

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5985761号
(P5985761)

(45) 発行日 平成28年9月6日 (2016.9.6)

(24) 登録日 平成28年8月12日 (2016.8.12)

(51) Int. Cl.	F I
GO6F 3/0488 (2013.01)	GO6F 3/0488 130
GO6F 3/01 (2006.01)	GO6F 3/01 510
GO6F 3/0481 (2013.01)	GO6F 3/0481

請求項の数 45 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2015-545533 (P2015-545533)	(73) 特許権者	593096712
(86) (22) 出願日	平成25年12月23日 (2013.12.23)		インテル コーポレーション
(65) 公表番号	特表2016-505945 (P2016-505945A)		アメリカ合衆国 95054 カリフォル
(43) 公表日	平成28年2月25日 (2016.2.25)		ニア州 サンタ クララ ミッション カ
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/077547		レッジ ブールバード 2200
(87) 国際公開番号	W02014/105848	(74) 代理人	100107766
(87) 国際公開日	平成26年7月3日 (2014.7.3)		弁理士 伊東 忠重
審査請求日	平成27年5月28日 (2015.5.28)	(74) 代理人	100070150
(31) 優先権主張番号	13/729, 379		弁理士 伊東 忠彦
(32) 優先日	平成24年12月28日 (2012.12.28)	(74) 代理人	100091214
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大貫 進介
		(72) 発明者	ベンチェナー, ハヤット
			イギリス国 エスタブリュー5 9エスエ
			イチ グレーター ロンドン ロンドン
			ロングリッジ ロード 60エー
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手に基づくユーザインタフェースの適合

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

モバイルコンピューティングデバイスのタッチスクリーンディスプレイ上に表示されるユーザインタフェースを適合させるためのモバイルコンピューティングデバイスであって、

当該モバイルコンピューティングデバイス上のユーザの手の存在を示すセンサ信号を生成する少なくとも1つのセンサと、

前記センサ信号に応じて、前記ユーザによる当該モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定する、利き手検出モジュールと、

当該モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に応じて、前記タッチスクリーンディスプレイ上に表示されるユーザインタフェースの動作を適合させる、ユーザインタフェース適合モジュールと、 を備え、

前記ユーザインタフェース適合モジュールは、

前記タッチスクリーンディスプレイを介して前記ユーザからの入力ジェスチャを受け取り、

当該モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に基づいて、前記受け取った入力ジェスチャに対して変換を実行して、修正された入力ジェスチャを生成し、

前記修正された入力ジェスチャを、当該モバイルコンピューティングデバイスによって実行される所定のアクションに関連付けられるアクションジェスチャと比較する、

10

20

モバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのセンサは、当該モバイルコンピューティングデバイスのハウジングの側面に配置されるセンサを備える、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのセンサは、当該モバイルコンピューティングデバイスの前記ハウジングの背面に配置されるセンサを備える、

請求項 2 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのセンサは、容量式タッチセンサ、抵抗式タッチセンサ、圧力センサ、光センサ、タッチスクリーンセンサ又はカメラのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 5】

前記利き手検出モジュールは、前記センサ信号に応じて、前記ユーザの手の少なくとも 1 の親指以外の指及び少なくとも 1 の親指の位置を決定することにより、当該モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定する、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 6】

前記利き手検出モジュールは、前記センサ信号に応じて、前記ユーザのどちらの手が当該モバイルコンピューティングデバイスを現在保持しているかを推測することにより、前記使用利き手を判断する、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 7】

前記利き手検出モジュールは更に、

前記タッチスクリーンディスプレイを使用して前記ユーザからの触覚入力を受信し、

当該モバイルコンピューティングデバイスのメモリから、ユーザ対話モデルを取り出すことであって、当該モバイルコンピューティングデバイスとのユーザ対話を当該モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手に関連させるユーザ対話モデルを取り出し、

当該モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を、前記センサ信号、前記触覚入力及び前記ユーザ対話モデルに応じて決定する、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 8】

前記ユーザ対話モデルは、当該モバイルコンピューティングデバイスとの履歴上のユーザ対話を、当該モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手に関連させる、履歴上のユーザ対話モデルを備える、

請求項 7 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 9】

前記ユーザインタフェースは、グラフィカルユーザインタフェースである、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 10】

前記ユーザインタフェース適合モジュールは、前記修正された入力ジェスチャが前記アクションジェスチャに合致することに応答して、前記アクションジェスチャによって決定されるアクションの実行を可能にする、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 11】

前記変換は、前記入力ジェスチャを回転させることと、前記入力ジェスチャをフリップすることと、前記入力ジェスチャを拡大することと、前記入力ジェスチャを縮小することからなるグループから選択される、前記入力ジェスチャの変換を備える、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記ユーザインタフェース適合モジュールは、当該モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に応じて、前記タッチスクリーン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ユーザの選択にตอบสนองして生成される前記ユーザインタフェースのサブメニューを適合させる、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 1 3】

前記ユーザインタフェース適合モジュールは、当該モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に基づいて、前記サブメニューを展開する、

請求項 1 2 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

10

【請求項 1 4】

前記サブメニューを適合させることは、前記サブメニューを、前記決定された利き手に応じた前記タッチスクリーンディスプレイの位置に表示することを備える、

請求項 1 2 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 1 5】

前記ユーザインタフェース適合モジュールは、前記サブメニューを、前記ユーザの少なくとも 1 の親指以外の指の現在に位置に応じた前記タッチスクリーンディスプレイ上の位置に表示する、

請求項 1 4 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 1 6】

前記ユーザインタフェース適合モジュールは、当該モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に応じて、前記タッチスクリーンディスプレイを介して受け取った触覚入力を見捨てる、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

20

【請求項 1 7】

前記ユーザインタフェースは、

前記タッチスクリーンディスプレイから、前記タッチスクリーンディスプレイの外縁内に位置する触覚入力を受け取り、

当該モバイルコンピューティングデバイスの利き手と前記触覚入力の位置とに応じて、前記触覚入力を無視する、

請求項 1 6 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

30

【請求項 1 8】

前記タッチスクリーンディスプレイの前記外縁は、前記タッチスクリーンディスプレイの合計の幅の 20 % 以下の幅を有する、

請求項 1 7 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 1 9】

前記ユーザインタフェースは、

前記タッチスクリーンディスプレイから、前記タッチスクリーンディスプレイの外縁内に位置する複数の同時期の触覚入力を受け取り、

当該モバイルコンピューティングデバイスの利き手と、前記触覚入力の位置と、前記触覚入力の同時性に応じて、前記複数の同時期の触覚入力を無視する、

請求項 1 6 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

40

【請求項 2 0】

前記ユーザインタフェース適合モジュールは、当該モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に応じて、前記タッチスクリーンディスプレイ上の少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを表示する、

請求項 1 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 2 1】

前記ユーザインタフェース適合モジュールは、前記少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを、当該モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利

50

き手に応じた前記タッチスクリーンディスプレイ上の位置に表示する、

請求項 2 0 に記載のモバイルコンピューティングデバイス。

【請求項 2 2】

モバイルコンピューティングデバイスのユーザインタフェースを適合させるための方法であって、

ユーザによる前記モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定するステップと、

前記モバイルコンピューティングデバイスのタッチスクリーンディスプレイを介して前記ユーザからの入力ジェスチャを受け取るステップと、

前記モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に応じて、前記モバイルコンピューティングデバイスのタッチスクリーンディスプレイ上に表示されるユーザインタフェースの動作を適合させるステップであって、当該適合させるステップは、前記モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に基づいて、前記受け取った入力ジェスチャを修正して、修正された入力ジェスチャを生成することにより、前記ユーザからの入力ジェスチャを適合させるステップを含む、ステップと、

前記修正された入力ジェスチャを、前記モバイルコンピューティングデバイスによって実行される所定のアクションに関連付けられるアクションジェスチャと比較するステップと、

を含む、方法。

【請求項 2 3】

前記モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定するステップは、前記モバイルコンピューティングデバイス上の前記ユーザの手の存在を感知するステップを含む、

請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記ユーザの手の存在を感知するステップは、容量式タッチセンサ、抵抗式タッチセンサ、圧力センサ、光センサ、タッチスクリーンセンサ又はカメラのうちの少なくとも 1 つから、センサ信号を受信するステップを含む、

請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記ユーザの手の存在を感知するステップは、前記モバイルコンピューティングデバイス上の前記ユーザの手の手のひら及び少なくとも 1 の親指以外の指を感知するステップを含む、

請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記ユーザの手の存在を感知するステップは、前記ユーザの手の少なくとも 1 の親指以外の指及び親指の位置を決定するステップを含む、

請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定するステップは、前記モバイルコンピューティングデバイス上の前記ユーザの手の存在を示すセンサ信号を受信するステップと、

前記センサ信号に応じて、前記ユーザのどちらの手が前記モバイルコンピューティングデバイスを現在保持しているかを推測するステップと、

を含む、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記モバイルコンピューティングデバイスにおいて、該モバイルコンピューティングデバイスの手の存在を示すセンサ信号を受信するステップと、

前記タッチスクリーンディスプレイを使用して前記ユーザからの触覚入力を受信するステップと、

10

20

30

40

50

前記モバイルコンピューティングデバイスにおいて、該モバイルコンピューティングデバイスのメモリからユーザ対話モデルを取り出すステップであって、前記ユーザ対話モデルは、前記モバイルコンピューティングデバイスとのユーザ対話を前記モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手に関連させる、ステップと、

を更に含み、

前記モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定するステップは、前記モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を前記センサ信号、前記触覚入力及び前記ユーザ対話モデルに応じて決定する、

請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 9】

10

前記ユーザ対話モデルを取り出すステップは、前記モバイルコンピューティングデバイスとの履歴上のユーザ対話を前記モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手に関連させる、履歴上のユーザ対話モデルを取り出すステップを含む、

請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記ユーザインタフェースの動作を適合させるステップは、前記モバイルコンピューティングデバイスの前記タッチスクリーンディスプレイ上に表示されるグラフィカルユーザインタフェースを適合させるステップを含む、

請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 3 1】

20

前記修正された入力ジェスチャが前記アクションジェスチャに合致することに対応して、前記アクションジェスチャによって決定されるアクションを実行するステップ、

を更に含む、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記入力ジェスチャを適合させるステップは、前記入力ジェスチャを回転させることと、前記入力ジェスチャをフリップすることと、前記入力ジェスチャを拡大することと、前記入力ジェスチャを縮小することからなるグループから選択される少なくとも 1 つの変換を、前記入力ジェスチャに対して実行することを含む、

請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 3 3】

30

前記ユーザインタフェースの動作を適合させるステップは、前記タッチスクリーン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ユーザの選択に対応して生成される前記ユーザインタフェースのサブメニューを適合させるステップを含む、

請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記サブメニューを適合させるステップは、前記モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に基づいて、前記サブメニューを展開するステップを含む、

請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記サブメニューを適合させるステップは、前記決定された使用利き手に応じた前記タッチスクリーンディスプレイ上の位置に前記サブメニューを表示するステップを含む、

40

請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記サブメニューを表示するステップは、前記ユーザの少なくとも 1 の親指以外の位置に応じた前記タッチスクリーンディスプレイ上の位置に前記サブメニューを表示することを含む、

請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】

前記ユーザインタフェースの動作を適合させるステップは、前記モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に応じて、前記タッチスクリーンディスプレ

50

イを介して受け取った触覚入力を見捨するステップを含む、
請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記触覚入力を見捨するステップは、
前記タッチスクリーンディスプレイを使用して、前記タッチスクリーンディスプレイのエッジに向かって位置する触覚入力を受け取るステップと、
前記モバイルコンピューティングデバイスの利き手と前記触覚入力の位置とに応じて、
前記触覚入力を見捨するステップと、
を含む、請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 3 9】

前記タッチスクリーンディスプレイのエッジに向かって位置する触覚入力を受け取るステップは、
前記タッチスクリーンディスプレイの合計の幅の 2 0 % 以下の幅を有する、前記タッチスクリーンディスプレイの外縁内に位置する触覚入力を受信するステップを含む、
請求項 3 8 に記載の方法。

【請求項 4 0】

前記触覚入力を見捨するステップは、
前記タッチスクリーンディスプレイのエッジに向かって位置する 1 つより多くの同時期の触覚入力を受け取るステップを含む、
請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記ユーザインタフェースの動作を適合させるステップは、前記モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に応じて、前記タッチスクリーンディスプレイ上に少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを表示するステップを含む、
請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記タッチスクリーンディスプレイ上に少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを表示するステップは、前記モバイルコンピューティングデバイスの前記決定された使用利き手に応じた前記タッチスクリーンディスプレイ上の位置に前記少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを表示するステップを含む、
請求項 4 1 に記載の方法。

【請求項 4 3】

コンピューティングデバイスであって、
プロセッサと、
前記プロセッサによって実行されると、当該コンピューティングデバイスに、請求項 2 2 乃至 4 2 のいずれかに記載の方法を実行させる複数の命令を格納するメモリと、
を備える、コンピューティングデバイス。

【請求項 4 4】

実行されたことに応答して、コンピューティングデバイスに、請求項 2 2 乃至 4 2 のいずれかに記載の方法を実行させる、コンピュータプログラム。

【請求項 4 5】

請求項 4 4 に記載のコンピュータプログラムを記憶する 1 つ又は複数のマシン読取可能記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0 0 0 1】

(関連出願の相互参照)

本出願は、U . S . C § 1 1 9 (e) の規定により、2 0 1 2 年 1 2 月 2 8 日出願の米国特許出願第 1 3 / 7 2 9 , 3 7 9 号の優先権を主張する。

【0 0 0 2】

モバイルコンピューティングデバイスは、個人的な使用、ビジネス上の使用、ソーシャル的な使用にユビキタスなツールとなりつつある。モバイルコンピューティングデバイスのポータブル性は、これらのデバイスのサイズが小さくなり、消費電力が向上するにつれて、向上している。実際、多くのコンピューティングデバイスは、ユーザによりハンドヘルドされて容易性を改善するようにサイズ調整される。加えて、最近のモバイルコンピューティングデバイスは、向上した処理電力とデータ記憶能力を備えており、これらのデバイスは高度な処理を実行することが可能である。さらに、多くの最近のモバイルコンピューティングデバイスは、インターネットを含め、様々なデータネットワークに接続する能力を有しており、そのようなネットワーク上でデータ通信を取得し受信することができる。したがって、最近のモバイルコンピューティングデバイスは、パワフルで、多くの場合は特定の場所に制限されない個人的なツールである。

10

【発明の概要】

【0003】

ポータブル性を高めるために、多くのモバイルコンピューティングデバイスは、ハードウェアキーボードやマウスといったハードウェア入力デバイスを含んでいない。むしろ、多くの最近のモバイルコンピューティングデバイスは、仮想キーボードや選択メニューを含め、ユーザ対話及びデータ入力のためのタッチスクリーンディスプレイ及びグラフィカルユーザインタフェースに依拠している。例えばユーザは、自身の親指以外の指又は親指を使用してメニューのオプションを選択してよい。しかしながら、タッチスクリーンディスプレイは、モバイルコンピューティングデバイスのポータブル性とより小さなパッケージサイズを促進するが、タッチスクリーンディスプレイを使用するユーザインタフェースとの対話は、幾つかの要因の組み合わせに起因して、エラーが生じやすく、難しいことがある。そのような要因には、例えばモバイルコンピューティングデバイスの比較的小さなサイズ、モバイルコンピューティングデバイスを一方の手又は両方の手で保持するというユーザの傾向、モバイルコンピューティングデバイスを親指以外の指又は親指で操作するというユーザの傾向及び表示されるユーザインタフェースの静的な性質が含まれる。

20

【図面の簡単な説明】

【0004】

本明細書で説明される概念は、添付の図面において限定ではなく例として図示される。説明の簡潔性及び明瞭性のために、図面内に図示される要素は、必ずしもスケールアップされて描かれていない。適切であると考えられる場合、参照ラベルは、対応又は類似する要素を指示するよう図面の中で繰り返し使用されている。

30

【図1】適合可能なユーザインタフェースを有するモバイルコンピューティングデバイスの少なくとも1つの実施形態を示す簡単なブロック図である。

【図2】図1のモバイルコンピューティングデバイスの環境の少なくとも1つの実施形態を示す簡単なブロック図である。

【図3】図1のモバイルコンピューティングデバイスの簡単な平面図である。

【図4】使用する利き手に基づいてコンピューティングデバイスのユーザインタフェースを適合させるための方法であって、図1～図3のモバイルコンピューティングデバイスによって実行され得る方法の少なくとも1つの実施形態を示す簡単なフロー図である。

40

【図5】使用する利き手に基づいて入力ジェスチャを適合させるための方法であって、図1～図3のモバイルコンピューティングデバイスによって実行され得る方法の少なくとも1つの実施形態を示す簡単なフロー図である。

【図6】図5の方法の実行の間に、図1～図3のモバイルコンピューティングデバイス上に表示されるユーザインタフェースの少なくとも1つの実施形態を示す簡単な図である。

【図7】使用する利き手に基づいてサブメニュー表示を適合させるための方法であって、図1～図3のモバイルコンピューティングデバイスによって実行され得る方法の少なくとも1つの実施形態を示す簡単なフロー図である。

【図8A】典型的なモバイルコンピューティングデバイス上に表示されるユーザインタフェースの簡単な図である。

50

【図 8 B】図 7 の方法の実行中に、図 1 ~ 図 3 のモバイルコンピューティングデバイス上に表示されるユーザインタフェースの少なくとも 1 つの実施形態を示す簡単な図である。

【図 9】使用する利き手に基づいて誤った入力を見逃すようにユーザインタフェースを適合させるための方法であって、図 1 ~ 図 3 のモバイルコンピューティングデバイスによって実行され得る方法の少なくとも 1 つの実施形態を示す簡単なフロー図である。

【図 10】ユーザによる対話及び図 9 の方法の実行の間の図 1 ~ 図 3 のモバイルコンピューティングデバイスを示す簡単な平面図である。

【図 11】使用する利き手に基づいてユーザインタフェースコントロールを適合させるための方法であって、図 1 ~ 図 3 のモバイルコンピューティングデバイスによって実行され得る方法の少なくとも 1 つの実施形態を示す簡単なフロー図である。

【図 12】図 11 の方法の実行の間に図 1 ~ 図 3 のモバイルコンピューティングデバイスに表示されるユーザインタフェースの少なくとも 1 つの実施形態を示す簡単な図である。

【発明を実施するための形態】

【0005】

本開示の概念は、様々な修正及び代替的形式を許容可能であるが、その具体的な実施形態を、図面に例として図示し、本明細書において以下に詳細に説明する。しかしながら、本開示の概念を、開示される特定の形に限定する意図はなく、反対に、本開示及び添付の特許請求の範囲の記載と整合する全ての修正形態、均等な形態及び代替的形態を包含するように意図されていることを理解されたい。

【0006】

本明細書において、「一実施形態」、「実施形態」、「例示の実施形態」等への言及は、説明される実施形態が特定の特徵、構造又は特性を含み得るが、全ての実施形態がその特定の特徵、構造又は特性を含んでいてもよいが、必ずしも全ての実施形態がその特定の特徵、構造又は特性を含まなくてもよいことを示す。さらに、そのようなフレーズは、必ずしも同じ実施形態を指していない。さらに、特定の特徵、構造又は特性が、ある実施形態との関連で説明されるとき、明示的に説明されるかどうかに関わらず、そのような特徴、構造又は特性は他の実施形態との関連においても有効であることは、当業者の知識の範囲内であると考えられる。

【0007】

開示される実施形態は、一部の場において、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア又はその任意の組み合わせで実装され得る。開示される実施形態は、一時的又は非一時的なマシン読取可能（例えばコンピュータ読取可能）記憶媒体によって担持されるか、その上に格納される命令として実装されてもよく、これらの命令は、1 つ又は複数のプロセッサによって読み取られて実行され得る。マシン読取可能記憶媒体は、任意の記憶デバイス、記憶機構又はマシンにより読取可能な形式で情報を格納するか伝送する他の物理的構造として具現化され得る（例えば揮発性又は不揮発性メモリ、メディアディスク又は他のメディアデバイス）。

【0008】

図面においては、一部の構造的特徴又は方法的特徴が、特有の配置及び／又は順序で示されていることがある。しかしながら、そのような特有の配置及び／又は順序は必要とされないことがあることを認識されたい。むしろ、一部の実施形態において、そのような特徴は、例示の図面に示されているものと異なる手法及び／又は順序で配置されてもよい。加えて、構造的又は方法的特徴が特定の図面に含まれていることは、そのような特徴が、全ての実施形態において必要とされることを暗示するには意図されておらず、一部の実施形態では、そのような特定の特徴が含まれなくてもよく、あるいは他の特徴と組み合わせられてもよい。

【0009】

次に図 1 を参照すると、一実施形態において、タッチスクリーンディスプレイ 110 上に表示されるユーザインタフェースの動作を適合するように構成されるモバイルコンピューティングデバイス 100 は、1 つ又は複数のセンサ 120 を含み、該 1 つ又は複数のセ

10

20

30

40

50

ンサ１２０は、ユーザによるモバイルコンピューティングデバイス１００の使用利き手を示すセンサ信号を生成するように構成される。すなわち、以下でより詳細に検討されるように、センサ１２０は、センサ信号を生成するように配置及び構成され、このセンサ信号から、モバイルコンピューティングデバイス１００は、ユーザがモバイルコンピューティングデバイス１００をユーザの左手で保持しているか又は右手で保持しているか、かつ／あるいはユーザがモバイルコンピューティングデバイス１００と対話するのに使用しているのはどちらの手であるか、を推測することができる。ユーザによるモバイルコンピューティングデバイス１００の決定された使用利き手に基づいて、モバイルコンピューティングデバイス１００は、このデバイス１００のユーザ対話の動作を適合させる。例えばメニュー及びコントロールの表示位置、モバイルコンピューティングデバイス１００のジェスチャ認識並びに他のユーザインタフェース機能及び動作を、ユーザがモバイルコンピューティングデバイス１００を保持及び／又は操作するのに使用している特定の手に基づいて、修正し、変換し、あるいは他の方法で適合させてよい。モバイルコンピューティングデバイス１００のユーザインタフェースの動作が使用利き手に基づいて適合されるので、ユーザインタフェースとのユーザ対話は、以下でより詳細に検討されるように、より正確かつ効率的で迅速なものとなり得る。

【００１０】

モバイルコンピューティングデバイス１００は、本明細書で説明される機能を実行する能力を有する任意のタイプのモバイルコンピューティングデバイスとして具現化され得る。例えば一部の実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス１００は、「スマート」フォン、タブレットコンピュータ、モバイルメディアデバイス、ゲームコンソール、モバイルインターネットデバイス（ＭＩＤ）、パーソナルデジタルアシスタント、ラップトップコンピュータ、モバイルアプライアンスデバイス又は他のモバイルコンピューティングデバイスとして具現化され得る。図１に示されるように、例示のモバイルコンピューティングデバイス１００は、プロセッサ１０２、メモリ１０６、入出力サブシステム１０８及びディスプレイ１１０を含む。当然、モバイルコンピューティングデバイス１００は、他の実施形態では、モバイルコンピューティングデバイス及び／又は通信デバイスにおいて通常みられるような他のコンポーネント又は追加のコンポーネント（例えば様々な入出力デバイス）を含んでもよい。加えて、一部の実施形態において、例示のコンポーネントのうちの１つ又は複数を、別のコンポーネント内に組み込んでもよく、そうでなければ別のコンポーネントの一部を形成してもよい。例えば一部の実施形態では、メモリ１０６又はその一部をプロセッサ１０２に組み込んでもよい。

【００１１】

プロセッサ１０２は、本明細書で説明される機能を実行する能力を有する任意のタイプのプロセッサとして具現化され得る。例えばプロセッサは、シングルコアプロセッサ又は１つ若しくは複数のプロセッサコア１０４を有するマルチコアプロセッサ（１つ又は複数）、デジタル信号プロセッサ、マルチコントローラ又は他のプロセッサ若しくは処理／制御回路として具現化され得る。同様に、メモリ１０６は、現在既知であるか又は将来開発され、かつ本明細書で説明される機能を実行する能力を有する、任意のタイプの揮発性又は不揮発性のメモリ又はデータストレージとして具現化され得る。動作に際して、メモリ１０６は、オペレーティングシステムやアプリケーション、プログラム、ライブラリ及びドライバといった、モバイルコンピューティングデバイス１００の動作の間に使用される様々なデータ及びソフトウェアを格納することができる。メモリ１０６は、Ｉ／Ｏサブシステム１０８を介してプロセッサ１０２に通信可能に結合され、Ｉ／Ｏサブシステム１０８は、プロセッサ１０２、メモリ１０６及びモバイルコンピューティングデバイス１００の他のコンポーネントとの入出力動作を容易にする回路及び／又はコンポーネントとして具現化され得る。例えばＩ／Ｏサブシステム１０８は、メモリコントローラハブ、入出力コントロールハブ、ファームウェアデバイス、通信リンク（すなわち、ポイントツーポイントリンク、バスリンク、ワイヤ、ケーブル、光ガイド、プリント回路基板トレース等）並びに／あるいは入出力動作を容易にする他のコンポーネント及びサブシステムとして具

10

20

30

40

50

現化されてよく、そうでなくともこれらを含んでもよい。一部の実施形態において、I/Oサブシステム108は、システムオンチップ(SoC)の一部を形成することがあり、プロセッサ102、メモリ106及びモバイルコンピューティングデバイス100の他のコンポーネントとともに、単一の集積回路チップ上に組み込まれることがある。

【0012】

モバイルコンピューティングデバイス100のディスプレイ110は、モバイルコンピューティングデバイスのユーザに対して情報を表示する、任意のタイプのディスプレイとして具現化され得る。例示的には、ディスプレイ110はタッチスクリーンディスプレイであり、ユーザからの触覚入力及びデータ入力を受け取る、対応するタッチスクリーンセンサ112を含む。ディスプレイ110は、任意の適切なディスプレイ技術として具現化されるか、あるいはそうでなくともそのような技術を使用してよく、適切なディスプレイ技術には、例えば液晶ディスプレイ(LCD)、発光ダイオード(LED)ディスプレイ、ブラウン管(CRT)ディスプレイ、プラズマディスプレイ及び/又はモバイルコンピューティングデバイスで使用可能な他のディスプレイが含まれる。同様に、タッチスクリーンセンサ112は、タッチスクリーンディスプレイ110上に表示される情報についてユーザの触覚による選択を検出する任意の適切なタッチスクリーン技術を使用してよく、このような技術には、抵抗式タッチスクリーンセンサ、容量式タッチスクリーンセンサ、弾性表面波(SAW:surface acoustic wave)タッチスクリーンセンサ、赤外線タッチスクリーンセンサ、光画像タッチスクリーンセンサ、音響タッチスクリーンセンサ及び/又は他のタイプのタッチスクリーンセンサが含まれるが、これらに限定されない。

【0013】

上記で検討したように、モバイルコンピューティングデバイス100は、ユーザによるモバイルコンピューティングデバイス100の使用利き手(例えばユーザがモバイルコンピューティングデバイスを保持しているのは、ユーザの左手であるか又は右手であるか)を検出するための1つ又は複数のセンサ120も含む。そのために、センサ120は、モバイルコンピューティングデバイス100上のユーザの手の存在を検出するように配置及び構成される。例えばセンサ120は、モバイルコンピューティングデバイス100のケース又はハウジング上のユーザの手の位置を検出するか、ユーザの手のひら、親指及び/又は親指以外の指を検出し、かつ/あるいはユーザの親指又は他の指の動きを検出することができる。したがって、センサ120は、モバイルコンピューティングデバイス100の使用利き手を決定又は推測することができるセンサ信号を生成する能力を有する、任意のタイプのセンサとして具現化されてよく、そのようなセンサには、容量式タッチセンサ、抵抗式タッチセンサ、圧力センサ、光センサ、タッチスクリーンセンサ、カメラ、近接性センサ、加速度計、ジャイロスコープ及び/又は他のセンサ若しくは感知要素が含まれるが、これらに限定されない。

【0014】

例示の実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス100は、モバイルコンピューティングデバイスの外側のハウジングに固定され、かつその周囲に配置される複数のセンサ120を含むことがある。例えば図3に示されるように、モバイルコンピューティングデバイス100は、該モバイルコンピューティングデバイス100のハウジング300の右側302に固定されるセンサ120の第1のセット310を含み得る。センサ120の第1のセット310は、図3に示されるように、ユーザがモバイルコンピューティングデバイス100を右手で保持しているとき、ユーザの親指320を感知、検出及び/又は位置決定するように配置され、構成される。同様に、センサ120の第1のセット310は、ユーザがモバイルコンピューティングデバイス100を左手で保持しているとき、ユーザの1又は複数の親指以外の指322を感知、検出及び/又は位置決定するように配置される。モバイルコンピューティングデバイス100は、ハウジング300の左側304に固定されるセンサ120の対応する第2のセット312も含んでよく、このセンサ120の第2のセット312は、モバイルコンピューティングデバイス100のユーザによる使用利き手に応じてユーザの親指320又は親指以外の指322を感知、検出及び

／又は位置決定するよう配置され、構成される。モバイルコンピューティングデバイス 100 は、ユーザの手のひらを感知、検出及び／又は位置決定するようハウジング 300 の背面（図示せず）に配置される 1 つ又は複数のセンサ 120 を含んでもよい。さらに、一部の実施形態では、1 つ又は複数のセンサ 120（例えばカメラ、近接性センサ又は光センサ）をハウジング 300 の正面のベゼル 306 上に配置して、ユーザの親指及び／又は親指以外の指を感知、検出及び／又は位置決定してもよい（例えばユーザインタフェースと対話するのにユーザによって使用されている手を決定する）。

【0015】

図 1 に戻ると、一部の実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、通信回路 122 も含み得る。通信回路 122 は、ネットワークを介して 1 つ又は複数のリモートデバイスとの通信を可能にする 1 つ又は複数のデバイス及び／又は回路として具現化されてよい。通信回路 122 は、任意の適切な通信プロトコルを使用して、上記ネットワークを介してリモートデバイスと通信するように構成されてよく、そのような通信プロトコルには、例えばセルラ通信プロトコル、無線データ通信プロトコル及び／又は有線データ通信プロトコルが含まれる。

【0016】

一部の実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は更に、1 つ又は複数の周辺デバイス 124 を含んでもよい。そのような周辺デバイス 124 は、スピーカやハードウェアキーボード、入出力デバイス、周辺通信デバイス、アンテナ及び／又は他の周辺デバイスといった、モバイルコンピューティングデバイスにおいて一般にみられる任意のタイプの周辺デバイスを含んでもよい。

【0017】

次に図 2 を参照すると、一実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、動作中に環境 200 を確立する。例示の環境 200 は、利き手検出モジュール 202 及びユーザインタフェース適合モジュール 204 を含み、これらのモジュールはそれぞれ、ソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア又はその組み合わせとして具現化され得る。使用に際して、利き手検出モジュール 202 は、センサ 120 からのセンサ信号を受信し、ユーザによるモバイルコンピューティングデバイス 100 の現在の使用利き手（例えばユーザのどちらの手がデバイス 100 を現在保持しているか及び／又はユーザがどちらの手をモバイルコンピューティングデバイス 100 との対話に使用しているか）を決定する。そのために、一部の実施形態では、利き手検出モジュール 202 は、センサ 120 の出力を比較して、ユーザの親指、親指以外の指及び／又は手のひらの相対的な位置を検出し、この情報からモバイルコンピューティングデバイス 100 の使用利き手を推測することができる。例えば図 3 に示されるモバイルコンピューティングデバイス 100 のセンサ 120 の第 1 のセット 310 のうちの 1 つのセンサ 120 のみがユーザの指（すなわち、親指又は親指以外の指）の存在を示し、センサ 120 の第 2 のセット 312 のうちの複数のセンサ 120 がユーザの指の存在を示す場合、利き手検出モジュール 202 は、ユーザの指の相対的な位置に基づいて、そのユーザがモバイルコンピューティングデバイス 100 を右手で保持していると推測することができる。加えて、センサ 120 のうちの 1 つ又は複数がカメラ又は他の画像作成センサとして具現化される実施形態では、利き手検出モジュール 202 は、そのようなセンサ 120 によって作成された画像に対して画像分析を実行して、モバイルコンピューティングデバイス 100 の使用利き手を推測してもよい。

【0018】

加えて、利き手検出モジュール 202 は、タッチスクリーンディスプレイ 110 のタッチスクリーンセンサ 112 によって生成される入力データを使用して、モバイルコンピューティングデバイス 100 の使用利き手を推測してもよい。そのような入力データは、センサ 120 から受信されるセンサ信号を供給し得る。例えば利き手検出モジュール 202 は、複数の同時期の触覚入力、繰り返される同一の触覚入力、及び／又は誤ったデータ入力を示すことがあるモバイルコンピューティングデバイス 100 の動作の他のパターンの

10

20

30

40

50

存在又は欠如についてモニタすることができる。例えば以下で図 9 及び図 10 に関してより詳細に検討されるように、利き手検出モジュール 202 は、タッチスクリーンディスプレイ 110 の外縁 (outer edge) 内に位置する同時期の触覚入力についてモニタリングしてもよく、この触覚入力が、誤ったデータ入力を示すことがある。

【0019】

一部の実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、1 つ又は複数のユーザ対話モデル 210 を、例えばデータストレージ又はメモリ 106 内に格納してもよい。ユーザ対話モデル 210 は、モバイルコンピューティングデバイス 100 との現在のユーザ対話をデバイス 100 の使用利き手に関連させる。例えばユーザ対話モデルは、これまでの履歴上の (historical) ユーザ対話データとして具現化されてよく、利き手検出モジュール 202 は、モバイルコンピューティングデバイス 100 とのユーザの現在の対話を、その履歴上のユーザ対話データと比較して使用利き手を推測することができる。そのようなユーザ対話データは、モバイルコンピューティングデバイス 100 とのユーザ対話を示す任意のタイプのデータを含んでよく、このようなデータは、キーストローク若しくは触覚入力のパターン、時刻に関するグラフィカルアイコンの選択、誤った入力の訂正、タッチスクリーンディスプレイ 110 上の触覚入力の位置、センサ 120 のセンサ信号から推測されるユーザの指の位置及び / 又は他のユーザ対話データを含むが、これらに限定されない。

【0020】

利き手検出モジュール 202 が、ユーザによるモバイルコンピューティングデバイス 100 の使用利き手を推測した後、このモジュール 202 は、そのような推測を示すデータを、ユーザインタフェース適合モジュール 204 に提供する。ユーザインタフェース適合モジュール 204 は、モバイルコンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェースを、決定された利き手に基づいて適合させるように構成される。そのような適合には、モバイルコンピューティングデバイス 100 のグラフィカルユーザインタフェースの視覚的特性を適合させること、そのユーザインタフェースの動作を適合させること、そのユーザインタフェースの応答を、ユーザによる入力に対して適合させること及び / 又は他の修正が含まれ得る。例えば以下でより詳細に検討されるように、ユーザインタフェース適合モジュール 204 は、決定された使用利き手に基づいて、ユーザの触覚入力 (例えば触覚ジェスチャ) を修正又は変換すること ; メニュー、ウィジェット、アイコン、コントロール又は他のディスプレイグラフィックの位置、サイズ又は外観を修正すること ; メニュー、ウィジェット、アイコン、コントロール又は他のディスプレイグラフィックを再配置、位置変更又は位置決定し直すこと ; 誤った触覚入力を無視すること ; 及び / 又はモバイルコンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェースの他の特徴若しくは特性を修正すること等ができる。

【0021】

次に図 4 を参照すると、使用に際して、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、デバイス 100 の使用利き手に基づいてユーザインタフェースを適合させるための方法 400 を実行することができる。方法 400 はブロック 402 で開始し、ブロック 402 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、ユーザインタフェース対話が検出されたかどうかを判断する。例えばモバイルコンピューティングデバイス 100 は、1 つ又は複数の触覚入力を、タッチスクリーンディスプレイ 110 により受け取ったかどうかを判断する。他の実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、パワーアップがあると、あるいはある期間のスリープ又は非アクティブの後に起動 (wake) されることに応答して、ユーザインタフェース対話を推測してもよい。

【0022】

ブロック 404 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、ユーザによるデバイス 100 の使用利き手を決定するか、推測する。上記したように、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、1 つ又は複数のデータソースを使用して、そのような使用利き手を推測してもよい。例えば一部の実施形態において、モバイルコンピューティ

ングデバイス 100 の利き手検出モジュール 202 は、ブロック 406 において、センサ信号をセンサ 120 から受け取ることがある。加えて、一部の実施形態において、利き手検出モジュール 202 は、ブロック 408 において、1 つ又は複数のユーザ対話モデル 210 をデータストレージ又はメモリ 106 から取り出してよい。続いて、ブロック 410 において、利き手検出モジュール 202 は、モバイルコンピューティングデバイス 100 の使用利き手を、センサ 120 からのセンサ信号及び / 又はユーザ対話モデル 210 に基づいて決定するか、推測する。そのために、利き手検出モジュール 202 は、センサ 120 からのセンサ信号を分析及び比較して、1 つ又は複数のセンサ 120 によって生成される画像について画像分析を実行し、かつ / 又は上記で詳細に検討したようにユーザ対話モデル 210 を現在のユーザ対話と比較し得る。利き手検出モジュール 202 は、連続して、周期的に、あるいは応答として、モバイルコンピューティングデバイス 100 の使用利き手を推測し得る。

10

【0023】

モバイルコンピューティングデバイス 100 の使用利き手が推測された後、ユーザインタフェース適合モジュール 204 は、モバイルコンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェースを、モバイルコンピューティングデバイス 100 の推測された使用利き手に基づいて適合させる。例えば一実施形態において、ユーザインタフェース適合モジュール 204 は、ユーザ入力ジェスチャを修正又は変換することにより、モバイルコンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェースを適合させるように構成される。そのために、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、図 5 のブロックにより図示される方法 500 を実行し得る。方法 500 はブロック 502 で開始し、ブロック 502 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、ユーザによりタッチスクリーンディスプレイ 110 を介して供給された触覚入力ジェスチャを受け取る。ブロック 504 において、ユーザインタフェース適合モジュール 204 は、モバイルコンピューティングデバイス 100 の推測された使用利き手に基づいて、その入力ジェスチャを変換する。そのような変換は、受け取った入力ジェスチャについての任意のタイプの修正として具現化されてよく、そのような修正には、入力ジェスチャを回転させること、入力ジェスチャをフリップすること、入力ジェスチャを拡大すること及び / 又は入力ジェスチャを縮小させることが含まれるが、これらに限定されない。続いて、ブロック 506 において、変換又は修正された入力ジェスチャが、1 つ又は複数のアクションジェスチャと比較される。1 つ又は複数のアクションジェスチャは、そのアクションジェスチャのユーザ入力に応答してモバイルコンピューティングデバイス 100 によって実行される予め定義されたアクション（例えばロック解除）に関連付けられる、予め定義されたジェスチャ（例えばロック解除ジェスチャ）である。アクションジェスチャは、対応するアクションのアクティブ化を引き起こすように構成される任意のタイプの触覚ジェスチャとして具現化されてよく、対応するアクションは、モバイルコンピューティングデバイス 100 上で実行可能な任意のタイプのアクションとして具現化され得る（例えばデバイス 100 のロック解除 / ロック、ユーザアプリケーションのアクティブ化、デバイス 100 と別のデバイスのペアリング、入力データをデバイスに供給すること等）。変換された入力ジェスチャが、アクションジェスチャに合致する場合、ブロック 508 において、アクションジェスチャに関連付けられるアクションが実行される。

20

30

40

【0024】

このようにして、ユーザは、モバイルコンピューティングデバイス 100 の使用利き手に関わらず、アクションジェスチャに対応する入力ジェスチャを同じ手法で、あるいは順次実行することができる。一部の場合において、モバイルコンピューティングデバイス 100 の使用利き手に基づいて、特定の入力ジェスチャが、より容易に実行することができることがある。例えば親指を水平にプルすることは、親指で水平にプッシュすることよりも難しいと判断されている。したがって、アクションジェスチャに対応する入力ジェスチャは、そのようなジェスチャの容易な入力を改善するよう、修正又は変換される可能性がある。例えば図 6 A 及び図 6 B に示されるように、ロック解除のアクションジェスチャは

50

、「プルダウンと、その後のプッシュアウェイ」として定義されることがあり、このジェスチャは、使用利き手に応じて異なる対応入力ジェスチャを有する。すなわち、図 6 A に示されるように、ユーザがモバイルコンピューティングデバイス 100 を左手で保持している場合、ロック解除のアクションジェスチャに対応する入力ジェスチャは、入力ジェスチャの矢印 600 で示されるように「プルダウンと、その後の右へのプッシュ」として定義され得る。反対に、図 6 B に示されるように、ユーザがモバイルコンピューティングデバイス 100 を右で保持している場合、ロック解除のアクションジェスチャに対応する入力ジェスチャは、入力ジェスチャの矢印 602 で示されるように「プルダウンと、その後の左へのプッシュ」として定義され得る。モバイルコンピューティングデバイス 100 が上述のように決定された使用利き手に応じて、一方のジェスチャ又は双方のジェスチャを変換し得るので、決定された使用利き手に基づいて、いずれかのジェスチャが、アクションジェスチャに対応することになる。当然、他の実施形態では、入力ジェスチャの代わりに、モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手に基づいて、アクションジェスチャを修正するか、あるいは定義してよいことを認識されたい。すなわち、アクションジェスチャを使用利き手に基づいて変換し、未修整の入力ジェスチャと比較してよい。あるいは、複数のアクションジェスチャが、単一のアクションについて、モバイルコンピューティングデバイス 100 の決定された使用利き手に基づいて入力ジェスチャと比較するために選択されている単一のアクションジェスチャを用いて定義され得る。

【0025】

次に図 7 を参照すると、一部の実施形態において、ユーザインタフェース適合モジュール 204 は、選択若しくはディスプレイメニューの位置及び/又は動作を適合させることにより、モバイルコンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェースを適合させることができる。そのために、モバイルコンピューティングデバイス 100 は方法 700 を実行することができる。方法 700 はブロック 702 で開始し、ブロック 702 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、ユーザが、デバイス 100 のユーザインタフェースのユーザインタフェース要素と対話しているかどうかを検出する。そのようなユーザインタフェース要素は、これらの要素に関連付けられるメニュー又はサブメニューを有する任意のタイプの要素として具現化されてよく、これらの要素には、グラフィカルアイコン、ウィジェット、選択メニュー、データセル及び/又は同様のものが含まれるが、これらには限定されない。ブロック 702 において、インタフェース要素とのユーザ対話が検出されると、方法 700 はブロック 704 に進み、ブロック 704 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、ユーザが、ユーザインタフェース要素に関連付けられるメニュー又はサブメニューの展開を要求しているかどうかを判断する。例えば一部の実施形態において、ユーザは、ユーザインタフェース要素をダブルクリックすること、プレスしてホールドすること又は他の方法で選択することにより、サブメニューの表示（すなわち、展開）を要求することがある。

【0026】

ユーザが、ユーザインタフェース要素に関連付けられるサブメニューの展開を要求すると、方法はブロック 706 に進み、ブロック 706 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 の推測された使用利き手に基づいてサブメニューが展開される。例えばサブメニューは、推測された使用利き手に基づくタッチスクリーンディスプレイ 110 の位置に表示されること、推測された使用利き手に基づく方向で外側に向けて展開されること、推測された使用利き手に基づいてサイズ調整されること、あるいは他の方法でモバイルコンピューティングデバイス 100 の推測された使用利き手に基づいてグラフィカルに修正され得る。続いて、ブロック 708 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、展開されたサブメニューのアイテムのユーザ選択を受け取り、ブロック 710 において、対応する選択されたアクションを実行することができる。

【0027】

このようにして、要求されたメニュー又はサブメニューは、モバイルコンピューティングデバイス 100 の推測された使用利き手に基づいて、そのサブメニューを見る及び/又

は対話するユーザの能力を改善するように表示又は展開され得る。例えば図 8 A に示されるように、典型的なモバイルコンピューティングデバイスは、サブメニュー 800 を、ユーザの手によって部分的に隠される位置に展開することがある。これに対して、モバイルコンピューティングデバイス 100 は方法 700 を実行して、サブメニュー 802 を、推測された使用利き手に基づいて、図 8 B に示されるように、ユーザに対するサブメニュー 802 の可視性及び対話性を改善するタッチスクリーンディスプレイ 110 上の位置に展開するか、あるいは表示することができる。図 8 B の例示の実施形態では、サブメニュー 802 は、選択されたユーザインタフェース要素 804 の左に表示されている。これは、モバイルコンピューティングデバイス 100 が、ユーザは、右手を使用してユーザインタフェースと対話している（そして恐らくは、このデバイス 100 左手で保持している）と推測したためである。反対に、モバイルコンピューティングデバイス 100 が、ユーザは左手を使用してユーザインタフェースと対話していると推測した場合、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、サブメニュー 802 を、図 8 A のサブメニュー 800 と同様に、選択されたユーザインタフェース要素 804 の下又は右に表示することができる。

【0028】

次に図 9 を参照すると、一部の実施形態において、ユーザインタフェース適合モジュール 204 は、モバイルコンピューティングデバイス 100 の推測された使用利き手に基づいて誤った入力を無視するように、モバイルコンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェースを適合させることができる。例えば通常の使用の間に、ユーザは意図せずに、タッチスクリーンディスプレイの外縁のようなタッチエリアに触れることがある。したがって、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、そのような誤った入力を検出して無視するように構成され得る。そのようにするため、モバイルコンピューティングデバイス 100 はブロック 902 で開始される方法 900 を実行することができる。ブロック 902 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、触覚入力を、タッチスクリーンディスプレイ 110 の予め定義された外縁 1000（図 10 A を参照されたい）内で受け取ったかどうかを検出する。外縁は、タッチスクリーンディスプレイ 110 の外周エッジに隣接する、タッチスクリーンディスプレイ 110 の境界として定義され得る。一部の実施形態において、外縁の幅は予め定義されてよい。例えば一部の実施形態において、タッチスクリーンディスプレイ 110 の最も外側のエリアは、タッチスクリーンディスプレイ 110 の合計の幅の約 20% 未満の幅であり得る。当然、他の実施形態では、他の寸法で定義される外縁を使用してもよい。

【0029】

モバイルコンピューティングデバイス 100 が、触覚入力を、タッチスクリーンディスプレイ 110 の定義済みの外縁内で受け取ったと判断した場合、方法 900 はブロック 904 に進み、ブロック 904 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、触覚入力に誤りであるかどうかを判断する。一部の実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は単純に、タッチスクリーンディスプレイ 110 の外縁内で受け取った全ての触覚入力を、誤った入力として扱ってもよい。あるいは、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、触覚入力を、他の入力及び/又はデータとともに分析して、受け取った触覚入力に誤りであるかどうかを判断してもよい。例えば一部の実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、少なくとも 1 つの追加の触覚入力を、タッチスクリーンディスプレイの外縁内で最初の触覚入力と同時期に受け取った場合、その最初の触覚入力に誤りであると判断してよい。触覚入力が無視される特定の外縁は、推測された使用利き手に基づくものであってよい。例えばユーザがモバイルコンピューティングデバイス 100 を右手で保持している場合、デバイス 100 は、左側の外縁内の複数の触覚入力を、ユーザの親指以外の指がタッチスクリーンディスプレイ 110 の外縁に意図せず接触したことに該当するとして無視してもよい。モバイルコンピューティングデバイス 100 が触覚入力は誤りであると判断した場合、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、ブロック 908 において、その触覚入力を無視する。

【0030】

このようにして、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、デバイス 100 の使用利き手に基づいて、誤った触覚入力を識別して無視することによりタッチスクリーンディスプレイ 110 とのユーザの対話の精度を向上させることができる。例えば図 10A に示されるように、ユーザは、モバイルコンピューティングデバイス 100 を左手に保持することがある。しかしながら、ユーザの親指以外の指がモバイルコンピューティングデバイス 100 のハウジングのベゼルの周囲を覆うことがあるので、ユーザの親指以外の指が、接触円 1002 により図 10B に示されるように、タッチスクリーンディスプレイ 110 に接触することがある。モバイルコンピューティングデバイス 100 が、（推測された使用利き手に基づいて）タッチスクリーンディスプレイ 110 の外縁 1000 内の複数の同時期の触覚入力を検出した場合、このモバイルコンピューティングデバイス 100 は、そのような触覚入力が誤りであると決定して、その触覚入力を無視してよい。

10

【0031】

次に図 11 を参照すると、一部の実施形態において、ユーザインタフェース適合モジュール 204 は、モバイルコンピューティングデバイス 100 の推測される使用利き手に基づいてユーザインタフェースコントロールを表示するように、モバイルコンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェースを適合させることができる。そのようにするために、モバイルコンピューティングデバイス 100 は方法 1100 を実行することができる。方法 1100 はブロック 1102 で開始し、ブロック 1102 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、該モバイルコンピューティングデバイス 100 の推測された使用利き手に基づいてユーザインタフェースコントロールを表示する。例えばモバイルコンピューティングデバイス 100 は、ユーザコントロールを、該デバイス 100 の推測された使用利き手に応じたタッチスクリーンディスプレイ 110 上の位置及び/又はサイズで表示してよい。続いて、ブロック 1104 において、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、ユーザがユーザインタフェースコントロールのうちの 1 つを選択したかどうかを判断する。ユーザがユーザインタフェースコントロールを選択していなかった場合、方法 1100 はブロック 1102 に戻り、ブロック 1102 において、ユーザインタフェースコントロールの表示が、推測された使用利き手に基づいて更新される。このようにして、ユーザインタフェースコントロールの位置及び/又はサイズは、ユーザがモバイルコンピューティングデバイス 100 を保持する方法を調整するように修正され得る。例えば図 12A に示されるように、ユーザコントロール 1200 のセットは、デバイス 100 の推測された使用利き手に基づくモバイルコンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェース上の位置に表示される。すなわち、例示の実施形態では、モバイルコンピューティングデバイス 100 は、ユーザがモバイルコンピューティングデバイス 100 を左手で保持していると推測しており、したがって、ユーザコントロール 1200 のセットは、ユーザの親指 1202 の検出された位置の近くの位置に表示されている。しかしながら、ユーザが、図 12B に示されるようにモバイルコンピューティングデバイス 100 を保持する方法を調整すると、モバイルコンピューティングデバイス 100 は同様に、容易なアクセス及び制御のためにユーザコントロール 1200 がユーザの親指 1204 の近くに残るように、ユーザコントロール 1200 のセットの位置を変更する。

20

30

【0032】

図 11 を再び参照すると、モバイルコンピューティングデバイスが、ブロック 1104 においてユーザコントロールのうちの 1 つが選択されたと判断した場合、方法 1100 はブロック 1106 に進む。ブロック 1106 において、モバイルコンピューティングデバイスは、選択されたユーザコントロールに関連付けられるアクションを実行する。そのようなアクションは、対応するユーザコントロールの選択によってアクティブ化することができる任意のタイプのアクションとして具現化され得る。加えて、他の実施形態ではユーザコントロールを他の方法で適合させるか、修正してもよい。

40

【0033】

ユーザインタフェースの適合についての幾つかの実施形態のみを上記に説明したが、モバイルコンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェース又はその動作は、他の

50

実施形態では他の方法で適合されてもよいことを認識されたい。例えばコンピューティングデバイス 100 は、ユーザがデータ入力に親指を使用していると決定した場合、コンピューティングデバイス 100 のユーザインタフェース適合モジュール 204 は、ユーザインタフェースのメニュー、ウィジェット、ボタン又は他のコントロールを再配置し、拡大し、あるいは再構成して、（一般にユーザの親指以外の指よりも大きい）ユーザの親指による使用のためにユーザインタフェースを適合させてもよい。このようにして、ユーザインタフェース適合モジュール 204 は、ユーザインタフェースの任意の 1 つ又は複数のメニュー、ウィジェット、ボタン又は他のコントロールについての任意のタイプの適合、再構成、サイズ変更、再配置又は他の修正を用いて、ユーザインタフェースを、コンピューティングデバイス 100 のユーザの使用利き手に適合させることができる。

10

【0034】

< 例 >

本明細書で開示されるデバイス、システム及び方法の具体的な例を下記に提供する。デバイス、システム及び方法の実施形態は、以下で説明される例のうちのいずれか 1 つ又は複数を含んでもよく、その組み合わせを含んでもよい。

【0035】

例 1 は、モバイルコンピューティングデバイスのタッチスクリーンディスプレイ上に表示されるユーザインタフェースを適合させるためのモバイルコンピューティングデバイスを含む。このモバイルコンピューティングデバイスは、当該モバイルコンピューティングデバイスのユーザの手の存在を示す 1 つ又は複数のセンサ信号を生成する少なくとも 1 つのセンサと、 1 つ又は複数のセンサ信号に応じて、ユーザによる当該モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定する、利き手検出モジュールと、当該モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じて、タッチスクリーンディスプレイ上に表示されるユーザインタフェースの動作を適合させる、ユーザインタフェース適合モジュールとを備える。

20

【0036】

例 2 は、例 1 の主題を含み、少なくとも 1 つのセンサが、モバイルコンピューティングデバイスのハウジングの側面に配置されるセンサを備える。

【0037】

例 3 は、例 1 又は例 2 の主題を含み、少なくとも 1 つのセンサが、モバイルコンピューティングデバイスのハウジングの背面に配置されるセンサを備える。

30

【0038】

例 4 は、例 1 乃至例 3 のいずれかの主題を含み、少なくとも 1 つのセンサが、容量式タッチセンサ、抵抗式タッチセンサ、圧力センサ、光センサ、タッチスクリーンセンサ又はカメラのうちの少なくとも 1 つを備える。

【0039】

例 5 は、例 1 乃至例 4 のいずれかの主題を含み、利き手検出モジュールが、センサ信号に応じてユーザの手の少なくとも 1 の親指以外の指及び少なくとも 1 の親指の位置を決定することによりコンピューティングデバイスの使用利き手を決定する。

【0040】

例 6 は、例 1 乃至例 4 のいずれかの主題を含み、利き手検出モジュールが、センサ信号に応じて、ユーザのどちらの手がモバイルコンピューティングデバイスを現在保持しているかを推測することにより、使用利き手を判断する。

40

【0041】

例 7 は、例 1 乃至例 6 のいずれかの主題を含み、利き手検出モジュールが更に、タッチスクリーンディスプレイを使用してユーザからの触覚入力を受信し；モバイルコンピューティングデバイスのメモリから、モバイルコンピューティングデバイスとのユーザ対話を当該モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手に関連させるユーザ対話モデルを取り出し；モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を、センサ信号、触覚入力及びユーザ対話モデルに応じて決定する。

50

【 0 0 4 2 】

例 8 は、例 1 乃至例 7 のいずれかの主題を含み、ユーザ対話モデルが、モバイルコンピューティングデバイスとの履歴上のユーザ対話を、モバイルデバイスの使用利き手に関連させる、履歴上のユーザ対話モデルを備える。

【 0 0 4 3 】

例 9 は、例 1 乃至例 8 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェースがグラフィカルユーザインタフェースを含む。

【 0 0 4 4 】

例 10 は、例 1 乃至例 9 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールが、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じて、タッチスクリーンディスプレイを介して受け取ったユーザからの入力ジェスチャを適合させる。

10

【 0 0 4 5 】

例 11 は、例 1 乃至例 10 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールが、入力ジェスチャに対して変換を実行して、修正された入力ジェスチャを生成し；修正された入力ジェスチャをアクションジェスチャと比較し；修正された入力ジェスチャがアクションジェスチャに合致することに応答して、アクションジェスチャによって決定されるアクションの実行を可能にする。

【 0 0 4 6 】

例 12 は、例 1 乃至例 11 のいずれかの主題を含み、変換が、入力ジェスチャを回転させることと、入力ジェスチャをフリップすることと、入力ジェスチャを拡大することと、入力ジェスチャを縮小することからなるグループから選択される、入力ジェスチャの変換を備える。

20

【 0 0 4 7 】

例 13 は、例 1 乃至例 12 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールが、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じて、タッチスクリーン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ユーザの選択に応答して生成されるユーザインタフェースのサブメニューを適合させる。

【 0 0 4 8 】

例 14 は、例 1 乃至例 13 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールが、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に基づいて、サブメニューを展開する。

30

【 0 0 4 9 】

例 15 は、例 1 乃至例 14 のいずれかの主題を含み、サブメニューを適合させることは、サブメニューを、決定された利き手に応じたタッチスクリーンの位置に表示することを備える。

【 0 0 5 0 】

例 16 は、例 1 乃至例 15 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールが、サブメニューを、ユーザの少なくとも 1 の親指以外の指の現在に位置に応じたタッチスクリーンディスプレイ上の位置に表示する。

【 0 0 5 1 】

40

例 17 は、例 1 乃至例 16 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールが、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じて、タッチスクリーンディスプレイを介して受け取った触覚入力を見捨てるユーザインタフェース適合モジュールを備える。

【 0 0 5 2 】

例 18 は、例 1 乃至例 17 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェースが、タッチスクリーンディスプレイから、タッチスクリーンディスプレイの外縁内に位置する触覚入力を受け取り、モバイルコンピューティングデバイスの利き手と触覚入力の位置とに応じて、触覚入力を無視する。

【 0 0 5 3 】

50

例 19 は、例 1 乃至例 18 のいずれかの主題を含み、タッチスクリーンディスプレイの外縁が、タッチスクリーンディスプレイの合計の幅の 20% 以下の幅を有する。

【0054】

例 20 は、例 1 乃至例 19 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェースが、タッチスクリーンディスプレイから、タッチスクリーンディスプレイの外縁内に位置する複数の同時期の触覚入力を受け取り、モバイルコンピューティングデバイスの利き手と、触覚入力の位置と、触覚入力の同時性とに応じて、複数の同時期の触覚入力を無視する。

【0055】

例 21 は、例 1 乃至例 20 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールが、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じて、タッチスクリーンディスプレイ上の少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを表示するユーザインタフェース適合モジュールを備える。

10

【0056】

例 22 は、例 1 乃至例 21 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールは、少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じたタッチスクリーンディスプレイ上の位置に表示する。

【0057】

例 23 は、例 1 乃至例 22 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールは、使用利き手が右手であると決定された場合、少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを、タッチスクリーン上のユーザ選択のタッチ位置の左上に配置されるタッチスクリーンディスプレイの位置に表示する。

20

【0058】

例 24 は、例 1 乃至例 23 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェース適合モジュールは、使用利き手が左手であると決定された場合、少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを、タッチスクリーン上のユーザ選択のタッチ位置の右上に配置されるタッチスクリーンディスプレイの位置に表示する。

【0059】

例 25 は、モバイルコンピューティングデバイスのユーザインタフェースを適合させるための方法を含む。この方法は、ユーザによるモバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定するステップと；モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じて、モバイルコンピューティングデバイスのタッチスクリーンディスプレイ上に表示されるユーザインタフェースの動作を適合させるステップとを含む。

30

【0060】

例 26 は、例 25 の主題を含み、モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定するステップが、モバイルコンピューティングデバイス上のユーザの手の存在を感知するステップを含む。

【0061】

例 27 は、例 25 又は例 26 の主題を含み、ユーザの手の存在を感知するステップが、容量式タッチセンサ、抵抗式タッチセンサ、圧力センサ、光センサ、タッチスクリーンセンサ又はカメラのうちの少なくとも 1 つから、センサ信号を受信するステップを含む。

40

【0062】

例 28 は、例 25 乃至例 27 のいずれかの主題を含み、ユーザの手の存在を感知するステップが、モバイルコンピューティングデバイス上のユーザの手の手のひら及び少なくとも 1 の親指以外の指を感知するステップを含む。

【0063】

例 29 は、例 25 乃至例 28 のいずれかの主題を含み、ユーザの手の存在を感知するステップが、ユーザの手の少なくとも 1 の親指以外の指及び親指の位置を決定するステップを含む。

【0064】

50

例 30 は、例 25 乃至例 29 のいずれかの主題を含み、モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定するステップが、モバイルコンピューティングデバイス上のユーザの手の存在を示すセンサ信号を受信するステップと、センサ信号に応じて、ユーザのどちらの手が前記モバイルコンピューティングデバイスを現在保持しているかを推測するステップとを含む。

【0065】

例 31 は、例 25 乃至例 30 のいずれかの主題を含み、モバイルコンピューティングデバイスにおいて、モバイルコンピューティングデバイスの手の存在を示すセンサ信号を受信するステップと；タッチスクリーンディスプレイを使用してユーザからの触覚入力を受信するステップと；モバイルコンピューティングデバイスにおいて、モバイルコンピューティングデバイスのメモリからユーザ対話モデルを取り出すステップとを更に含み、ユーザ対話モデルは、モバイルコンピューティングデバイスとのユーザ対話をモバイルコンピューティングデバイスの使用利き手に関連させ、モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手を決定するステップが、モバイルコンピューティングデバイスの使用利き手をセンサ信号、触覚入力及びユーザ対話モデルに応じて決定する。

10

【0066】

例 32 は、例 25 乃至例 31 のいずれかの主題を含み、ユーザ対話モデルを取り出すステップが、モバイルコンピューティングデバイスとの履歴上のユーザ対話をモバイルコンピューティングデバイスの使用利き手に関連させる、履歴上のユーザ対話モデルを取り出すステップを含む。

20

【0067】

例 33 は、例 25 乃至例 32 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェースの動作を適合させるステップが、モバイルコンピューティングデバイスのタッチスクリーンディスプレイ上に表示されるグラフィカルユーザインタフェースを適合させるステップを含む。

【0068】

例 34 は、例 25 乃至例 33 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェースの動作を適合させるステップが、タッチスクリーンディスプレイを介して受け取ったユーザからの入力ジェスチャを適合させるステップを含む。

【0069】

例 35 は、例 25 乃至例 34 のいずれかの主題を含み、入力ジェスチャを適合させるステップが、入力ジェスチャを修正し、該修正された入力ジェスチャをアクションジェスチャと比較するステップを含み、方法は、修正された入力ジェスチャがアクションジェスチャに合致することに応答して、アクションジェスチャによって決定されるアクションを実行するステップを更に含む。

30

【0070】

例 36 は、例 25 乃至例 35 のいずれかの主題を含み、入力ジェスチャを適合させるステップは、入力ジェスチャを回転させることと、入力ジェスチャをフリップすることと、入力ジェスチャを拡大することと、入力ジェスチャを縮小することからなるグループから選択される少なくとも 1 つの変換を、入力ジェスチャに対して実行することを含む。

【0071】

40

例 37 は、例 25 乃至例 36 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェースの動作を適合させるステップは、タッチスクリーン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ユーザの選択に応答して生成されるユーザインタフェースのサブメニューを適合させるステップを含む。

【0072】

例 38 は、例 25 乃至例 37 のいずれかの主題を含み、サブメニューを適合させるステップは、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に基づいて、サブメニューを展開するステップを含む。

【0073】

例 39 は、例 25 乃至例 38 のいずれかの主題を含み、サブメニューを適合させるステ

50

ップは、決定された使用利き手に応じたタッチスクリーンディスプレイ上の位置にサブメニューを表示するステップを含む。

【 0 0 7 4 】

例 4 0 は、例 2 5 乃至例 3 9 のいずれかの主題を含み、サブメニューを表示するステップは、ユーザの少なくとも 1 の親指以外の位置に応じたタッチスクリーンディスプレイ上の位置にサブメニューを表示することを含む。

【 0 0 7 5 】

例 4 1 は、例 2 5 乃至例 4 0 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェースの動作を適合させるステップは、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じて、タッチスクリーンディスプレイを介して受け取った触覚入力を見捨てるステップ

10

【 0 0 7 6 】

例 4 2 は、例 2 5 乃至例 4 1 のいずれかの主題を含み、触覚入力を見捨てるステップは、タッチスクリーンディスプレイを使用して、タッチスクリーンディスプレイのエッジに向かって位置する触覚入力を受け取るステップと、モバイルコンピューティングデバイスの利き手と触覚入力の位置とに応じて、触覚入力を見捨てるステップとを含む。

【 0 0 7 7 】

例 4 3 は、例 2 5 乃至例 4 2 のいずれかの主題を含み、タッチスクリーンディスプレイのエッジに向かって位置する触覚入力を受け取るステップが、タッチスクリーンディスプレイの合計の幅の 2 0 % 以下の幅を有するタッチスクリーンディスプレイの外縁内に位置する触覚入力を受信するステップを含む。

20

【 0 0 7 8 】

例 4 4 は、例 2 5 乃至例 4 3 のいずれかの主題を含み、触覚入力を見捨てるステップが、タッチスクリーンディスプレイのエッジに向かって位置する 1 つより多くの同時期の触覚入力を受け取るステップを含む。

【 0 0 7 9 】

例 4 5 は、例 2 5 乃至例 4 4 のいずれかの主題を含み、ユーザインタフェースの動作を適合させるステップが、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じて、タッチスクリーンディスプレイ上に少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを表示するステップを含む。

30

【 0 0 8 0 】

例 4 6 は、例 2 5 乃至例 4 5 のいずれかの主題を含み、タッチスクリーンディスプレイ上に少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを表示するステップは、モバイルコンピューティングデバイスの決定された使用利き手に応じたタッチスクリーンディスプレイ上の位置に少なくとも 1 つのユーザインタフェースコントロールを表示するステップを含む。

【 0 0 8 1 】

例 4 7 は、例 2 5 乃至例 4 6 のいずれかの主題を含み、サブメニューを表示するステップは、使用利き手が右手であると決定された場合、サブメニューを、選択されたユーザインタフェース要素の左上に配置されるタッチスクリーンディスプレイの位置に表示する。

40

【 0 0 8 2 】

例 4 8 は、例 2 5 乃至例 4 7 のいずれかの主題を含み、サブメニューを表示するステップは、使用利き手が左手であると決定された場合、サブメニューを、選択されたユーザインタフェース要素の右上に配置されるタッチスクリーンディスプレイの位置に表示する。

【 0 0 8 3 】

例 4 9 は、プロセッサと、該プロセッサによって実行されると、コンピューティングデバイスに、例 2 5 乃至 4 8 のいずれかに記載の方法を実行させる複数の命令を格納するメモリとを備える、コンピューティングデバイスを含む。

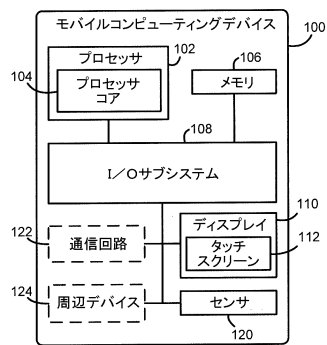
【 0 0 8 4 】

例 5 0 は、実行されたことに応答して、コンピューティングデバイスが、例 2 5 乃至 4

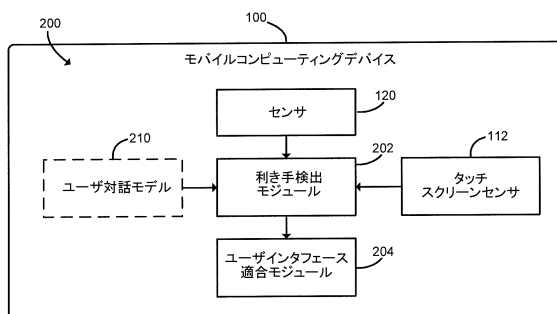
50

8のいずれかに記載の方法を実行することになる、複数の命令を備える１つ又は複数のマシン読取可能記憶媒体を含む。

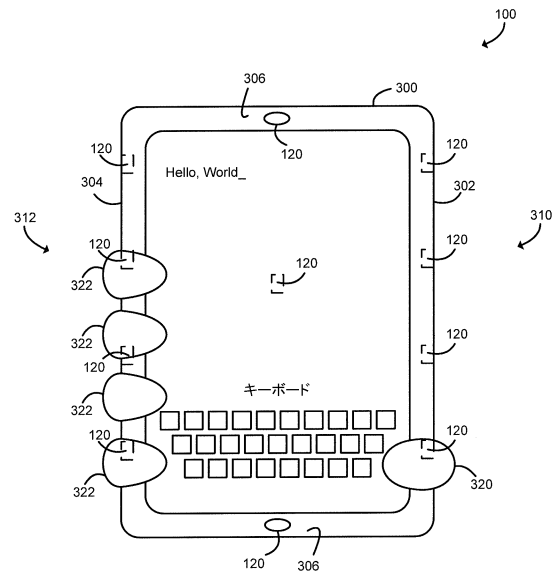
【図 1】



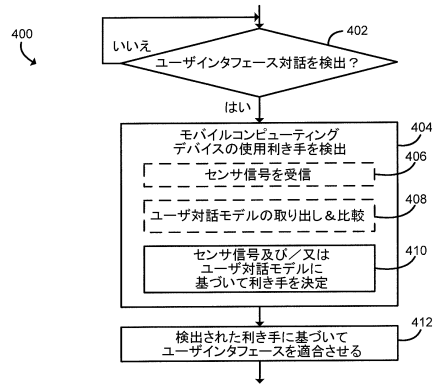
【図 2】



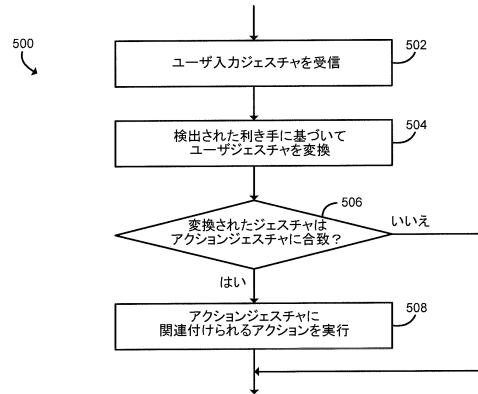
【図 3】



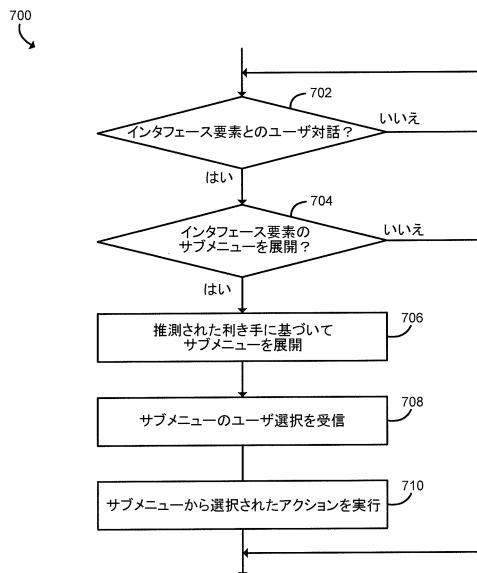
【図 4】



【図 5】



【図 7】



【図 6 A】

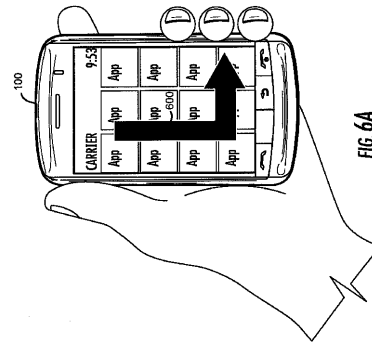


FIG. 6A

【図 6 B】

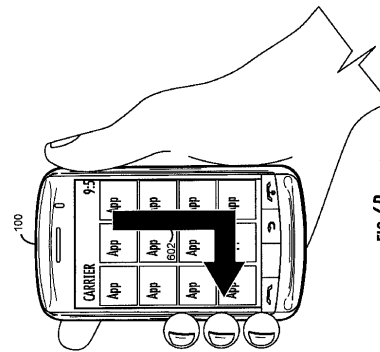


FIG. 6B

【図 8 A】

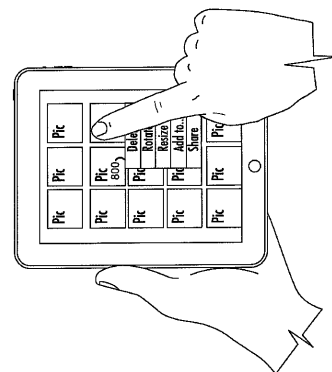


FIG. 8A

【図 8 B】

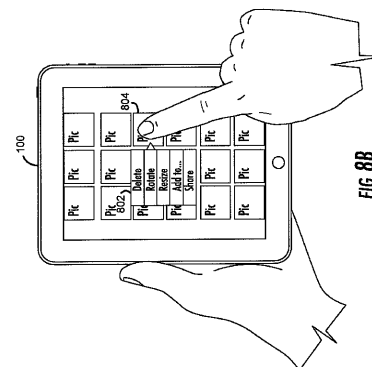
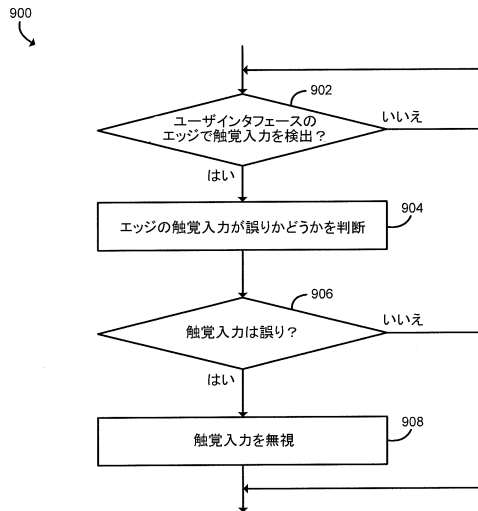
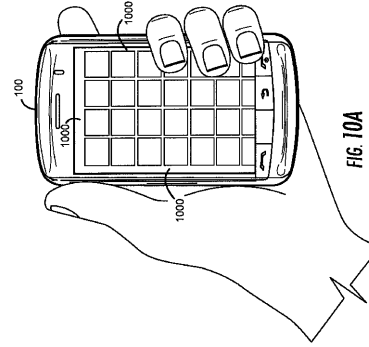


FIG. 8B

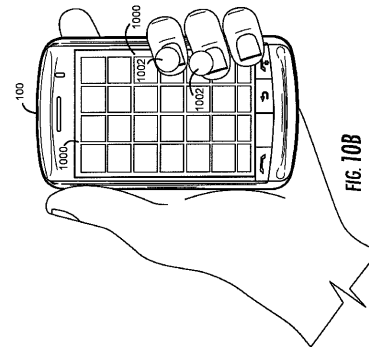
【図 9】



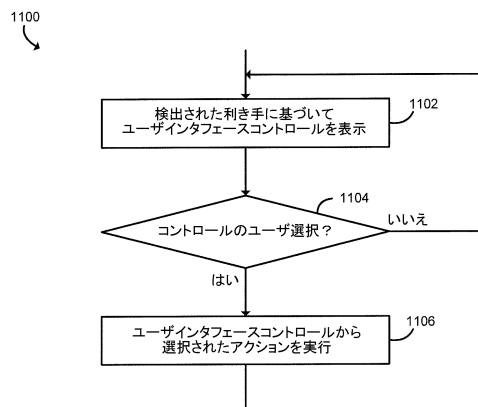
【図 10 A】



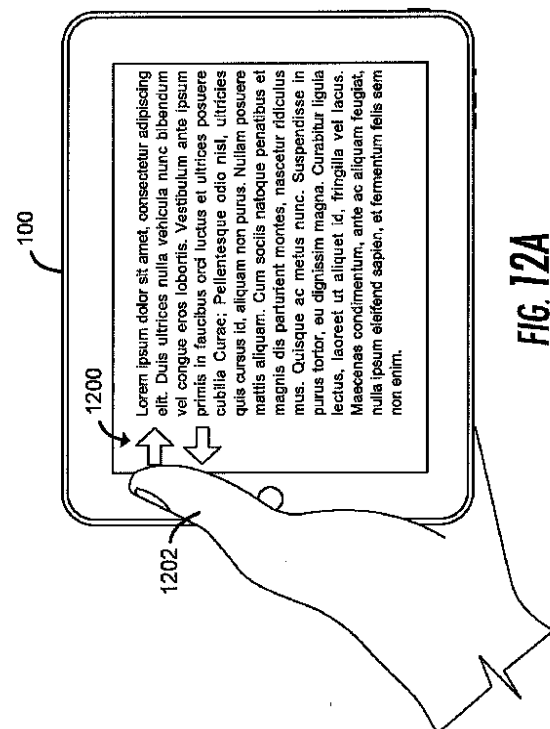
【図 10 B】



【図 11】



【図 12 A】



フロントページの続き

- (72)発明者 ウィルソン, ダレン ピー .
イギリス国 ジービー エヌ 8 7 ディーエヌ グレーター ロンドン ロンドン ヒルフィール
ド アヴェニュー 6 8 ビー
- (72)発明者 ビルゲン, アラス
アメリカ合衆国 9 7 1 2 4 オレゴン州 ヒルズボロ ナンバー 1 2 3 8 ノースウエスト オ
ーヴァールック ドライヴ 2 6 5 5
- (72)発明者 ホーデル, ダーク
アメリカ合衆国 9 7 2 1 9 オレゴン州 ポートランド サウスウエスト 2 5 ス アヴェニュー
ー 7 4 1 9

審査官 浜岸 広明

- (56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 2 3 6 4 6 0 (U S , A 1)
特開 2 0 0 9 - 1 6 9 7 3 5 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 1 6 4 7 4 6 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 3 4 5 3 8 (J P , A)
特開平 0 9 - 3 0 5 3 1 5 (J P , A)
韓国公開特許第 1 0 - 2 0 1 0 - 0 1 2 5 6 7 3 (K R , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F 3 / 0 1
3 / 0 3 - 3 / 0 4 8 9