタフェース1100を感度低下させることができる。別の実施形態では、例示的な装置および方法は、ユーザインタフェース要素1130を取り除く、または使用不能にすることができる。このようにして、意図的でない接触を回避することができる。

40

【0029】

[0048] ユーザインタフェース要素1120は、親指1192の位置に基づいて拡大し、位置1121に移動させることができる。さらに、制御領域1180は、親指1192の位置に基づいて、右側部上のより高い位置に再位置決めすることができる。領域1180の再位置決めは、装置の右側部のどのタッチセンサが活動状態であるかを選択することによって実行することができる。1実施形態では、装置1199の右側部は、N個のセンサ

50

を有することがある。ここで、Nは整数である。このN個のセンサは、右側部に沿って分散させることができる。活動状態のセンサがある場合に、どのセンサが活動状態であるかは、少なくとも部分的には親指1192の位置に基づいて決定することができる。例えば、16個のセンサが右側部に沿って配置されている場合には、親指1192の位置に基づいて、センサ5から9を領域1180で活動状態とすることができる。

【0030】

[0049] ボタン1150は、親指1192の位置に基づいて非活動化することができる。ユーザが親指1192で装置1199とタッチボタン1150とを把持している状態を維持することは、可能であったとしても困難である可能性がある。ボタンは、装置1199が右手で縦向き配向で保持されているときには役に立たないことがあるので、例示的な装置および方法は、ボタン1150を使用不能にすることもできる。逆に、ボタン1140は、右手による把持状態と縦向き配向とに基づいて機能を実行するように再構成することができる。例えば、デフォルト構成では、ボタン1150またはボタン1110のいずれかによって、インタフェース1100をスリープ状態に移行させることができる。右手による縦向き把持状態では、ボタン1150を使用不能にし、ボタン1140は機能を保つようにすることができる。

10

【0031】

[0050] 4つの縁部のそれぞれにボタンを1つ有するスマートフォンを考慮されたい。1実施形態では、そのスマートフォンを保持している手と、そのスマートフォンが保持されている配向とを検出することができる。この実施形態では、次いで、4つのボタンのうちの3つを非活動状態にし、スマートフォンの「上」縁部に位置するボタンを、オン/オフボタンとして機能させることができる。どの縁部が「上」縁部であるかは、例えば、検出された左/右把持状態と、検出された縦向き/横向き配向とによって決定することができる。これに加えて、あるいは別法として、スマートフォンは、4つの縁部全てにタッチセンシティブ領域を有することもできる。これら4つの領域のうちの3つを非活動化することができ、スマートフォンの「ボタン」上の領域のみが活動状態になる。活動状態の領域は、このスマートフォンのスクロール制御装置として動作することができる。この実施形態では、ユーザは、どちらの手がスマートフォンを保持しているかにかかわらず、またどの縁部が「上」であり、どの縁部が「下」であるかにかかわらず、上部と底部で常に同じ機能を有することになる。これにより、スマートフォンまたはその他のデバイス（例えばタブレット）とのユーザ相互作用エクスペリエンスを改善することができる。

20

30

【0032】

[0051] 領域1180を親指1192に向かって上方に移動させたのと同様に、領域1160も、指1194に向かって下方に移動させることができる。このように、エッジインタフェース1110によって提供される仮想制御装置は、装置1199を把持している手の把持状態、配向、または位置に基づいて（再）位置決めすることができる。さらに、i/oインタフェース1100に表示されるユーザインタフェース要素も、装置1199を把持している手の把持状態、配向、または位置に基づいて（再）位置決め、（再）サイジング、または（再）目的設定することができる。装置1199について、右手による縦向き把持状態が確立されている状況を考慮されたい。その後、ユーザが、装置1199を何かを立て掛けることもある。この構成で、ユーザが依然として、右手による縦向き配向と、その結果得られるユーザインタフェース要素1121、ボタン1140ならびに制御領域1160および1180の位置および機能性とを望むことがある。しかし、ボタン領域1170は、装置1199が載っている表面と常に「触れている」状態である。したがって、例示的な装置および方法は、装置1199が1つの縁部で何らかの表面上に載っていると識別し、その縁部ではタッチ相互作用を使用不能にすることができる。この例では、領域1170を使用不能にすることができる。ユーザが装置1199を持ち上げた場合には、領域1170は、再度使用可能にすることができる。

40

【0033】

[0052] 図13は、ホバーセンシティブ入出力インタフェース1300上で開始され、タ

50

タッチセンシティブエッジインタフェース 1310 上に移動し、その後ホバーセンシティブ入出力インタフェース 1300 に戻るジェスチャを示す図である。従来のシステムは、i/oインタフェース 1300 上で発生するジェスチャを理解することができるだけ、またはその縁部上の固定された制御装置（例えばボタン）からの入力を理解することができるだけである。例示的な装置および方法には、そのような制限はない。例えば、スワイプ 1320 によって、オブジェクトがインタフェース 1300 からエッジインタフェース 1310 にドラッグされるように見せることができる。次いで、エッジインタフェース 1310 上のタッチセンサを使用してスワイプ 1330 および 1340 を実行することができ、その後、スワイプ 1350 によって、オブジェクトをインタフェース 1300 上に戻すように見せることができる。この種のジェスチャは、例えば、描画ブラシの先端をデバイスの縁部にドラッグし、スワイプジェスチャを使用して描画ブラシにペンキを追加し、その後ブラシをディスプレイに戻す、描画アプリケーションで有用である可能性がある。ブラシに追加されるペンキの量は、エッジインタフェース 1310 上でのスワイプの長さ、エッジインタフェース 1310 上でのスワイプの回数、エッジインタフェース 1310 上でのスワイプの持続時間、またはその他の要因によって決めることができる。エッジインタフェース 1310 を使用することにより、インタフェース 1300 上での表示面積の節約を促進することができ、これにより、ユーザエクスペリエンスの改善を可能にすることができる。

10

【0034】

[0053] 図 14 は、ユーザインタフェース要素 1420 がホバーセンシティブ i/o インタフェース 1400 からエッジインタフェース 1410 に再位置決めされる様子を示す図である。エッジインタフェース 1410 は、制御領域 1440 を有することができる。スワイプ 1430 を使用して、要素 1420 におけるタッチイベントに関連するアクションが、今後は領域 1440 でタッチまたはその他の相互作用が検出されたときに行われることになることを、エッジインタフェース 1410 に通知することができる。繰り返し活動化される制御装置が表示されているビデオゲームを考慮されたい。ユーザは、その機能をスクリーンの縁部に配置して、片手でデバイスを保持し、もう片方の手の指で制御装置をタップするのではなく、片手でゲームをプレイすることができるようになりたいという可能性がある。これは、例えば、「配る」ボタンが頻繁に押されるカードゲームでは有用である可能性がある。これは、また、ユーザが片手だけで表示を更新することができることを求める「リフレッシュ」動作でも有用である可能性がある。

20

30

【0035】

[0054] 以下の詳細な説明のいくつかの部分は、メモリ内のデータビットに対する動作のアルゴリズムおよび象徴的表現として与える。これらのアルゴリズム的な説明および表現は、当業者が自分の仕事の実際を他者に伝えるために使用されるものである。アルゴリズムは、ある結果をもたらす動作のシーケンスと考えられる。これらの動作は、電子的な値の形態をとることもある物理量を作成し、操作することを含むことがある。電子的な値の形態の物理量を作成する、または操作することで、具体的で、有形で、有用な、現実世界の結果が得られる。

40

【0036】

[0055] これらの信号を、ビット、値、要素、シンボル、文字、用語、数字などと呼ぶと、主として一般的な用法の理由から、場合によっては便利であることが分かっている。ただし、上記およびそれに類する用語は、適当な物理量に関連付けられており、それらの量に添付された単なる好都合な標識に過ぎないことに留意されたい。特に指定がない限り、この説明全体を通じて、処理、計算および決定などの用語は、物理量（例えば電子的な値）として表現されるデータを操作および変換するコンピュータシステム、論理、プロセッサ、またはそれに類する電子デバイスのアクションおよびプロセスを指していることを理解されたい。

【0037】

[0056] 例示的な方法は、流れ図を参照するとよりよく理解されることがある。分かりや

50

すいように、図示の方法論は、一連のブロックとして示し、説明する。ただし、実施形態によっては、それらのブロックが、図示して説明した順序とは異なる順序で発生することもあるので、これらの方法論は、それらのブロックの順序によって制限されないこともある。さらに、例示的な方法論を実施するのに、図示した全てのブロックが必要とは限らない。ブロックは、結合したり、あるいは複数の構成要素に分離したりすることもできる。さらに、追加または代替の方法論では、追加の、図示していないブロックを利用することもできる。

【 0 0 3 8 】

[0057] 図 1 5 は、装置（例えば電話、タブレット）がどのように保持されているかを検出し、それに対して応答することに関連する、例示的な方法 1 5 0 0 を示す図である。方法 1 5 0 0 は、1 5 1 0 で、装置が把持されている位置を検出することを含むことができる。装置は、例えば、タッチセンシティブまたはホバーセンシティブなディスプレイを備えた構成の携帯型デバイス（例えば電話、タブレット）とすることができる。これらの位置の検出は、例えば、装置が把持されている点の空でない集合を識別することを含むことができる。1 実施形態では、この点の集合は、ディスプレイによって提供される第 1 の情報から識別される。これに加えて、または代替として、この点の集合は、複数のタッチセンサによって提供される第 2 の情報から識別することもできる。これら複数のタッチセンサは、例えば、装置の前部、側部、または背部に位置することができる。1 実施形態では、これらのタッチセンサは、タッチセンシティブまたはホバーセンシティブなディスプレイの一部でない。

10

20

【 0 0 3 9 】

[0058] 第 1 の情報は、例えば、装置が把持されているタッチ位置に関連する位置、持続時間、または圧力を含むことができる。位置、持続時間、および圧力は、装置がどのように保持されているかについての情報を与えることができる。第 1 の情報は、また、上記の点の集合の要素を、指、親指、手のひら、または表面に関連するものとして識別することもできる。指、親指、および手のひらは、装置が片手または両手で保持されているときに使用される可能性があり、表面は、ハンズフリーモードで装置を支持するために使用される可能性がある。

【 0 0 4 0 】

[0059] 装置は、例えば、片手または両手で把持されることもあり、あるいは全く把持されない（例えば机の上に載っているとき、受け台の中にあるとき）こともある。したがって、方法 1 5 0 0 は、1 5 2 0 で、上記の点の集合に基づいて把持の状況を決定することを含むことがある。1 実施形態では、把持の状況から、装置が右手で把持されているか、左手で把持されているか、左手および右手で把持されているか、または手によって把持されていないかが特定される。把持の状況は、また、装置が把持されている配向についての情報を提供することもできる。例えば、把持の状況から、装置が縦向き配向で把持されているか、横向き配向で把持されているかを特定することもできる。

30

【 0 0 4 1 】

[0060] 方法 1 5 0 0 は、1 5 3 0 で、把持の状況に少なくとも部分的には基づいて、装置の動作または外観を制御することを含むこともできる。1 実施形態では、装置の動作または外観の制御は、ディスプレイの動作または外観を制御することを含む。ディスプレイは、上記の点の集合および把持の状況に少なくとも部分的には基づいて、操作することができる。例えば、ディスプレイは、装置が右手または左手で保持されていることを説明するように、あるいは装置が縦向き配向または横向き配向で保持されていることを説明するように再構成することができる。左手 / 右手および縦向き / 横向き配向を説明することは、ユーザ要素を移動させること、制御装置を再目的設定すること、またはその他のアクションを含むことがある。

40

【 0 0 4 2 】

[0061] 右 / 左および縦向き / 横向きで大まかな制御を行うことができるが、指、親指、または手のひらの実際の位置、および親指 / 指 (digit) が装置を保持している圧力も考

50

慮して、さらに精細な制御を行うこともできる。例えば、装置をしっかりと把持している指を移動させて制御装置を押圧しようとしてもうまくいかない可能性が高いが、装置を軽く把持しているだけの指は、移動させることができる。さらに、親指は、最も移動させやすい親指 / 指である可能性がある。したがって、ディスプレイ上のユーザインタフェース要素またはタッチインタフェース（例えばエッジインタフェース、サイドインタフェース、バックインタフェース）上の表示されていない制御装置を、位置および圧力の情報に基づいて、さらに高い精細度で操作することができる。

【 0 0 4 3 】

[0062] 1 実施形態では、ディスプレイの動作または外観を制御することは、ディスプレイ上に表示されるユーザインタフェース要素を操作することを含む。この操作は、例えば、ユーザインタフェース要素のサイズ、形状、色、目的、位置、感度、またはその他の属性を変更することを含むことがある。ディスプレイの外観を制御することは、また、例えば、ディスプレイが縦向き配向で情報を提示するか、横向き配向で情報を提示するかを制御することを含むこともある。1 実施形態では、ユーザは、縦向き / 横向き配向が変更されることを防止することができることもある。ディスプレイの動作を制御することは、例えば、ディスプレイの一部分の感度を変更することを含むこともある。例えば、親指付近では、タッチイベントまたはホバーイベントに対するディスプレイの感度を増大させ、手のひら付近では、タッチイベントまたはホバーイベントに対するディスプレイの感度を低下させることもできる。

10

【 0 0 4 4 】

[0063] 1 実施形態では、装置の動作を制御することは、装置上の物理制御装置（例えばボタン、タッチ領域、スワイプ領域）の動作を制御することを含む。物理制御装置は、装置の一部であることはあるが、ディスプレイの一部ではないこともある。物理制御装置の制御は、少なくとも部分的には、上記の点の集合と、把持の状況とに基づいて行うことができる。例えば、電話は、4つの縁部のうちの3つの縁部に物理ボタンを有することができる。方法 1 5 0 0 は、それらのボタンのうちの2つを非活動状態になるように制御することと、それらのボタンのうちの3つ目のボタンを、右 / 左および縦向き / 横向きの判定に基づいてオン / オフスイッチとして動作するように制御することを含むことができる。

20

【 0 0 4 5 】

[0064] 図 1 6 は、方法 1 5 0 0 の別の実施形態を示す図である。この方法 1 5 0 0 の実施形態は、装置がある把持状況で保持されているときにどのように使用されているかを検出することを容易にする。この方法 1 5 0 0 の実施形態は、1 5 4 0 で、装置上のタッチセンシティブ入力領域で実行されるアクションを検出することを含む。このアクションは、例えば、タップ、マルチタップ、スワイプ、握り締め、またはその他のタッチアクションとすることができる。タッチセンシティブ入力領域は、ディスプレイの一部ではないことを想起されたい。このアクションの検出は、その一部として、アクションを特徴付けして、特徴データを生成することを含むことがある。特徴データは、例えば、アクションの持続時間、位置、圧力、方向、またはその他の属性を記述することができる。持続時間は、例えば、タッチに関連するアクションの強度を制御することができる。例えば、装置のスピーカの音量を制御する領域に長めにタッチすると、大きな変化を生じることができ、短めにタッチすると、小さな変化を生じることができる。タッチの位置は、例えば、どんなアクションが行われるかを決定することができる。例えば、装置の1つの側部にタッチすると、音量を増大させることができ、別の側部にタッチすると、音量を低下させることができる。圧力も、例えば、アクションの強度を制御することができる。例えば、あるタッチ領域を、ビデオゲームの仮想消火ホースから噴射される水の量と関連付けることができる。水の量は、ユーザがその制御領域を押圧する、または握り締める強さに正比例するようにすることができる。

30

40

【 0 0 4 6 】

[0065] この方法 1 5 0 0 の実施形態は、また、1 5 5 0 で、少なくとも部分的にはアクションまたは特徴データに基づいて装置を選択的に制御することを含む。装置の制御は、

50

様々な形態を取り得る。1実施形態では、装置の選択的な制御は、ディスプレイの外観を制御することを含むことがある。装置の制御は、例えば、ディスプレイが情報を縦向きモードで提示するか横向きモードで提示するかを制御すること、ユーザインタフェース要素をどこに配置するかを制御すること、ユーザインタフェース要素をどのような見た目にするかを制御すること、またはその他のアクションを制御することを含むことができる。1実施形態では、装置の制御は、ディスプレイの動作を制御することを含むことがある。例えば、ディスプレイの様々な領域の感度を操作することができる。1実施形態では、装置の制御は、タッチセンシティブ入力領域の動作を制御することを含むことがある。例えば、どのタッチセンサが活動状態であるかを制御することができる。これに加えて、かつ/または別法として、様々な領域における様々なタッチ（例えばタップ、マルチタップ、スワイプ、押圧、および保持）に応答して実行される機能を制御することができる。例えば、制御領域を、スクロールホイール型の機能を提供するブラッシングアクションに対応するように再目的設定することができる。1実施形態では、装置の制御は、装置上で動作するアプリケーションを制御することを含むこともある。例えば、アクションによって、アプリケーションを一時停止させる、終了させる、オンラインモードからオフラインモードに移行させる、または別のアクションを行わせることができる。1実施形態では、装置の制御は、アプリケーションの制御イベントを生成することを含むこともある。

10

【0047】

[0066] 検出され得る1つのタイプのタッチ相互作用は、装置が握り締められる握り締め圧力である。握り締め圧力は、少なくとも部分的には、上記の点の集合のうちの少なくとも2つの要素に関連するタッチ圧力に基づくことがある。1実施形態では、装置の対向する側部にある点のタッチ圧力を考慮することができる。握り締め圧力が特定されたら、方法1500は、その握り締め圧力に基づいて装置を制御することができる。例えば、握り締めを使用して、電話呼に選択的に応答することができる（例えば、1回握り締めると無視を意味し、2回握り締めると応答を意味する、など）。握り締めを使用して、電話呼を切ることもできる。この種の握り締めによる応答により、電話を片手だけで使用することが容易になり得る。握り締め圧力は、その他のアクションを制御するために使用することもできる。例えば、電話を握り締めることによって、電話の音量を調節したり、電話のスクリーンの輝度を調節したり、または別の性質を調節したりすることもできる。

20

【0048】

[0067] 握り締めに応答して行われるアクションは、装置上で動作しているアプリケーションによって決まることもある。例えば、第1のビデオゲームをプレイしているときには、握り締め圧力を使用して、ゲーム中のある効果の強度（例えばパンチの強さ、魔法の呪文の有効範囲など）を制御し、第2のビデオゲームをプレイしているときには、握り締めを使用して、制御装置またはオブジェクト（例えばスロットマシン、ルーレットホイールなど）を回転させることもできる。

30

【0049】

[0068] いくつかのジェスチャまたはアクションは、その一部はディスプレイ上で発生し、また一部はエッジインタフェース（例えばディスプレイの一部ではないタッチセンシティブ領域）上で発生することもある。したがって、1実施形態では、1540でアクションを検出することが、一部が装置のタッチセンシティブ入力領域で実行され、一部がディスプレイ上で実行されるアクションを検出することを含むこともある。全体がタッチインタフェースまたはディスプレイ上で実行されるアクションと同様に、このハイブリッドアクションも特徴付けして、そのアクションの持続時間、アクションの位置、アクションの圧力、またはアクションの方向を記述する特徴データを生成することができる。装置は、その後、このハイブリッドアクションまたはその特徴データに少なくとも部分的には基づいて、選択的に制御することができる。

40

【0050】

[0069] 図15および図16は、様々なアクションが逐次的に発生する場合を示しているが、図15および図16に示す様々なアクションは、実質的に並列に発生することもでき

50

ることを理解されたい。例えば、第1のプロセスで、ディスプレイのタッチイベントおよびホバーイベントを解析し、第2のプロセスで、ディスプレイから離れて発生するタッチイベントを解析し、第3のプロセスで、それらのイベントに基づいて装置の外観または動作を制御することもできる。3つのプロセスについて述べているが、利用することができるプロセスの数は、これより多くても少なくてもよいこと、および軽量のプロセス、普通のプロセス、スレッド、およびその他の手法を利用することもできることを理解されたい。

【0051】

[0070] 1つの例では、方法は、コンピュータ実行可能命令として実施することができる。したがって、1つの例では、コンピュータ可読記憶媒体が、機械（例えばコンピュータ）によって実行された場合に、方法1500など本明細書において説明または請求する方法をその機械に実行させるコンピュータ実行可能命令を記憶することがある。列挙した方法に関連する実行可能命令がコンピュータ可読記憶媒体に記憶されるものとして説明しているが、本明細書において説明または請求するその他の例示的な方法に関連する実行可能命令も、コンピュータ可読記憶媒体に記憶することができることを理解されたい。異なる実施形態では、本明細書に記載する例示的な方法は、異なる方法でトリガすることができる。1実施形態では、方法は、ユーザが手作業でトリガすることもできる。別の例では、方法は、自動的にトリガすることもできる。

10

【0052】

[0071] 図17は、把持状態検出に応答する装置1700を示す図である。1つの例では、装置1700は、プロセッサ1710、メモリ1720、論理のセット1730、近接検出器1760、タッチ検出器1765、およびホバーセンシティブi/oインタフェース1750を接続するように構成されたインタフェース1740を含む。装置1700の要素は、互いに通信するように構成することができるが、図が分かりやすいように、全ての接続が示してあるわけではない。ホバーセンシティブi/oインタフェース1750は、入出力インタフェース1750の上方のある領域内の複数の物体の複数の(x,y,z)測定値を報告するように構成することができる。論理のセット1730は、装置1700がどのように保持されているかを判定し、それに応答するように構成することができる。論理のセット1730は、イベント駆動モデルを形成することができる。

20

【0053】

[0072] ホバーセンシティブ入出力インタフェース1750は、装置1700が保持されている第1の点を検出するように構成することができる。タッチ検出器1765は、装置1700が保持されている第2の点を検出するように構成されたタッチインタフェースをサポートすることができる。タッチインタフェースは、ホバーセンシティブ入出力インタフェース1750以外の位置におけるタッチを検出するように構成することができる。

30

【0054】

[0073] 計算においては、イベントは、プログラムが処理することができる、プログラムによって検出されるアクションまたは発生である。通常は、イベントは、プログラムフローと同時に処理される。同時に処理されるときには、プログラムは、イベントが処理される専用の場所を有することができる。イベントは、例えば、イベントループで処理することができる。代表的なイベントソースは、キーを押す、インタフェースに触れる、ジェスチャを実行する、または別のユーザインタフェースアクションを行うユーザを含む。別のイベントソースは、タイマなどのハードウェアデバイスである。プログラムは、それ自体のカスタムセットのイベントをトリガすることができる。イベントに応答してその挙動を変化させるコンピュータプログラムまたは装置は、イベント駆動型と呼ばれる。

40

【0055】

[0074] 近接検出器1760は、装置1700と関連付けられたホバー空間1770内の物体1780を検出することができる。近接検出器1760は、ホバー空間1770内の別の物体1790を検出することもできる。ホバー空間1770は、例えば、近接検出器1760のアクセス可能なエリア内に、i/oインタフェース1750に近接して配置さ

50

れた3次元体積とすることができる。ホバー空間1770は、有限の境界を有する。したがって、近接検出器1760は、ホバー空間1770の外側に位置決めされた物体1799を検出しない可能性がある。ユーザは、ホバー空間1770内に1本の親指/指(digit)を置いたり、ホバー空間1770内に複数本の親指/指(digit)を置いたり、ホバー空間1770内に手を置いたり、ホバー空間1770内に物体(例えばスタイラス)を置いたり、ホバー空間1770内でジェスチャを行ったり、ホバー空間1770から親指/指(digit)を引っ込めたり、またはその他のアクションを行ったりすることができる。装置1700は、i/oインタフェース1750に接触する物体を検出することもできる。物体がホバー空間1770内に進入すると、ホバー進入イベントを生成することができる。物体がホバー空間1770から退出すると、ホバー退出イベントを生成することができる。物体がホバー空間1770内で移動すると、ホバー点移動イベントを生成することができる。物体がインタフェース1750と接触すると、ホバー/タッチ移行イベントを生成することができる。インタフェース1750に接触している物体がインタフェース1750と接触しなくなると、タッチ/ホバー移行イベントを生成することができる。例示的な方法および装置は、上記およびその他のホバーイベントおよびタッチイベントと相互作用することができる。

10

【0056】

[0075] 装置1700は、ホバーセンシティブ入出力インタフェースによって生成される第1の保持イベントを処理するように構成された第1の論理1732を含むことができる。第1の保持イベントは、例えば、装置1700を動作させる代わりに保持、把持、または支持することに関連する、ホバー/タッチイベントに応答して生成することができる。例えば、ホバー進入の後にホバー接近が起こり、その後に、ユーザインタフェース要素上ではない永続的なタッチイベントが起こることは、指が装置1700を保持するために装置1700と接触することと関連付けることができる。第1の保持イベントは、その保持イベントによって引き起こされるアクションについての情報を含むことができる。例えば、イベントは、その保持イベントを引き起こすアクションが発生した位置、第1の保持イベントを引き起こした第1のアクションの持続時間、またはその他の情報を特定するデータを含むことができる。

20

【0057】

[0076] 装置1700は、タッチインタフェースによって生成される第2の保持イベントを処理するように構成された第2の論理1734を含むことができる。第2の保持イベントは、例えば、いかなる制御装置とも関連付けられない永続的なタッチまたはタッチのセットに応答して、生成することができる。第2の保持イベントは、第2の保持イベントを生成させたアクションについての情報を含むことができる。例えば、第2の保持イベントは、そのアクションが発生した位置、そのアクションに関連する圧力、そのアクションの持続時間、またはその他の情報を記述するデータを含むことができる。

30

【0058】

[0077] 装置1700は、装置1700の保持パラメータを決定するように構成された第3の論理1736を含むことができる。保持パラメータは、少なくとも部分的には、第1の点、第1の保持イベント、第2の点、または第2の保持イベントに基づいて決定することができる。保持パラメータは、例えば、装置1700が右手把持で保持されているか、左手把持で保持されているか、両手把持で保持されているか、または手を使わずに把持されているかを特定することができる。保持パラメータは、例えば、装置1700で現在上縁部になっている縁部を特定することもできる。

40

【0059】

[0078] 第3の論理1736は、少なくとも部分的には保持パラメータに基づいて制御イベントを生成するように構成することもできる。制御イベントは、例えば、ホバーセンシティブ入出力インタフェース1750の性質、タッチインタフェースの性質、または装置1700の性質を制御することができる。

【0060】

50

[0079] 1実施形態では、操作されるホバーセンシティブ入出力インタフェース1750の性質は、ホバーセンシティブ入出力インタフェース1750上に表示されるユーザインタフェース要素のサイズ、形状、色、位置、または感度とすることができる。ホバーセンシティブ入出力インタフェース1750の性質は、例えば、ホバーセンシティブ入出力インタフェース1750の輝度、ホバーセンシティブ入出力インタフェース1750の一部の感度、またはその他の性質とすることもできる。

【0061】

[0080] 1実施形態では、操作されるタッチインタフェースの性質は、活動状態のタッチセンサの位置、非活動状態のタッチセンサの位置、またはタッチセンサへのタッチに関連付けられた機能である。装置1700は、複数（例えば16個、128個）のタッチセンサを有することができること、および装置1700がどのように把持されているかに基づいて異なるセンサを活動状態（非活動状態）にすることができることを想起されたい。したがって、タッチインタフェースの性質は、複数のタッチセンサのうちのどれが活動状態であるか、および活動状態のセンサへのタッチが何を意味するかを特定することができる。例えば、あるセンサへのタッチは、装置1700が右手把持で特定の縁部を上にして保持されているときには第1の機能を実行するが、同じセンサへのタッチが、装置1700が異なる縁部を上にして左手把持されているときには第2の機能を実行するようにすることもできる。

10

【0062】

[0081] 1実施形態では、装置1700の性質は、大まかな制御である。例えば、性質は、装置1700のパワーレベル（例えば、オン、オフ、スリープ、省バッテリー）とすることができる。別の実施形態では、装置の性質は、さらに精細な制御（例えば、装置1700における送信器の無線送信範囲、装置1700におけるスピーカの音量）とすることもできる。

20

【0063】

[0082] 1実施形態では、ホバーセンシティブ入出力インタフェース1750は、ユーザインタフェース要素を表示することができる。この実施形態では、第1の保持イベントは、第1の保持イベントを引き起こした第1のアクションの位置または持続時間についての情報を含むことができる。インタフェース1750上の異なる位置における異なる持続時間を有する異なるタッチまたはホバーイベントは、異なる結果を生じるように意図されていることもある。したがって、第3の論理1736によって生成される制御イベントは、第1の保持イベントに基づいて、ユーザインタフェース要素のサイズ、形状、色、機能、または位置を操作することができる。このように、ボタンは、装置1700が、どこを、またはどのように、保持されているか、または触れられているかに基づいて、再位置付け、再サイジング、再着色、再高感度化、または再目的設定することができる。

30

【0064】

[0083] 1実施形態では、タッチインタフェースは、タッチ制御を提供することができる。この実施形態では、第2の保持イベントは、第2の保持イベントを引き起こした第2のアクションの位置、圧力、または持続時間についての情報を含むことができる。タッチインタフェース上の異なるタッチイベントは、異なる結果を生じるように意図されていることもある。したがって、第3の論理1736によって生成される制御イベントは、第2のイベントに基づいて、タッチ制御装置のサイズ、形状、機能、または位置を操作することができる。このように、表示されていないタッチ制御装置は、装置1700がどのように保持されているか、または触れられているかに基づいて、再位置付け、再サイジング、再高感度化、または再目的設定することができる。

40

【0065】

[0084] 装置1700は、メモリ1720を含むことができる。メモリ1720は、取外し不能メモリまたは取外し可能メモリを含み得る。取外し不能メモリは、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読取り専用メモリ（ROM）、フラッシュメモリ、ハードディスク、またはその他のメモリ記憶技術を含み得る。取外し可能メモリは、フラッシュメモリ、または

50

「スマートカード」などその他のメモリ記憶技術を含み得る。メモリ 1720 は、タッチ点データ、ホバー点データ、タッチアクションデータ、イベントデータ、またはその他のデータを記憶するように構成することができる。

【0066】

[0085] 装置 1700 は、プロセッサ 1710 を含むことができる。プロセッサ 1710 は、例えば、信号プロセッサ、マイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路 (ASIC)、あるいは信号符号化、データ処理、入出力処理、電源制御、またはその他の機能などのタスクを実行するその他の制御および処理論理回路とすることができる。プロセッサ 1710 は、論理 1730 と相互作用するように構成することができる。1 実施形態では、装置 1700 は、論理のセット 1730 を含むことによって特殊目的コンピュータに変形されている汎用コンピュータとすることができる。

10

【0067】

[0086] 図 18 は、装置 1700 (図 17) の別の実施形態を示す図である。この装置 1700 の実施形態は、装置 1700 がどのように保持されているかではなく、装置 1700 がどのように使用されているかに基づいて、装置 1700 を再構成するように構成された第 4 の論理 1738 を含む。この実施形態では、第 1 の論理 1732 は、ホバー制御イベントを処理するように構成することができる。ホバー制御イベントは、例えば、タップ、マルチタップ、スワイプ、ジェスチャ、またはその他のアクションに応答して生成することができる。ホバー制御イベントは、第 1 の保持イベントが装置 1700 がどのように保持されているかに関連付けられているのに対して、ホバー制御イベントは装置 1700 がどのように使用されているかに関連付けられている点が、第 1 の保持イベントと異なる。第 2 の論理 1734 は、タッチ制御イベントを処理するように構成することができる。タッチ制御イベントは、例えば、タップ、マルチタップ、スワイプ、握り締め、またはその他のアクションに応答して生成することができる。

20

【0068】

[0087] ホバー制御イベントおよびタッチ制御イベントは、装置 1700 がどのように使用されているかに関連付けることができる。したがって、1 実施形態では、第 4 の論理 1738 は、少なくとも部分的にはホバー制御イベントおよびタッチ制御イベントに基づいて、再構成イベントを生成するように構成することができる。再構成イベントは、ホバーセンシティブ入出力インタフェースの性質、タッチインタフェースの性質、または装置の性質を操作することができる。したがって、デフォルト構成は、装置 1700 がどのように保持されているかに基づいて再構成することができ、この再構成を、装置 1700 がどのように使用されているかに基づいてさらに再構成することができる。

30

【0069】

[0088] 図 19 は、例示的なクラウド動作環境 1900 を示す図である。クラウド動作環境 1900 は、独立型の製品ではなく、抽象的なサービスとして、配信、計算、処理、記憶、データ管理、アプリケーション、およびその他の機能に対応する。サービスは、1 つまたは複数のプロセスあるいは 1 つまたは複数のコンピューティングデバイスとして実装することができる仮想サーバによって提供することができる。いくつかの実施形態では、プロセスは、クラウドサービスを混乱させることなく、サービス間で移転することができる。クラウドでは、共有リソース (例えば計算、記憶) を、ネットワークを介して、サーバ、クライアント、および移動デバイスなどのコンピュータに提供することができる。様々なネットワーク (例えばイーサネット、Wi-Fi、802.x、セルラ) を使用して、クラウドサービスにアクセスすることができる。クラウドと相互作用するユーザは、サービスを実際に提供しているデバイスの詳細 (例えば位置、名称、サーバ、データベース) を知っている必要はないこともある。ユーザは、例えばウェブブラウザ、シンクライアント、移動アプリケーションなどを介して、またはその他の方法で、クラウドサービスにアクセスすることができる。

40

【0070】

[0089] 図 19 は、クラウドに存在する例示的な把持サービス 1960 を示している。把

50

持サービス 1960 は、処理を実行するためにサーバ 1902 またはサービス 1904 に依拠し、データを記憶するためにデータ記憶装置 1906 またはデータベース 1908 に依拠することができる。1つのサーバ 1902、1つのサービス 1904、1つのデータ記憶装置 1906、および1つのデータベース 1908 しか示していないが、複数のサーバ、サービス、データ記憶装置、およびデータベースのインスタンスがクラウド中に存在することができ、したがって、把持サービス 1960 は、複数のサーバ、サービス、データ記憶装置、およびデータベースのインスタンスを使用することができる。

【0071】

[0090] 図 19 は、クラウド中で把持サービス 1960 にアクセスしている様々なデバイスを示している。これらのデバイスは、コンピュータ 1910、タブレット 1920、ラップトップコンピュータ 1930、携帯情報端末 1940、および移動デバイス（例えば携帯電話、衛星電話）1950 を含む。異なる位置にいて異なるデバイスを使用している異なるユーザが、異なるネットワークまたはインタフェースを介して把持サービス 1960 にアクセスすることもあり得る。1つの例では、把持サービス 1960 は、移動デバイス 1950 からアクセスされることもある。別の例では、把持サービス 1960 の一部が、移動デバイス 1950 上に存在していることもある。把持サービス 1960 は、例えばデバイスがどのように保持されているか、どの 1 本または複数本の親指 / 指 (digit) がデバイスと相互作用し、イベントを処理し、イベントを生成しているかを検出する、あるいはその他のアクションなどのアクションを実行することができる。1 実施形態では、把持サービス 1960 は、本明細書に記載する方法（例えば方法 1500、方法 1600）の一部を実行することができる。

【0072】

[0091] 図 20 は、全体として 2002 に示す様々な任意選択のハードウェアおよびソフトウェア構成要素を含む、例示的な移動デバイス 2000 を示すシステム図である。移動デバイス 2000 の構成要素 2002 は、他の構成要素と通信することができるが、分かりやすいように、全ての接続を示してあるわけではない。移動デバイス 2000 は、様々なコンピューティングデバイス（例えば携帯電話、スマートフォン、手持ち型コンピュータ、携帯情報端末（PDA）など）とすることができ、セルラネットワークまたは衛星ネットワークなど 1 つまたは複数の移動通信ネットワーク 2004 とのワイヤレス双方向通信を可能にすることができる。

【0073】

[0092] 移動デバイス 2000 は、信号符号化、データ処理、入出力処理、パワー制御、またはその他の機能などのタスクを実行するコントローラまたはプロセッサ 2010（例えば信号プロセッサ、マイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路（ASIC）、またはその他の制御および処理論理回路）を含むことができる。オペレーティングシステム 2012 は、構成要素 2002 の割振りおよび使用を制御し、アプリケーションプログラム 2014 をサポートすることができる。アプリケーションプログラム 2014 は、モバイルコンピューティングアプリケーション（例えば電子メールアプリケーション、カレンダー、コンタクトマネージャ、ウェブブラウザ、メッセージアプリケーション）、把持アプリケーション、またはその他のアプリケーションを含むことができる。

【0074】

[0093] 移動デバイス 2000 は、メモリ 2020 を含むことができる。取外し不能メモリ 2022 または取外し可能メモリ 2024 を含み得る。取外し不能メモリ 2022 は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読取り専用メモリ（ROM）、フラッシュメモリ、ハードディスク、またはその他のメモリ記憶技術を含み得る。取外し可能メモリ 2024 は、フラッシュメモリまたは GSM 通信システムで既知の加入者同定モジュール（SIM）カード、あるいは「スマートカード」などその他のメモリ記憶技術を含み得る。メモリ 2020 は、オペレーティングシステム 2012 およびアプリケーション 2014 を実行するデータまたはコードを記憶するために使用することができる。例示的なデータは、把持データ、ホバー点データ、タッチ点データ、ユーザインタフェース要素状態、ウェブ・ページ、

テキスト、画像、音声ファイル、ビデオデータ、あるいは1つまたは複数の有線またはワイヤレスなネットワークを介して1つまたは複数のネットワークサーバまたはその他のデバイスに送信される、またはそれらのデバイスから受信されるその他のデータセットを含み得る。メモリ2020は、国際モバイル加入者識別(IMS I)などの加入者識別子、および国際モバイル機器識別(IMEI)などの機器識別子を記憶することができる。これらの識別子は、ユーザまたは機器を識別するためにネットワークサーバに伝送することができる。

【0075】

[0094] 移動デバイス2000は、これらに限定されるわけではないが、タッチスクリーン2032、ホバースクリーン2033、マイクロフォン2034、カメラ2036、物理キーボード2038、またはトラックボール2040などの1つまたは複数の入力デバイス2030をサポートすることができる。タッチスクリーン2032およびホバースクリーン2033について説明しているが、1実施形態では、1つのスクリーンがタッチセンシティブであり、かつホバーセンシティブであってもよい。移動デバイス2000は、また、デバイス2000の縁部、側部、上部、底部、または背部に位置決めされたタッチセンサまたはその他のセンサを含むこともできる。移動デバイス2000は、これらに限定されるわけではないが、スピーカ2052およびディスプレイ2054などの出力デバイス2050もサポートすることができる。その他の可能な入力デバイス(図示せず)としては、加速度計(1次元、2次元、3次元)が含まれる。その他の可能な出力デバイス(図示せず)としては、圧電またはその他の触覚出力デバイスが含まれ得る。いくつかのデバイスは、複数の入出力機能をサージンすることができる。例えば、タッチスクリーン2032およびディスプレイ2054は、1つの入出力デバイスとして結合することもできる。

【0076】

[0095] 入力デバイス2030は、ナチュラルユーザインタフェース(NUI)を含むことができる。NUIは、ユーザが、マウス、キーボード、遠隔制御装置などの入力デバイスによって課される人工的な制約から解放されて「自然に」デバイスと相互作用することを可能にするインタフェース技術である。NUI方法の例は、音声認識、タッチおよびスタイルス認識、ジェスチャ認識(スクリーン上のものとスクリーン近傍のもの両方)、エアジェスチャ、ヘッドトラッキングおよびアイトラッキング、発声および音声、視覚、触覚、ジェスチャ、ならびに機械知能に依拠するものを含む。NUIのその他の例は、より自然なインタフェースを提供する、加速度計/ジャイロスコープを使用したモーションジェスチャ検出、顔認識、3次元(3D)ディスプレイ、ヘッドトラッキング、アイトラッキングおよび視線トラッキング、没入型拡張現実システムおよび仮想現実システム、ならびに電界感知電極(脳電図(EEG)およびそれに関連する方法)を使用して脳の活動を感知する技術を含む。したがって、1つの具体例では、オペレーティングシステム2012またはアプリケーション2014は、ユーザがボイスコマンドによってデバイス2000を操作することを可能にするボイスユーザインタフェースの一部として、音声認識ソフトウェアを含むことができる。

【0077】

[0096] ワイヤレスモデム2060は、アンテナ2091に結合することができる。いくつかの例では、無線周波(RF)フィルタが使用され、プロセッサ2010は、選択された周波数帯域のためのアンテナ構成を選択する必要がない。ワイヤレスモデム2060は、プロセッサ2010と外部デバイスとの間の双方向通信をサポートすることができる。モデム2060は、総称的に示したものであり、移動通信ネットワーク2004と通信するセルラモデム、および/またはその他の無線式モデム(例えばBluetooth 2064またはWi-Fi 2062)を含むことができる。ワイヤレスモデム2060は、1つのセルラネットワーク内、複数のセルラネットワーク間、または移動デバイスと公衆交換電話網(PSTN)の間のデータおよびボイス通信のための広域自動車通信システム(GSM)ネットワークなど、1つまたは複数のセルラネットワークと通信するように構成することができる。移動デバイ

ス 2 0 0 0 は、例えば近距離場通信（NFC）要素 2 0 9 2 を使用してローカルで通信することもできる。

【 0 0 7 8 】

[0097] 移動デバイス 2 0 0 0 は、少なくとも 1 つの入出力ポート 2 0 8 0、電源 2 0 8 2、全地球測位システム（GPS）受信機などの衛星航法システム受信機 2 0 8 4、加速度計 2 0 8 6、あるいはユニバーサルシリアルバス（USB）ポート、IEEE 1394（ファイアワイヤ）ポート、RS - 232 ポート、またはその他のポートとすることができる物理コネクタ 2 0 9 0 を含むことができる。図示の構成要素 2 0 0 2 は、必要または包括的なものというわけではなく、他の構成要素を削除または追加することもできる。

【 0 0 7 9 】

[0098] 移動デバイス 2 0 0 0 は、移動デバイス 2 0 0 0 の機能性を提供するように構成された把持論理 2 0 9 9 を含むことができる。例えば、把持論理 2 0 9 9 は、サービス（例えば図 19 のサービス 1960）と相互作用するクライアントとなることができる。本明細書に記載する例示的な方法の一部は、把持論理 2 0 9 9 によって実行することができる。同様に、把持論理 2 0 9 9 は、本明細書に記載する装置の一部を実施することもできる。

【 0 0 8 0 】

[0099] 以下は、本明細書で利用される選択した用語の定義を含む。これらの定義は、実施のために使用することができる、用語の範囲に含まれる構成要素の様々な例または形態を含む。これらの例は、限定することを目的としたものではない。用語の単数形と複数形の両方が、定義に含まれることもある。

【 0 0 8 1 】

[0100] 「1 実施形態」、「実施形態」、「1 つの例」および「例」について言及している場合、それは、そのように記載されている 1 つまたは複数の実施形態あるいは 1 つまたは複数の例が、特定のフィーチャ、構造、特徴、性質、要素、または制限を含む可能性があるということを示しており、必ずしも全ての実施形態または例が、その特定のフィーチャ、構造、特徴、性質、要素、または制限を含むわけではないということを示している。さらに、「1 実施形態では」という関連する表現を使用している場合、それは、同じ実施形態を指している場合もあるが、必ずしも同じ実施形態を指しているわけではない。

【 0 0 8 2 】

[0101] 本明細書で使用する「コンピュータ可読記憶媒体」は、命令またはデータを記憶する媒体を指している。「コンピュータ可読記憶媒体」は、伝搬される信号は指していない。コンピュータ可読記憶媒体は、これらに限定されるわけではないが、不揮発性媒体および揮発性媒体など、様々な形態を取り得る。不揮発性媒体は、例えば、光ディスク、磁気ディスク、テープ、およびその他の媒体を含み得る。揮発性媒体は、例えば、半導体メモリ、ダイナミックメモリ、およびその他の媒体を含み得る。コンピュータ可読記憶媒体の一般的な形態は、これらに限定されるわけではないが、フロッピーディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、その他の磁気媒体、特定用途向け集積回路（ASIC）、コンパクトディスク（CD）、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読取り専用メモリ（ROM）、メモリ・チップまたはカード、メモリスティック、およびコンピュータ、プロセッサまたはその他の電子デバイスがそこから読取りを行うことができるその他の媒体を含み得る。

【 0 0 8 3 】

[0102] 本明細書で使用する「データ記憶装置」は、データを記憶することができる物理的または論理的エンティティを指している。データ記憶装置は、例えば、データベース、表、ファイル、リスト、キュー、ヒープ、メモリ、レジスタ、およびその他の物理リポジトリとすることができる。異なる例では、データ記憶装置は、1 つの論理的または物理的エンティティに存在していてもよいし、2 つ以上の論理的または物理的エンティティ間に分散していてもよい。

【 0 0 8 4 】

[0103] 本明細書で使用する「論理」は、これらに限定されるわけではないが、1つもしくは複数の機能または1つもしくは複数のアクションを実行する、あるいは別の論理、方法またはシステムの機能またはアクションを引き起こす、機械上で実行されているハードウェア、ファームウェア、ソフトウェアまたはそれらの組合せを含む。論理は、ソフトウェア制御型マイクロプロセッサ、離散論理（例えばASIC）、アナログ回路、デジタル回路、プログラムされた論理デバイス、命令を含むメモリデバイス、およびその他の物理デバイスを含み得る。論理は、1つまたは複数のゲート、複数のゲートの組合せ、またはその他の回路構成要素を含み得る。複数の論理的論理について説明している場合でも、それらの複数の論理的論理を1つの物理的論理に組み込むことも可能であり得る。同様に、1つの論理的論理について説明している場合でも、その1つの論理的論理を複数の物理的論理間に分散させることも可能であり得る。

10

【0085】

[0104] 詳細な説明または特許請求の範囲において、「含む」または「含んでいる」という用語を利用しているが、それは、「備える」という用語が請求項において転換語として利用されているときの解釈の仕方と同様に、包括的なものとして意図されている。

【0086】

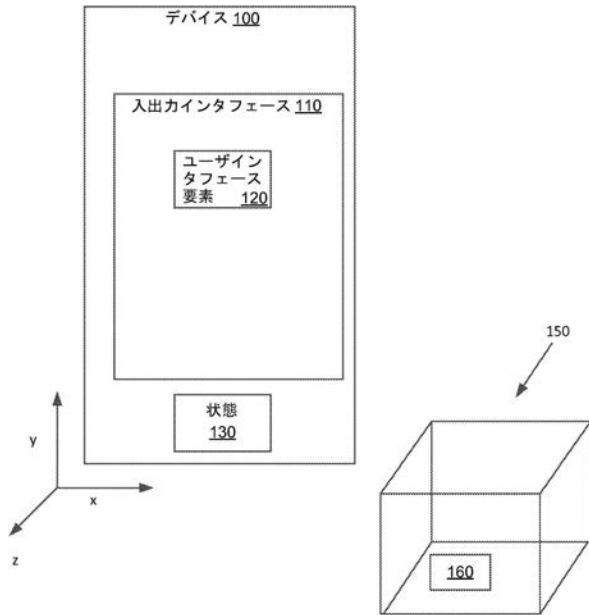
[0105] 詳細な説明または特許請求の範囲において、「もしくは」、「または」、「あるいは」という用語を利用しているが（例えば「AまたはB」）、それは、「AまたはBあるいはその両方」を意味するものと意図されている。出願人が「AまたはBの一方のみで、両方ではない」ことを示そうとするときには、「AまたはBの両方ではなくいずれか一方」という表現を利用する。したがって、本明細書における「もしくは」、「または」、「あるいは」という用語の使用は、排他的な使用ではなく、包括的な使用である。Bryan A. GarnerのA Dictionary of Modern Legal Usage 624（第2版、1995年）を参照されたい。

20

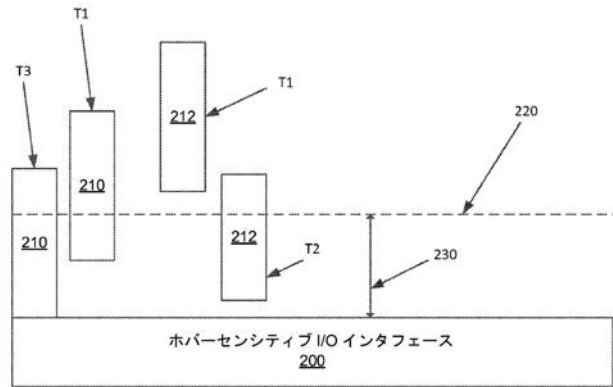
【0087】

[0106] 主題について、構造的特徴または方法論的行為に話を限定して説明したが、添付の特許請求の範囲に定義される主題は、必ずしも上記に記載した特定の特徴または行為に限定されるわけではないことを理解されたい。上記に記載した特定の特徴および行為は、請求項を実施する例示的な形態として開示したものである。

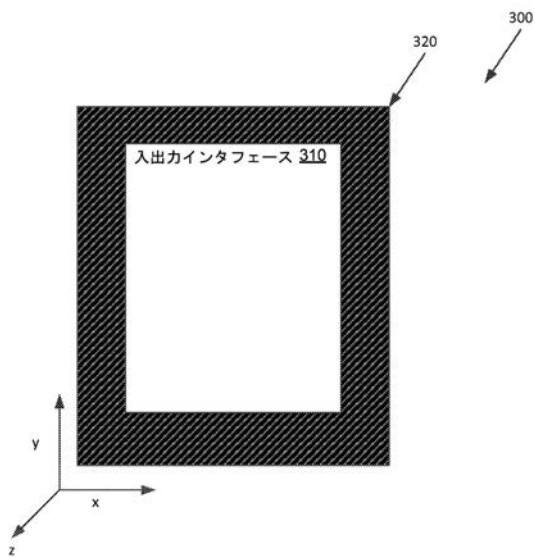
【図 1】



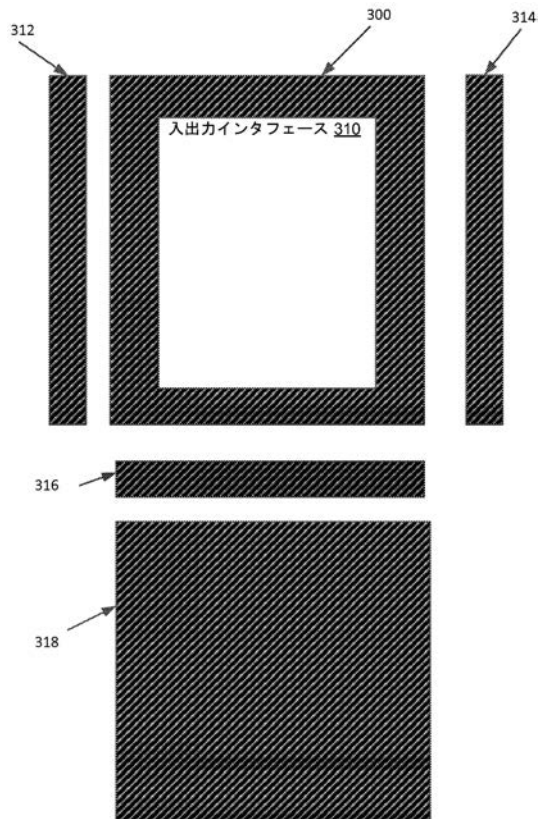
【図 2】



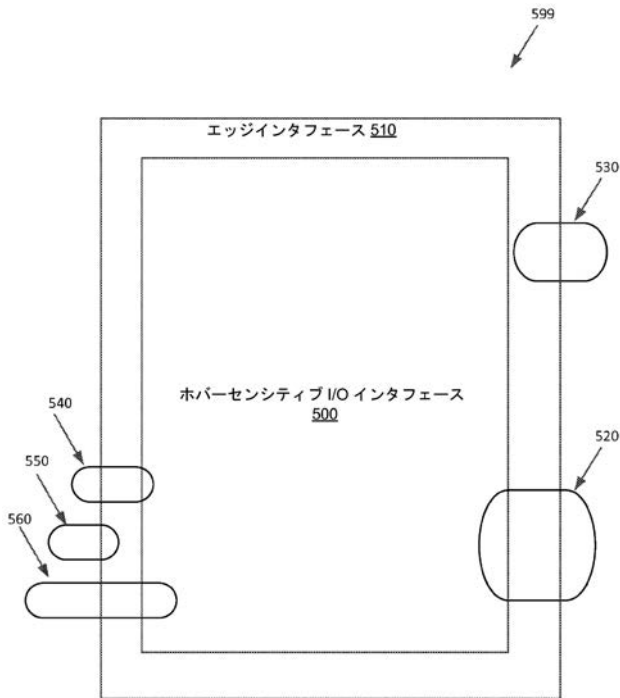
【図 3】



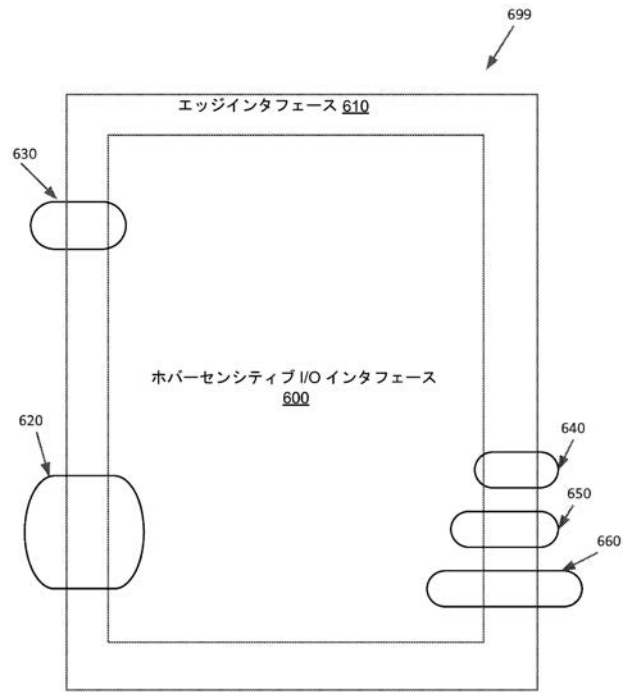
【図 4】



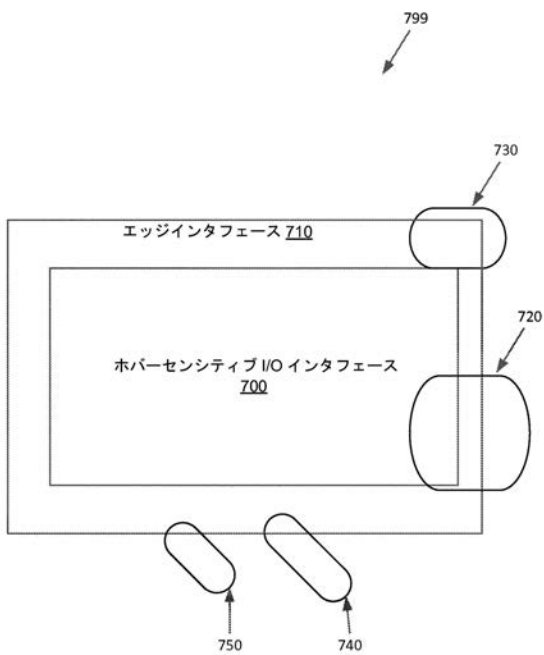
【図 5】



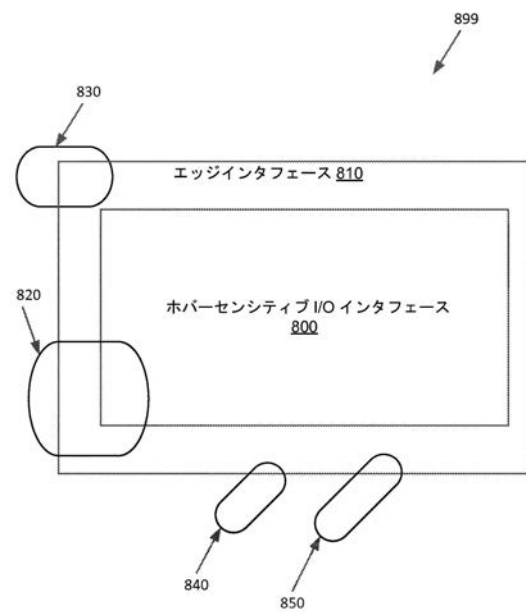
【図 6】



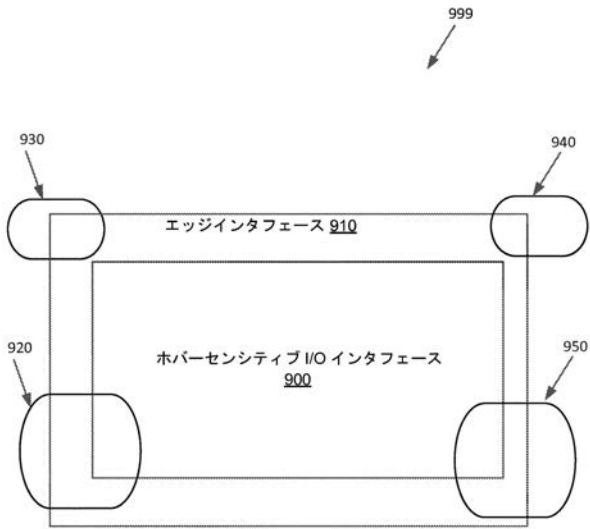
【図 7】



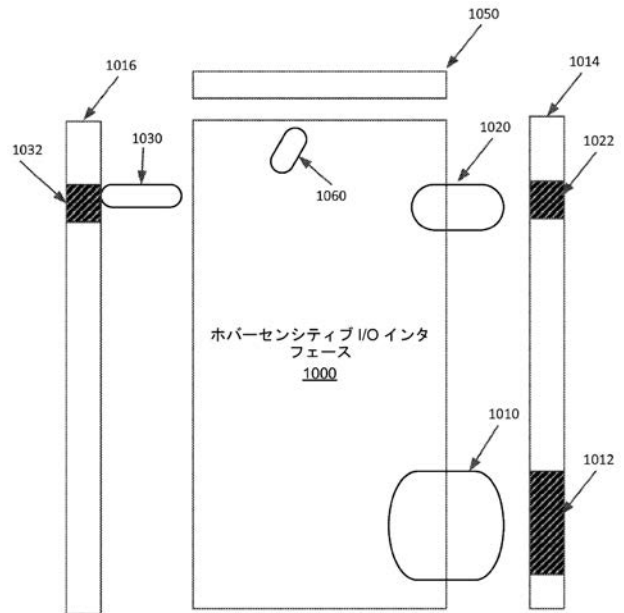
【図 8】



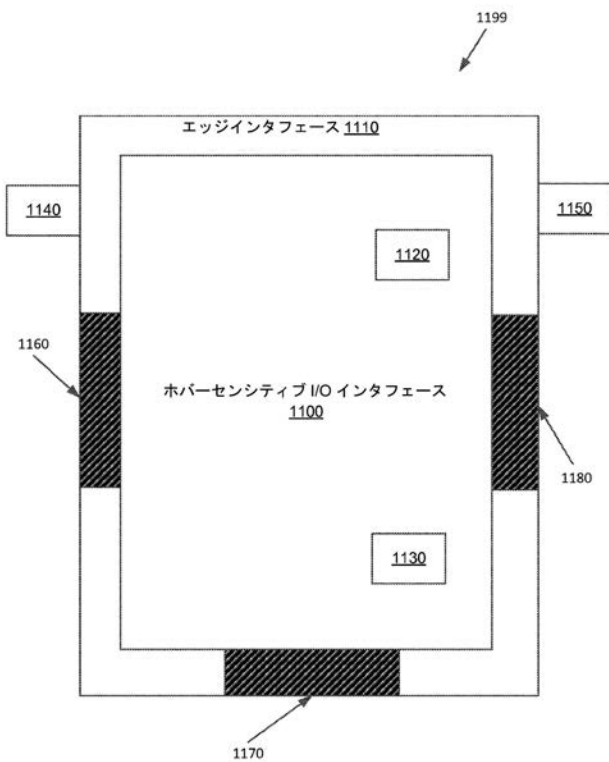
【図 9】



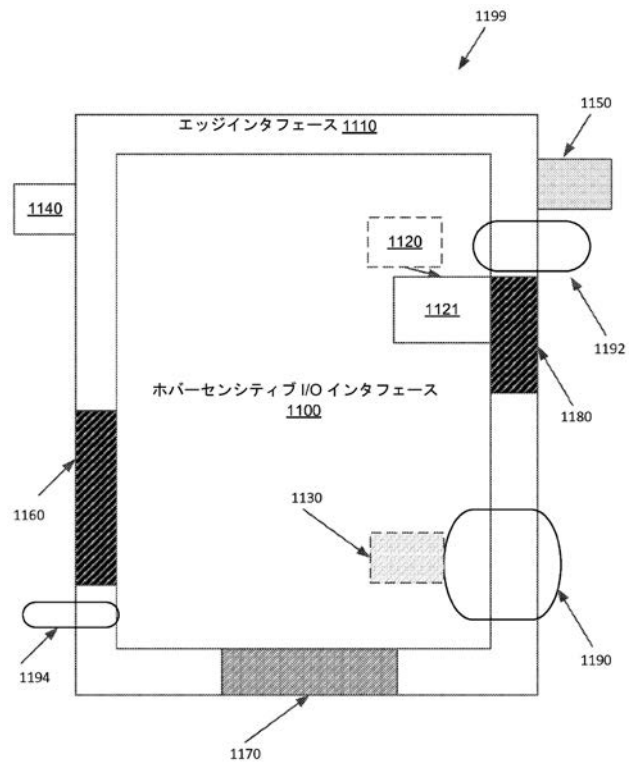
【図 10】



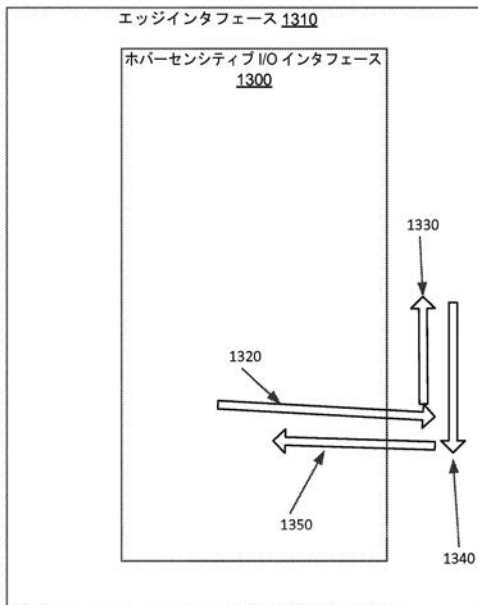
【図 11】



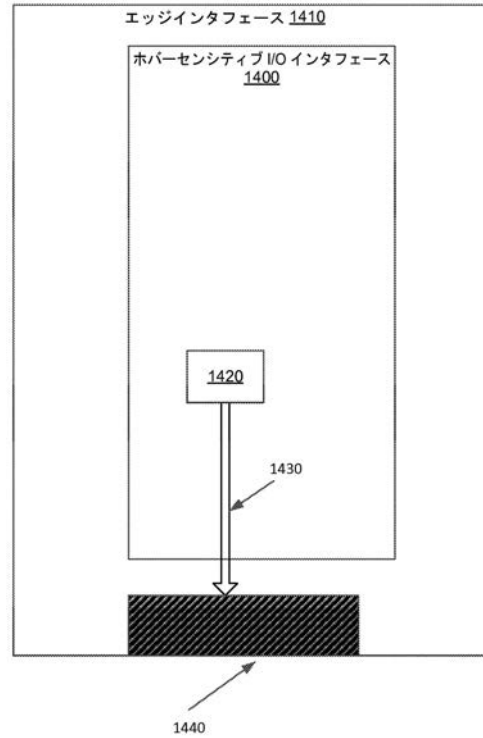
【図 12】



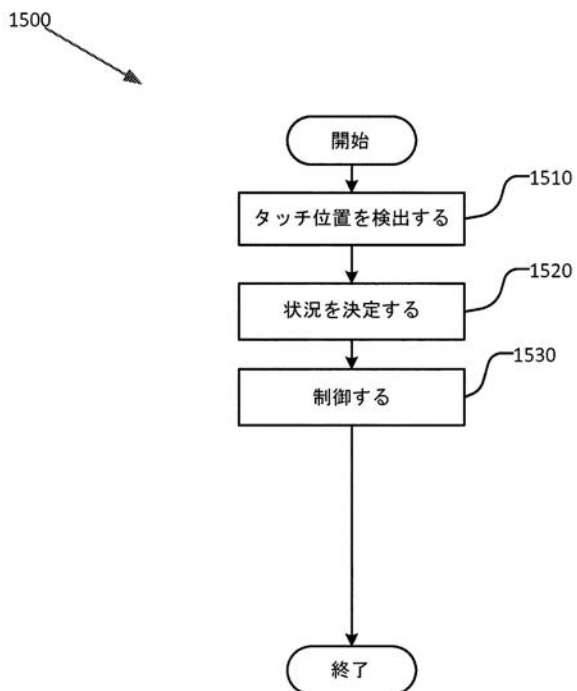
【図 13】



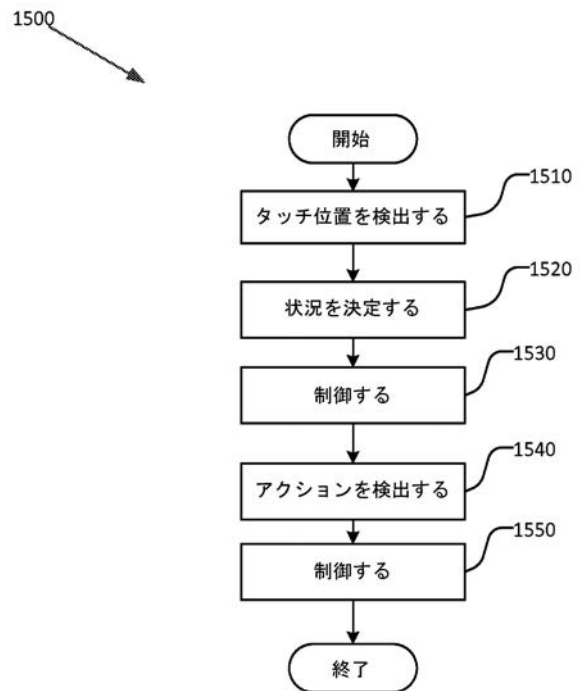
【図 14】



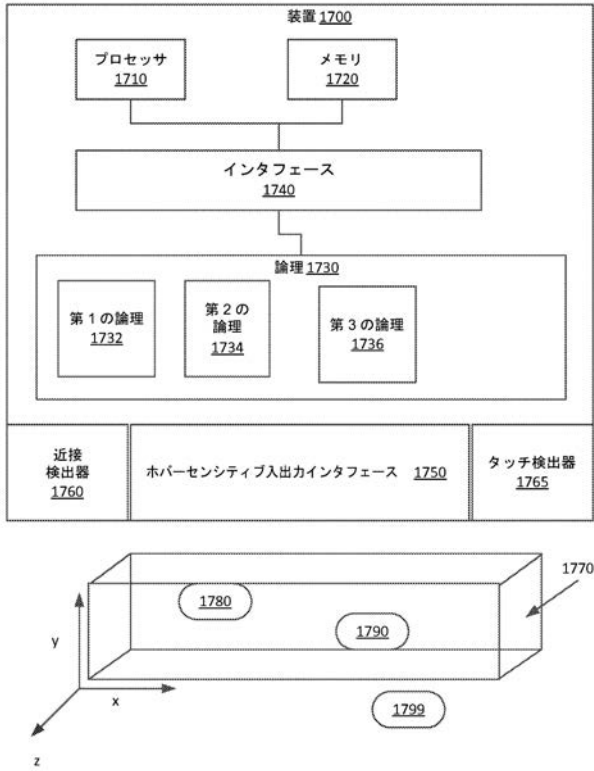
【図 15】



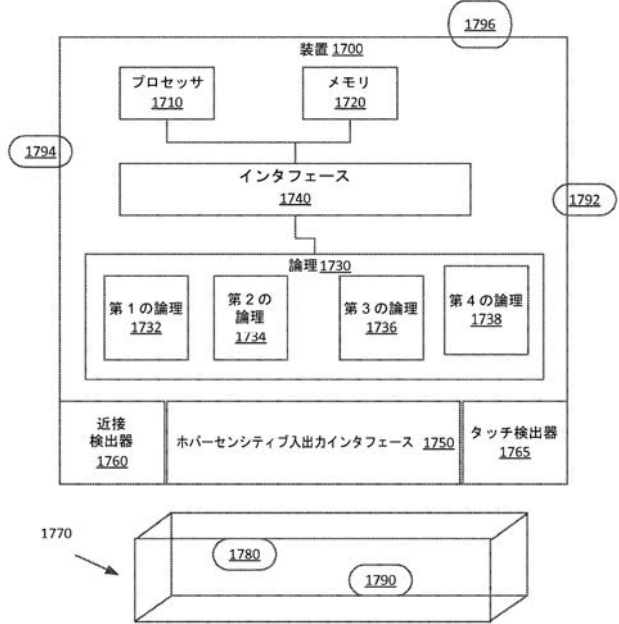
【図 16】



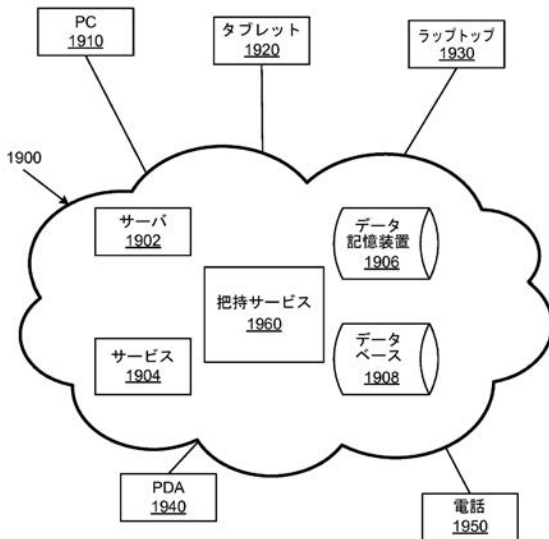
【図 17】



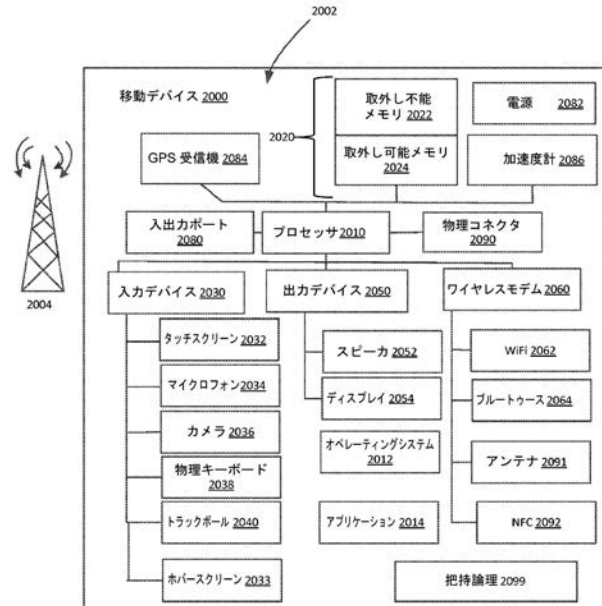
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【手続補正書】

【提出日】平成27年6月25日(2015.6.25)

【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】

装置が把持されている点の空でない集合を特定するステップであり、前記装置が、タッチセンシティブまたはホバーセンシティブディスプレイを備えた構成の携帯型デバイスであるステップと、

前記点の集合に基づいて把持の状況を決定するステップと、

前記点の集合および前記把持の状況に少なくとも部分的には基づいて、前記装置の動作または外観を制御するステップとを含む、

前記ディスプレイの動作または外観を制御するステップが、前記ディスプレイの一部分の感度を変更するステップを含む、方法。

【請求項 2】

前記ディスプレイの一部分の感度を変更するステップが、前記ディスプレイのユーザの手のひらに関連する領域を感度低下させるステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記把持の状況が、前記装置が右手に把持されているか、左手に把持されているか、左手および右手で把持されているか、または手で把持されていないかを特定する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記把持の状況が、前記装置が、縦向き配向で把持されているか、横向き配向で把持されているかを特定する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記点の集合が、前記ディスプレイによって提供される第 1 の情報から特定される、または複数のタッチセンサによって提供される第 2 の情報から特定され、前記複数のタッチセンサが、前記装置の前部、側部または背部に位置し、前記タッチセンサが、前記ディスプレイの一部ではない、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 の情報が、タッチ位置、タッチ持続時間、またはタッチ圧力を含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の情報が、前記点の集合のうち、指、親指、手のひら、または表面と関連付けられた要素を特定する、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ディスプレイの動作または外観を制御するステップが、前記ディスプレイ上に表示されるユーザインタフェース要素の位置を操作するステップ、前記ユーザインタフェース要素の色を操作するステップ、前記ユーザインタフェース要素のサイズを操作するステップ、前記ユーザインタフェース要素の形状を操作するステップ、前記ユーザインタフェース要素の感度を操作するステップ、前記ディスプレイが情報を縦向き配向で提示するか横向き配向で提示するかを制御するステップを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記装置の動作を制御するステップが、前記点の集合および前記把持の状況に少なくとも部分的には基づいて、前記装置上の物理制御装置の動作を制御するステップを含む、前記物理制御装置が、前記ディスプレイの一部ではない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記装置上のタッチセンシティブ入力領域上で実行されるアクションを検出するステップであり、前記アクションが、タップ、マルチタップ、スワイプ、または握り締めであり、前記タッチセンシティブ入力領域が、前記ディスプレイの一部ではないステップと、

前記アクションを特徴付けして、前記アクションの持続時間、前記アクションの位置、前記アクションの圧力、または前記アクションの方向を記述する特徴データを生成するステップと、

前記アクションまたは前記特徴データに少なくとも部分的には基づいて前記装置を選択的に制御するステップとを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記装置を選択的に制御するステップが、前記ディスプレイの外観を制御するステップ、前記ディスプレイの動作を制御するステップ、前記タッチセンシティブ入力領域の動作を制御するステップ、前記装置上で動作しているアプリケーションを制御するステップ、前記アプリケーションの制御イベントを生成するステップ、または前記装置の構成要素を制御するステップを含む、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記点の集合のうちの少なくとも 2 つの要素に関連するタッチ圧力に少なくとも部分的には基づいて、前記装置を握り締めている握り締め圧力を検出するステップと、

前記握り締め圧力に少なくとも部分的には基づいて、前記装置を、

電話呼に選択的に応答する、

前記装置の音量を選択的に調節する、

前記ディスプレイの輝度を選択的に調節する、または

前記装置上でプレイされているビデオゲームの効果の強度を選択的に制御するように制御するステップとを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記装置上のタッチセンシティブ入力領域上で部分的に実行され、前記ディスプレイ上で部分的に実行されるアクションを検出するステップであり、前記タッチセンシティブ入力領域が前記ディスプレイの一部ではないステップと、

前記アクションを特徴付けして、前記アクションの持続時間、前記アクションの位置、前記アクションの圧力、または前記アクションの方向を記述する特徴データを生成するステップと、

前記アクションまたは前記特徴データに少なくとも部分的には基づいて前記装置を選択的に制御するステップとを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

装置であって、

プロセッサと、

前記装置が保持されている第 1 の点を検出するホバーセンシティブ入出力インタフェースと、

前記装置が保持されている第 2 の点を検出するタッチインタフェースであり、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェース以外の位置におけるタッチを検出するように構成されたタッチインタフェースと、

メモリと、

前記装置がどのように保持されているかを判定してそれに応答する論理のセットと、

前記プロセッサ、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェース、前記タッチインタフェース、前記メモリ、および前記論理のセットを接続するインタフェースとを備え、

前記論理のセットが、

前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースによって生成される第 1 の保持イベントを処理する第 1 の論理と、

前記タッチインタフェースによって生成される第 2 の保持イベントを処理する第 2 の論理と、

前記第 1 の点、前記第 1 の保持イベント、前記第 2 の点、または前記第 2 の保持イ

ベントに少なくとも部分的には基づいて前記装置の保持パラメータを決定し、ここで、前記保持パラメータは、前記装置が右手把持で保持されているか、左手把持で保持されているか、両手把持で保持されているか、手を使わない把持で保持されているかを特定し、また、前記保持パラメータは、前記装置の縁部を、前記装置の現在の上縁部として識別し、

前記保持パラメータに少なくとも部分的には基づいて制御イベントを生成し、ここで、前記制御イベントは、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースの性質を制御し、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースの性質を制御するステップは、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースの一部分の感度を変更するステップを含む、

第3の論理とを含む、装置。

【請求項15】

前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースの一部分の感度を変更するステップが、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースの、ユーザの手のひらに関連する領域を感度低下させるステップを含む、請求項14に記載の装置。

【請求項16】

第4の論理を含み、

前記第1の論理が、ホバー制御イベントを処理し、

前記第2の論理が、タッチ制御イベントを処理し、

前記第4の論理が、前記ホバー制御イベントまたは前記タッチ制御イベントに少なくとも部分的には基づいて再構成イベントを生成し、前記再構成イベントが、前記ホバーセンシティブ入出力インタフェースの前記性質、前記タッチインタフェースの前記性質、または前記装置の前記性質を操作する、請求項14に記載の装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2015/011491

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06F3/0488 G06F3/044
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)
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 Y X	US 2006/197750 A1 (KERR DUNCAN R [US] ET AL) 7 September 2006 (2006-09-07) paragraphs [0057], [0073] - [0083], [0092], [0120] - [0127] figures 2-8, 10-16, 20, 24 ----- EP 2 629 181 A1 (NEC CASIO MOBILE COMM LTD [JP]) 21 August 2013 (2013-08-21) paragraphs [0011], [0016] - [0017], [0020], [0028], [0033], [0036], [0046], [0050], [0057]; figures 1-4, 6, 12A, 12B ----- -/--	1-12,14, 15 13 1-8,14, 15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ 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

1 April 2015

Date of mailing of the international search report

09/04/2015

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

Seifert, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2015/011491

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Kee-Eung Kim ET AL: "Hand Grip Pattern Recognition for Mobile User Interfaces", 1 January 2006 (2006-01-01), XP055176587, Retrieved from the Internet: URL: http://www.aaai.org/Papers/IAAI/2006/IAAI06-013 [retrieved on 2015-03-16] page 1789 - page 1791 figures 2-5,7	1-3
X	----- LUNG-PAN CHENG ET AL: "iGrasp", 20130427; 20130427 - 20130502, 27 April 2013 (2013-04-27), pages 2791-2792, XP058016344, DOI: 10.1145/2468356.2479514 ISBN: 978-1-4503-1952-2	1,2
A	page 3037 - page 3041 figures 1, 4	7,8
A	----- CRAIG STEWART ET AL: "An exploration of inadvertent variations in mobile pressure input", PROCEEDINGS OF THE 14TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMAN-COMPUTER INTERACTION WITH MOBILE DEVICES AND SERVICES, MOBILEHCI '12, 1 January 2012 (2012-01-01), page 35, XP055176615, New York, New York, USA DOI: 10.1145/2371574.2371581 ISBN: 978-1-45-031105-2 2nd & 3rd paragraph; page 35	10-12
A	----- US 2011/037624 A1 (PANCE ALEKSANDAR [US] ET AL) 17 February 2011 (2011-02-17) paragraph [0043]	10-12
Y	----- US 2003/234768 A1 (REKIMOTO JUNICHI [JP] ET AL) 25 December 2003 (2003-12-25) paragraphs [0063] - [0064]; figure 10	13
X	----- US 2013/300668 A1 (CHURIKOV ANATOLY [RU] ET AL) 14 November 2013 (2013-11-14)	1
A	figures 5A, 5B, 5C -----	7,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2015/011491

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006197750	A1	07-09-2006	CA 2599071 A1	14-09-2006
			CN 104238808 A	24-12-2014
			EP 1853991 A1	14-11-2007
			JP 2008532185 A	14-08-2008
			JP 2014044755 A	13-03-2014
			KR 20070116065 A	06-12-2007
			US 2006197750 A1	07-09-2006
			WO 2006096501 A1	14-09-2006

EP 2629181	A1	21-08-2013	CN 103140822 A	05-06-2013
			EP 2629181 A1	21-08-2013
			US 2013215060 A1	22-08-2013
			WO 2012049942 A1	19-04-2012

US 2011037624	A1	17-02-2011	US 2011037624 A1	17-02-2011
			US 2013135213 A1	30-05-2013

US 2003234768	A1	25-12-2003	JP 3852368 B2	29-11-2006
			JP 2003330611 A	21-11-2003
			US 2003234768 A1	25-12-2003

US 2013300668	A1	14-11-2013	NONE	

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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. イーサネット

2. BLUETOOTH

(74)代理人 100108213

弁理士 阿部 豊隆

(74)代理人 100140431

弁理士 大石 幸雄

(72)発明者 ウォン, ダン

アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ (8/1172)

(72)発明者 ウスマン, ムハンマド

アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ (8/1172)

(72)発明者 グリーンレイ, スコット

アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ (8/1172)

(72)発明者 サピア, モーシェ

アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト
ウェイ, マイクロソフト コーポレーション内, エルシーエー - インターナショナル パテン
ツ (8/1172)

Fターム(参考) 5E555 AA63 BA04 BB04 BC08 CA12 CB12 CB20 CB22 DB03 DC24

FA00

5K127 AA36 BA03 CA08 CB02 CB11 JA04 JA14 JA25 JA26

【要約の続き】

/低下、押圧、および保持)を生成することができる。