

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5806411号  
(P5806411)

(45) 発行日 平成27年11月10日(2015.11.10)

(24) 登録日 平成27年9月11日(2015.9.11)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 3/048 (2013.01)

G06F 3/048 (2013.01)

654A

G06F 3/0489 (2013.01)

G06F 3/048 (2013.01)

610

G06F 3/0354 (2013.01)

G06F 3/048 (2013.01)

656A

G06F 3/033 (2013.01)

453

請求項の数 16 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2014-537067 (P2014-537067)	(73) 特許権者	508178054 フェイスブック、インク。
(86) (22) 出願日	平成24年9月13日 (2012.9.13)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 940 25, メンロー パーク, ウィロー ロー
(65) 公表番号	特表2014-530443 (P2014-530443A)		ド 1601
(43) 公表日	平成26年11月17日 (2014.11.17)	(74) 代理人	100105957 弁理士 恩田 誠
(86) 國際出願番号	PCT/US2012/054973	(74) 代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
(87) 國際公開番号	W02013/058896	(74) 代理人	100142907 弁理士 本田 淳
(87) 國際公開日	平成25年4月25日 (2013.4.25)	(72) 発明者	パパキボス、マシュー ニコラス アメリカ合衆国 94025 カリフォル ニア州 メンロー パーク ウィロー ロ ード 1601
審査請求日	平成27年3月16日 (2015.3.16)		
(31) 優先権主張番号	13/275,095		
(32) 優先日	平成23年10月17日 (2011.10.17)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】側面に搭載されたタッチパッドを用いたナビゲーション・アプリケーション

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

コンピュータ・デバイスが、該コンピュータ・デバイス上で実行しているアプリケーションの現在のユーザ・インターフェースの表示中に該コンピュータ・デバイスの側面に搭載されたタッチパッドにおけるタッチ・イベントを検知する工程であって、前記アプリケーションはナビゲーション階層を含み、該ナビゲーション階層は、ホーム・ユーザ・インターフェース層と、複数のサブ・ユーザ・インターフェース層と、複数のユーザ・インターフェース・ブランチとを含む、前記工程と、

前記コンピュータ・デバイスが、前記現在のユーザ・インターフェースが対応する特定のサブ・ユーザ・インターフェース層と特定のユーザ・インターフェース・ブランチとを判定する工程と、

該タッチ・イベントが進む側方フリック・イベントであり、かつ、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・ブランチに次のユーザ・インターフェース層が存在する場合、前記コンピュータ・デバイスが、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・ブランチにおける該次のユーザ・インターフェース層にナビゲートする工程と、

該タッチ・イベントが戻る側方フリック・イベントであり、かつ、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・ブランチに前のユーザ・インターフェース層が存在する場合、前記コンピュータ・デバイスが、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・ブランチにおける該前のユーザ・インターフ

10

20

エース層にナビゲートする工程と、を備える方法。

【請求項 2】

前記タッチ・イベントがタップ・イベントである場合、前記コンピュータ・デバイスが、前記ホーム・ユーザ・インターフェース層に直接ナビゲートする工程をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記アプリケーションはウェブ・ブラウザである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記アプリケーションはオペレーティング・システムである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記側面に搭載されたタッチパッドは凹面を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

装置であって、

ディスプレイと、

側面に搭載されたタッチパッドと、

1 つ以上のプロセッサと、

前記プロセッサに接続されているメモリであって、前記プロセッサによって実行可能な命令を含むメモリと、を備える装置であって、

前記命令の実行時、前記プロセッサは、

前記装置上で実行しているアプリケーションの現在のユーザ・インターフェースの表示中に前記装置の側面に搭載されたタッチパッドにおけるタッチ・イベントを検知する工程であって、前記アプリケーションはナビゲーション階層を含み、該ナビゲーション階層は、ホーム・ユーザ・インターフェース層と、複数のサブ・ユーザ・インターフェース層と、複数のユーザ・インターフェース・ブランチとを含む、前記工程と、

前記現在のユーザ・インターフェースが対応する特定のサブ・ユーザ・インターフェース層と特定のユーザ・インターフェース・ブランチとを判定する工程と、

該タッチ・イベントが進む側方フリック・イベントであり、かつ、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・ブランチに次のユーザ・インターフェース層が存在する場合、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・ブランチにおける該次の層にナビゲートする工程と、

該タッチ・イベントが戻る側方フリック・イベントであり、かつ、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・ブランチに前のユーザ・インターフェース層が存在する場合、

前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・ブランチにおける該前のユーザ・インターフェース層にナビゲートする工程と、を実行するように動作可能である、装置。

【請求項 7】

前記命令の実行時、前記プロセッサは、前記タッチ・イベントがタップ・イベントである場合、前記ホーム・ユーザ・インターフェース層に直接ナビゲートする工程を実行するようにさらに動作可能である、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記ディスプレイはタッチ・スクリーンである、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

前記側面に搭載されたタッチパッドは凹面を備える、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 10】

前記アプリケーションはウェブ・ブラウザである、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 11】

前記アプリケーションはオペレーティング・システムである、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 12】

ソフトウェアを具現化する 1 つ以上の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、

10

20

30

40

50

実行時、該ソフトウェアは、

コンピュータ・デバイス上で実行しているアプリケーションの現在のユーザ・インタフェースの表示中に前記コンピュータ・デバイスの側面に搭載されたタッチパッドにおけるタッチ・イベントを検知する工程であって、前記アプリケーションはナビゲーション階層を含み、該ナビゲーション階層は、ホーム・ユーザ・インターフェース層と、複数のサブ・ユーザ・インターフェース層と、複数のユーザ・インターフェース・プランチとを含む、前記工程と、

前記現在のユーザ・インターフェースが対応する特定のサブ・ユーザ・インターフェース層と特定のユーザ・インターフェース・プランチとを判定する工程と、

該タッチ・イベントが進む側方フリック・イベントであり、かつ、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・プランチに次のユーザ・インターフェース層が存在する場合、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・プランチにおける該次の層にナビゲートする工程と、

該タッチ・イベントが戻る側方フリック・イベントであり、かつ、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・プランチに前のユーザ・インターフェース層が存在する場合、前記現在のユーザ・インターフェースの前記特定のユーザ・インターフェース・プランチにおける該前のユーザ・インターフェース層にナビゲートする工程と、を実行するように動作可能である、媒体。

#### 【請求項 1 3】

前記ソフトウェアは、実行時、

前記タッチ・イベントがタップ・イベントである場合、前記ホーム・ユーザ・インターフェース層に直接ナビゲートする工程、を実行するようにさらに動作可能である、請求項 1 2 に記載の媒体。

#### 【請求項 1 4】

前記アプリケーションはウェブ・ブラウザである、請求項 1 2 に記載の媒体。

#### 【請求項 1 5】

前記アプリケーションはオペレーティング・システムである、請求項 1 2 に記載の媒体。

#### 【請求項 1 6】

前記側面に搭載されたタッチパッドは凹面を備える、請求項 1 2 に記載の媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0 0 0 1】

本発明は、概して、タッチ式ユーザ・インターフェースに関し、より詳しくは、側面に搭載されたタッチパッドを有するコンピュータ・デバイスがホストとなるアプリケーションのユーザ・インターフェース層（レイヤ）間のナビゲーションに関する。

##### 【背景技術】

##### 【0 0 0 2】

タッチパッドは、ユーザのタッチ式入力を検知する表面を備えた入力装置である。タッチ・スクリーンは、ユーザのタッチ入力の存在と位置とを検知する電子可視ディスプレイである。携帯電話機、タブレット・コンピュータ、およびラップトップ・コンピュータなどの携帯型デバイスは、多くの場合、その携帯型デバイスで動作しているアプリケーション・プログラムとの対話をユーザが容易に行うことができるよう、タッチ・スクリーンまたはタッチパッドを備えている。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【0 0 0 3】

【図 1】ウェブページを表示するブラウザ・クライアントのホストである携帯電話機のタッチ・スクリーンの一例を示す図。

【図 2】タッチ式入力デバイス（複数可）を備えた携帯型デバイスの処理スタックの一例を示す図。

10

20

30

40

50

【図3A】タッチ・スクリーン・デバイスがホストするアプリケーションのユーザ・インターフェース層間のナビゲーションを行う方法の一例を示す図。

【図3B】タッチ・スクリーン・デバイスがホストするアプリケーションのユーザ・インターフェース層間のナビゲーションを行う方法の一例を示す図。

【図3C】タッチ・スクリーン・デバイスがホストするアプリケーションのユーザ・インターフェース層間のナビゲーションを行う方法の一例を示す図。

【図4】タッチ・スクリーン・デバイス上で処理されるアプリケーションのアプリケーション・ユーザ・インターフェースの階層の一例を示す図。

【図5】正面に搭載されたタッチ・スクリーンと側面に搭載されたタッチパッドを備えた携帯型デバイスの一例の正面図および側面図。

【図5A】図5の携帯型デバイスの他の一例を示す図。

【図5B】背面に搭載されたタッチ面を備えた携帯型デバイスの一例を示す図。

【図5C】図5の携帯型デバイスの一例の1つ以上の側面に搭載されたタッチパッドに関連付けられたタッチ・イベントの一例を示す図。

【図5D】図5の携帯型デバイスの一例の1つ以上の側面に搭載されたタッチパッドに関連付けられたタッチ・イベントの一例を示す図。

【図5E】図5の携帯型デバイスの一例の1つ以上の側面に搭載されたタッチパッドに関連付けられたタッチ・イベントの一例を示す図。

【図5F】図5の携帯型デバイスの一例の1つ以上の側面に搭載されたタッチパッドに関連付けられたタッチ・イベントの一例を示す図。

【図5G】図5Bの携帯型デバイスの一例の背面に搭載されたタッチ面に関連付けられたタッチ・イベントの一例を示す図。

【図5H】図5Bの携帯型デバイスの一例の背面に搭載されたタッチ面に関連付けられたタッチ・イベントの一例を示す図。

【図5I】図5Bの携帯型デバイスの一例の背面に搭載されたタッチ面に関連付けられたタッチ・イベントの一例を示す図。

【図6】側面に搭載されたタッチパッドを用いた、アプリケーションのユーザ・インターフェース層間のナビゲーションを行う方法の一例を示す図。

【図7】携帯型デバイスのプラットホームの一例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0004】

特定の実施形態は、コンピュータ・デバイスのユーザに、側面に搭載されたタッチパッドへのタッチ入力を用いて、アプリケーション・ユーザ・インターフェース層間のナビゲートを行わせるタッチ式ユーザ・インターフェースに関する。本開示におけるこれらおよび他の特徴、様様、および有用性は、以下の詳細な説明において、以下の図面と関連付けながら、さらに詳しく説明する。

【0005】

本発明を、添付の図面に示す数種の実施形態を参照しながら詳細に説明する。以下の説明において、数々の特定の詳細は、本開示の完全な理解を得るために記載する。しかし、当業者であれば、本開示はそれらの特定の詳細の一部または全部がなくても明らかに実施可能である。他の例では、周知の処理工程および/または構成は本開示を必要に不明瞭にすることを避けるために詳細には説明されない。また、本開示は特定の実施形態に関連付けて説明されるが、この説明は、本開示を説明した実施形態に限定することを意図するものではないことに留意されるべきである。むしろ、この記載は、変更、改良、および均等物が、添付の請求の範囲に規定する開示の精神と範囲とに含まれることを意図する。

【0006】

タッチパッドは、ユーザのタッチ式入力を検知する面を備えた入力デバイスである。同様に、タッチ・スクリーンは、ユーザのタッチ入力の存在および位置を検知する電子可視ディスプレイである。いわゆるデュアル・タッチまたはマルチ・タッチのディスプレイまたはタッチパッドとは、指による2つまたは3つのタッチ(接触)など、2つ以上のタッ

10

20

30

40

50

チ入力の存在、位置および移動を識別可能なデバイスのことである。1つ以上のタッチ式入力デバイスを備えたシステムは、ユーザからの1つ以上のタッチまたはニアタッチによる入力に対して1つ以上のタッチセンサ式の面を監視してもよい。1つ以上のかかるユーザの入力が発生したときに、このシステムは、明確な接触面積（複数可）を判定し、幾何学的特徴および幾何学的配置（位置、移動等）によってタッチまたはニアタッチによる入力（複数可）の性質を識別し、それらが各種タッチ・イベント（タップ、ドラッグ、スワイプ、ピンチ等）に対応しているかどうかを判定してもよい。これらのタッチ・イベントはその後、図1に示すように、それらのイベントに対するリスナー（listener）として登録またはサブスクライブするハンドラ機能によって処理してもよい。図1は、ウェブページを表示するブラウザ・クライアントのホストである携帯電話機のタッチ・スクリーンの一例を示している。図1の例において、携帯電話機100のタッチ・スクリーン101は、以下に記載したように、「Tap on this text（このテキストをタップする）」というテキスト文字列を表示するHTML/JAVA（登録商標）Srciptコードスニペットを表示する。

【0007】

【表1】

```

<html>
  <!-- タッチ・イベントのライブラリからのタッチ・イベント・リスナーを含む
  疑似コード
    ライブラリ TouchEventsLibrary
    ファンクション onTapEvent
    -->
  <body>
    <h1 onTapEvent="this.innerHTML='Boo!'">Click on this
    text</h1>
  </body>
</html>

```

【0008】

ユーザが「Tap on this text」(102)というテキスト文字列上をタップ(tap)すると、タッチ・イベント・リスナーである「onTouchEvent」がテキスト文字列を「Tap on this text（このテキストをタップする）」から「Boo！」(103)に変更するアクションを始動させることができる。

【0009】

1つ以上のタッチ式入力デバイスを用いたシステムによるタッチ・イベントの認識、すなわち、ユーザによる1つ以上のタッチ入力を識別し、対応するタッチ・イベント（複数可）を判定することは、ハードウェア、ソフトウェア、および/またはファームウェア（またはデバイス・ドライバ）の組み合わせによって実行してもよい。図2は、タッチ式入力デバイス（複数可）を備えた携帯型デバイス（スマートフォン等）の処理スタックの一例を示している。ハードウェア層201には、1つ以上のプロセッサと、カメラ、通信インターフェース、およびタッチ式入力デバイス（タッチ・スクリーン、タッチパッド等）などの多様なハードウェア入出力デバイスを含むことができる。ドライバ層202は、ハードウェア層200を通信制御する1つ以上のドライバ、例えば、タッチ・スクリーン・ディスプレイによって生成されたタッチ入力信号を受信して処理するドライバを含む。オペレーティング・システム203は、計算プログラムを実行し、ドライバ層202の1つ以上のドライバを介してハードウェア層201を管理する。ライブラリ204は、アプリケーション205の1つ以上のアプリケーション・プログラム（ウェブ・ブラウザ、アドレ

10

20

30

40

50

ス帳等)によって使用される1つ以上のライブラリを含む。例えば、図1および上記のH T M L / J A V A (登録商標) S c r i p t コードスニペットに示すように、タッチ・イベント・ライブラリ210は、タッチ入力をタッチ・イベントまたはジェスチャと解釈するコードを含むことができ、ウェブ・ブラウザ・アプリケーション・プログラムはタッチ・イベント・ライブラリ210にアクセスして(例えばファンクション・セルを介して)、ウェブページをそのページに組み込まれたタッチ・イベント・ハンドラで処理することができる。

#### 【0010】

コンピュータ・デバイスがホストとなるアプリケーション・プログラムのユーザ・インタフェース層は、コンピュータ・デバイスのオペレーティング・システムのユーザ・インタフェース層を含み、通常、階層ツリー構造などの階層構造内に配置される。このツリー構造のルートノードは、ホーム・ユーザ・インタフェース層またはアプリケーションのホーム画面に対応し、アイコン、ボタン、ブルダウン・メニュー、ハイパーテキスト・リンクまたはその他の、ユーザを子(チャイルド)ユーザ・インタフェース層にナビゲートさせるコントロール部を含んでいてもよい。チャイルド・ユーザ・インタフェース層は、ユーザをアイコンまたはボタンの選択によって、親(ペアレント)ユーザ・インタフェース層に戻るようにナビゲートするアイコンまたはボタンを含んでいてもよい。それらのボタンの多くは、メニューバーの上に表示されるが、数々の例外もある。

#### 【0011】

図3A～図3Cに示すように、タッチ・スクリーン・デバイスを用いて、ユーザは、タッチ・スクリーン・デバイスがホストとなるアプリケーションのユーザ・インタフェース層間を、タッチ・スクリーンで表示されたアプリケーションのユーザ・グラフィック・インタフェース内の1つ以上の選択可能な項目にタッチすることによってナビゲートすることがよくある。図3A～図3Cに示す特定のアプリケーションは、タッチ・スクリーンを備えた携帯電話機(例えば、カリフォルニア州クパティーノのA p p l e , I n c . 製のi P h o n e (登録商標)スマートフォン)がホストとなるF a c e b o o k (登録商標)クライアントである。ユーザがアプリケーションを始動すると、アプリケーションはホーム画面301(図3A)またはそのアプリケーションのホーム・ユーザ・インタフェース層を表示するインターフェースを表示する。ホーム画面301は、他の層にナビゲートするためのアイコンまたはボタン、例えば、N e w s F e e d (ニュース・フィード)アイコン310、写真( P h o t o s )アイコン330、友人( F r i e n d s )アイコン340などの、ユーザ・インタフェース・エレメント(要素)を含んでいてもよい。図4は、図3A～図3Cに示すアプリケーションのアプリケーション・ユーザ・インタフェースの階層400の一例を示している。アプリケーション・ユーザ・インタフェースの階層はホーム層401と、ニュース・フィード410、プロフィール420、写真430、友人440その他の、1つ以上のサブ層402とを含む。さらに、写真層430自体が、そのサブ層としてアルバム・リスト432を有し、さらにそのサブ層として写真リスト434などを有している。全ての層がサブ層を有するわけではなく、ニュース・フィード・コンテンツ412、セルフ(自己)プロフィール・コンテンツ422、「写真1」436などはリーフ層である。図4の例では、階層のノードが、アプリケーションによって提供される、異なるユーザ・インタフェース層を表す一方、ノード間のエッジは潜在的なナビゲーションの流れを示している。さらに、アプリケーションは、兄弟ノード層間の直接的なナビゲーション、層間の直接的な2以上のホップの横断などの、階層モデルに従わない方法で、ノード間をナビゲートすることを許容してもよい。

#### 【0012】

例えば、ホーム層401から、ユーザはホーム画面301内の友人( F r i e n d s )アイコン340にタッチすることによって友人層440へナビゲートすることができ、現在の画面が、図3Bに示すように、友人層440に対応する画面341に変わる。友人層440に対応する画面341は友人のリストを備え、各友人は選択可能なアイコン(プロフィール写真など)で示されている。ユーザは、特定の友人の層「ローラ( L a u r a )

10

20

30

40

50

」442に、対応するアイコン(342)にタッチすることによってナビゲートすることができ、現在の画面が、図3Cに示すように、特定の友人に対応する画面(343)に変わる。この特定の友人の層「ローラ」442から、または図3Cに示す特定の友人に対応する画面343から、ユーザは、「情報」アイコン344にタッチすることによって特定の友人のさらなる情報(電子メールアドレス、電話番号等)を調べ、「Friends(友人)」アイコン345にタッチすることによって友人層に戻り、あるいはホームのアイコン346にタッチすることによってホーム層にナビゲートすることができる。

#### 【0013】

本明細書の特定の実施形態は、タッチ・スクリーンおよび1つ以上の側面に搭載されたタッチパッドを備えたコンピュータ・デバイス(携帯電話機、ネットブック、スマートフォン、タブレット、または、他の携帯型デバイス)およびユーザに1つ以上の側面に搭載されたタッチパッドを用いてユーザ・インターフェース層間のナビゲートを行わせる方法に関連している。この側面に搭載されたタッチパッド(複数可)はユーザの側面に搭載されたタッチパッド(複数可)との対話の負担を取り除き、タッチ・スクリーンの有用性の向上をもたらすことができるため(例えば、ナビゲーション・エレメントまたはアイコンがより少ない、より密集していないグラフィカル・ユーザ・インターフェース)、特定の実施形態によって、携帯型デバイスに関するユーザ・エクスペリエンスを向上させることができる。図5は、正面に搭載されたタッチ・スクリーンと側面に搭載されたタッチパッドとを備えた携帯型デバイスの一例の正面図および側面図を示している。特定の実施形態において、携帯型デバイス500は、マルチ・タッチ式タッチ・スクリーン501をその正面に配置した筐体を備えてよい。

10

20

#### 【0014】

携帯型デバイス500はさらに、いずれもデバイス500の側方の面または縁部に配置された、側面に搭載されたマルチ・タッチ式タッチパッド502と側面に搭載されたシングル・タッチ式タッチパッド503とを備えてよい。特定の実施形態において、携帯型デバイス500は、多様な機能をサポートまたは実行するハードウェアおよび/またはソフトウェアを備えてよい。例えば、携帯型デバイス500は、電話機能、チャットおよび/または電子メール機能をサポートしてもよい。携帯型デバイス500はまた、ネットワーク・データ通信もサポートし、ウェブページにアクセスして表示するためのウェブ・ブラウザを含んでいてもよい。携帯型デバイス500はさらに、Wi-Fi基地局機能、デジタル・メディア・プレイヤ機能、および/またはゲーム・デバイス機能をサポートしてもよく、組み込んでもよい。一実施形態においては、側面に搭載されたタッチパッド503を、クリック可能なボタン(クリックカブル・ボタン)またはキーパッド・デバイスに置き換えてよい。他の実施形態においては、側面に搭載されたタッチパッド503は、マルチ・タッチ式タッチパッドであってよい。いくつかの実施形態では、タッチパッド402はシングルまたはマルチ・タッチ式デバイスであってよい。いくつかの実施形態においては、側面に搭載されたタッチパッド502は図5Aに示すようにわずかに凹状のマルチ・タッチ面を備えていてもよい。タッチ・スクリーン501および側面に搭載されたタッチパッド503は、シングル・タッチ式、デュアル・タッチ式またはマルチ・タッチ式デバイスであってよい。さらに、本発明の実施形態は、タッチ・スクリーン・デバイスを備えず、その代わりに通常の表示装置およびトラックボールまたはタックパッド(tack pad)などのポインタ・デバイスを用いて動作することができる。他の実施形態においては、携帯型デバイス500は携帯型デバイス500の背面側に背面に搭載されたタッチ面505を備えていてもよい。背面に搭載されたタッチ面505は、図5Bに示すように、携帯型デバイス500の背面の略全部または一部を覆ってもよい。背面に搭載されたタッチ面505は、マルチ・タッチ式タッチパッドまたはマルチ・タッチ式タッチ・スクリーンを備えてよい。

30

40

#### 【0015】

携帯型デバイス500は、タッチ入力を認識し、1つ以上の対応するタッチ・イベントまたはジェスチャを判定してもよい。携帯型デバイス500がホストとなる1つ以上のア

50

プリケーションは、その1つ以上のタッチ・イベントに対応するハンドラ機能を登録するように構成されていてもよい。特定の実施形態においては、携帯型デバイス500は、タッチ・スクリーン501、タッチパッド502、タッチパッド503、および/または背面に搭載されたタッチ面505にて実行された1つ以上のユーザのタッチ入力を認識して、1つ以上の対応するタッチ・イベントを判定してもよい。特定の実施形態においては、携帯型デバイス500は、図5Cに示す、タッチパッド502に関連付けられた「進む(forward)」側方フリック・イベントを判定してもよい。図5Cの例において、ユーザは前方横方向(矢印510で示す方向)に迅速な動きでタッチパッド502にタッチし、携帯型デバイス500のジェスチャ認識ライブラリはタッチパッド502によって生成されたデータにアクセスしてタッチパッド502に関連付けられた進む側方フリック・イベントまたはジェスチャに対応するタッチ入力を判定することができる。特定の実施形態において、携帯型デバイス500は、図5Dに示す、タッチパット502に関連付けられた「戻る(backward)」側方フリック・イベントを判定してもよい。図5Dの例において、ユーザは後方横方向(矢印512で示す方向)への迅速な動きでタッチパッド502にタッチし、携帯型デバイス500のジェスチャ認識ライブラリはタッチパッド502によって生成されたデータにアクセスしてタッチパッド502に関連付けられた戻る側方フリック・イベントまたはジェスチャに対応するタッチ入力を判定することができる。10

#### 【0016】

特定の実施形態において、携帯型デバイス500は、タップ・イベントを識別してもよい。いくつかの実施形態において、携帯型デバイス500は、図5Eに示すように、タッチパッド502に関連付けられたタップ・イベントを判定してもよい。図5Eの例において、ユーザはタッチパッド502をタップし、または軽く叩き(矢印514で示す)、携帯型デバイス500のジェスチャ認識ライブラリはユーザのタッチ入力を解釈してタップ・イベントに対応するタッチ入力を識別することができる。他の実施形態において、携帯型デバイス500は、図5Fに示すように、タッチパッド503に関連付けられたタップ・イベントを識別してもよい。図5Fの例において、ユーザはタッチパッド503をタップし、または軽く叩き(矢印516で示す)、携帯型デバイス500のジェスチャ認識ライブラリはユーザのタッチ入力を解釈してタップ・イベントに対応するタッチ入力を識別することができる。一実施形態において、携帯型デバイス500は、タッチパッド503がクリックブル・ボタンであり、ユーザがクリックブル・ボタンをクリックした場合、タッチパッド503に関連付けられたタップ・イベントを識別してもよい。20

#### 【0017】

他の実施形態において、携帯型デバイス500は、図5G～図5Iに示すように、背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられたタッチ・イベントを識別してもよい。図5Gの例において、ユーザは上方向(矢印531で示す方向)への迅速な動きで背面に搭載されたタッチ面505にタッチする。携帯型デバイス500のジェスチャ認識ライブラリはユーザのタッチ入力を解釈して、背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられた上方向のフリック・イベントまたはジェスチャに対応するタッチ入力を識別することができる。図5Hの例において、ユーザは下方向(矢印532で示す方向)への迅速な動きで背面に搭載されたタッチ面505にタッチする。携帯型デバイス500のジェスチャ認識ライブラリはユーザの入力を解釈して、背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられた下方向のフリック・イベントまたはジェスチャに対応するタッチ入力を識別することができる。図5Iの例において、ユーザは背面に搭載されたタッチ面505をタップし、または軽く叩き(矢印533で示す)。携帯型デバイス500のジェスチャ認識ライブラリはユーザの入力を解釈して、背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられたタップ・イベントに対応するタッチ入力を識別することができる。30

#### 【0018】

図3A～図3Cの例に示すようなタッチ・スクリーンに対するタッチ入力によるアプリケーションのユーザ・インターフェース層間のナビゲーションに対して、図6は、側面に搭40

載されたタッチパッドを用いた、アプリケーションのユーザ・インターフェース層間のナビゲーションを行う方法の一例を示す。すなわち、図6の方法の一例によって、ユーザが、側面に搭載されたタッチパッドを横切るフリックによるユーザ・インターフェース層間のナビゲーション、および側面に搭載された「ホーム・ボタン」をタップまたはクリックすることによるアプリケーションのホーム画面への移行を行ってもよい。タッチ・イベント(601)に対するリスナーとして、ハンドラ機能は、タッチ・イベントに対応して、アプリケーションに異なるユーザ・インターフェース層へのナビゲーションを行わせることができる。特定の実施形態においては、タッチ・イベント(601)が発生したときに、ハンドラ機能がタッチ・イベントに対応する現在のアプリケーション層の判定を行ってもよい。  
10 特定の実施形態においては、アプリケーションが、ユーザがナビゲートした層を追跡するナビゲーション履歴を記憶してもよい。特定の実施形態においては、ハンドラ機能が、タッチ・イベントが進む側方フリック・イベントであるかどうかの判定を行ってもよい(602)。特定の実施形態においては、タッチ・イベントが進む側方フリック・イベントである場合、かつ、前方ナビゲーション履歴が現在の層の次の層を識別する場合には、ハンドラ機能がアプリケーションに次の層へのナビゲーションを行わせてよい(603)。特定の実施形態においては、ハンドラ機能が、タッチ・イベントが戻る側方フリック・イベントであるかどうかの判定を行ってもよい(604)。特定の実施形態においては、タッチ・イベントが戻る側方フリック・イベントである場合、かつ、後方ナビゲーション履歴が現在の層の前の層を識別する場合には、ハンドラ機能がアプリケーションに前の層へのナビゲートを行わせてよい(605)。特定の実施形態においては、ハンドラ機能が、タッチ・イベントが入力デバイス503に関連付けられたタップ・イベントであるかどうかの判定を行ってもよい(606)。特定の実施形態においては、タッチ・イベントがタップ・イベントである場合、かつ、現在の層がホーム層ではない場合、ハンドラ機能がアプリケーションにホーム層へのナビゲーションを行わせてよい(607)。

#### 【0019】

さらに、特定の実施形態によって、上記の背面に搭載されたタッチ面を用いたアプリケーションのユーザ・インターフェース層間のナビゲーションができるてもよい。例えば、タッチ・イベントのリスナーとして、ハンドラ機能は、タッチ・イベントに対応して、アプリケーションに異なるユーザ・インターフェース層へのナビゲーションを行わせることができる。タッチ・イベントが発生したときに、ハンドラ機能がタッチ・イベントに対応する現在のアプリケーション層の判定を行ってもよい。アプリケーションが、ユーザがナビゲートした層を追跡するナビゲーション履歴を記憶してもよい。ハンドラ機能が、タッチ・イベントが背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられた上方向のフリック・イベントであるかどうかの判定を行ってもよい。タッチ・イベントが背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられた上方向のフリック・イベントである場合、かつ、前方ナビゲーション履歴が現在の層の次の層を識別する場合には、ハンドラ機能がアプリケーションに次の層へのナビゲーションを行わせてよい。ハンドラ機能が、タッチ・イベントが背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられた下方向のフリック・イベントであるかどうかの判定を行ってもよい。タッチ・イベントが背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられた下方向のフリック・イベントである場合、かつ、後方ナビゲーション履歴が現在の層の前の層を識別する場合には、ハンドラ機能がアプリケーションに前の層へのナビゲーションを行わせてよい。ハンドラ機能が、タッチ・イベントが背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられたタップ・イベントであるかどうかの判定を行ってもよい。タッチ・イベントが背面に搭載されたタッチ面505に関連付けられたタップ・イベントである場合、かつ、現在の層がホーム層ではない場合、ハンドラ機能がアプリケーションにホーム層へのナビゲーションを行わせてよい。

#### 【0020】

上述の前方および後方のジェスチャは、ホーム・コントロール入力と共に、多様なアプリケーションおよびコンピュータ・デバイスに関連して利用することができる。例えば、上述のように、前方および後方のジェスチャを、ホーム・コントロール入力と共に、多様  
50

なアプリケーション層のナビゲーションを容易にするために、特別な目的のクライアント・アプリケーションに関連して使用してもよい。かかる実施の形態においては、ホーム入力によってアプリケーションのホームまたはルート層へ戻すナビゲーションが行われる。前方および後方のジェスチャはまた、ホーム・コントロール入力と共に、1つ以上のドメインによって提供される一連のウェブページのナビゲーションを容易するためにブラウザ・クライアントに関連して使用してもよい。かかる実装においては、ホーム入力によってホーム・ページへ戻すナビゲーションが行われる一方、前方および後方のジェスチャがブラウザ・クライアント・アプリケーションに共通する、対応する前方および後方のナビゲーション機能を実行してもよい。さらに、前方および後方のジェスチャを、ホーム・コントロール入力と共に、オペレーティング・システムのグラフィカル・ユーザ・インターフェース・シェルに関連して使用することができる。かかる実装においては、ホーム入力によってオペレーティング・システムのホーム画面へ戻るナビゲーションが行われる一方、前方および後方のジェスチャがオペレーティング・システム・シェルによって提供される各層にまたがって、対応する前方および後方のナビゲーション機能を実行してもよい。

#### 【0021】

上述のアプリケーションおよび機能性を、実行されるとプログラム可能なプロセッサに上記の動作を実施させるコンピュータ可読記憶媒体に記憶された一連の命令として実施することができる。携帯型デバイス500が多様な異なるハードウェアおよびコンピュータ・システムにおいて実施されるのに対して、図7は、多様な特定の実施形態に従う、クライアントまたは携帯型デバイスのコンピューティングプラットホームの一例の主要な構成要素の概略図である。特定の実施形態において、コンピューティングプラットホーム702は、コントローラ704、メモリ706、および入出力サブシステム710を備えてよい。特定の実施形態において、コントローラ704は、命令を実行し、コンピューティングプラットホームに関連する動作を行うように構成されている、1つ以上のプロセッサおよび/または1つ以上のマイクロコントローラを備えてよい。各種実施形態において、コントローラ704は、シングル・チップ、マルチ・チップおよび/または1つ以上の集積回路およびプリント回路基板を含むその他の電気部品として実装してもよい。コントローラ704は、命令、データ、またはコンピュータ・アドレスの一時的なローカル記憶のためのキャッシュメモリ・ユニットを任意で備えていてもよい。例えば、メモリから読み出した命令を用いて、コントローラ704が、コンピューティングプラットホーム702の構成要素間の入出力データの受領および処理を制御してもよい。例えば、コントローラ704は、1つ以上のプロセッサ、または例えば2D/3Dグラフィックス処理、画像処理、または動画処理などのためのコンピューティングプラットホーム702の特定の処理タスク専用の1つ以上のコントローラを備えていてもよい。

#### 【0022】

コントローラ704は、適切なオペレーティング・システムと共に、コンピュータ・コードの形式の命令を実行し、データを生成および使用するように動作する。これらに限定されない例として、オペレーティング・システムは他の適切なオペレーティング・システムのうち、ウインドウズ(WINDOWS)(登録商標)、マック(Mac)、ユニックス(UNIX)(登録商標)またはリナックス(LINUX)(登録商標)、シンビアン(Symbian)、またはアンドロイド(ANDROID(登録商標))のオペレーティング・システムであってもよい。オペレーティング・システム、他のコンピュータ・コードおよび/またはデータは、動作可能なようにコントローラ704に接続されたメモリ706内に物理的に記憶させてもよい。

#### 【0023】

メモリ706は、1つ以上の記憶媒体を含み、通常、コンピューティングプラットホーム702が用いるコンピュータ・コード(例えばソフトウェアおよび/またはファームウェア)およびデータを記憶する場所を提供してもよい。例えば、メモリ706はROM(Read-Only Memory)および/またはRAM(Random-Access Memory)を含む多様な有形のコンピュータ可読記憶媒体を含んでもよい。当該

10

20

30

40

50

技術分野において周知のように、ROMはコントローラ704にデータおよび命令を一方的に転送し、RAMは通常、データおよび命令を双方方向に転送するように用いられる。メモリ706はまた、コントローラ704に双方向に接続された他の適切な形態のメモリのうち、例えばハード・ディスク・ドライブ(HHD)、ソリッド・ステート・ドライブ(SSD)、フラッシュ・メモリ・カード(例えばセキュア・デジタル・カードすなわちSDカード、組み込みマルチ・メディア・カードすなわちeMMCカード等)などの形態の1つ以上の固定記憶デバイスも含んでいてもよい。情報は、必要に応じて、コンピューティングプラットホーム702にロードまたはインストールされた1つ以上の取り外し可能な記憶媒体にも存在してもよい。例えば、数々の適切なメモリ・カード(SDカード等)のうちのいずれかを、一時的または永久的にコンピューティングプラットホーム702にロードしてもよい。

【0024】

入出力サブシステム710は、コントローラ704に動作可能に接続された1つ以上の入力および出力デバイスを備えていてもよい。例えば、入出力サブシステムは、キーボード、マウス、1つ以上のボタン、サム・ホイール(thumb wheel)、および/またはディスプレイ(例えば、液晶ディスプレイLCD)、発光ダイオード(LED)、干渉変調器ディスプレイ(IMOD)、またはその他の適切な表示技術)などを含んでいてもよい。通常、入力デバイスは外部からのデータ、コマンドおよび応答をコンピューティングプラットホーム702に転送するように構成されている。ディスプレイは通常、コンピューティングプラットホーム702のユーザと携帯型デバイスにおいて動作しているオペレーティング・システムまたはアプリケーション(複数可)との間の使い易いビジュアル・インターフェースを提供するグラフィカル・ユーザ・インターフェース(GUI)を表示するように構成されている。通常、GUIはプログラム、ファイルおよび任意の動作をグラフィック・イメージで表す。動作中、ユーザは関連する機能およびタスクを起動するためにディスプレイ上に表示された多様なグラフィック・イメージを選択して起動することができる。入出力サブシステム710はまた、タッチパッドやタッチ・スクリーンなどのタッチ式デバイスも備えていてもよい。タッチパッドは、ユーザのタッチ式入力を検知する表面を備えた入力デバイスである。同様に、タッチ・スクリーンは、ユーザのタッチ入力の存在および位置を検知するディスプレイである。入出力システム710はまた、指による2つまたは3つのタッチなどの2つ以上のタッチ入力の存在、位置および移動を識別できる、デュアル・タッチ式またはマルチ・タッチ式ディスプレイまたはタッチパッドを備えていてもよい。

【0025】

特定の実施形態においては、コンピューティングプラットホーム702はさらに、コンピューティングプラットホーム702の多様な機能を容易にするために動作可能にコントローラ704に接続されたオーディオ・サブシステム712、カメラ・サブシステム712、無線通信サブシステム716、センサ・サブシステム718、および/または有線通信サブシステム720を備えていてもよい。例えば、スピーカ、マイクロフォン、および音声信号を処理するように構成されたコーデック・モジュールを備えるオーディオ・サブシステム712は、音声認識、音声複製、デジタル録音、および電話機能などの音声使用可能機能を可能とするために利用することができる。例えば、光学センサ(例えば電荷結合素子(CCD)、または相補型金属酸化膜半導体(CMOS)イメージ・センサ)を備えるカメラ・サブシステム712は、写真およびビデオクリップの記録などのカメラ機能を可能するために利用することができる。例えば、有線通信サブシステム720は、ファイル転送のためのユニバーサル・シリアル・バス(USB)ポート、またはローカル・エリア・ネットワーク(LAN)への接続のためのイーサネット(登録商標)・ポートを含むことができる。さらに、コンピューティングプラットホーム702は、電源732によって電力供給させてもよい。

【0026】

無線通信サブシステム716を、例えば、無線PAN(WPAN)(例えばブルートゥ

10

20

30

40

50

ース (BLUE TOOTH) (登録商標) WPAN)、赤外線 PAN 等)、ワイファイ (WIFI-FI) ネットワーク (例えば 802.11a/b/g/n WIFI ネットワーク、802.11s メッシュ・ネットワーク等)、ワイマックス (WIMAX) ネットワーク、携帯電話ネットワーク (例えばグローバル・システム・フォーム・モバイル・コミュニケーション (GSM) (登録商標) ネットワーク、エンハンス・データ・レート・フォーム・GSM (登録商標) ・エボリューション (EDGE) ネットワーク、ユニバーサル・モバイル・テレコミュニケーション・システム (UMTS) ネットワーク、および / またはロング・ターム・エボリューション (LTE) ネットワーク等) などの 1 つ以上の無線ネットワークにわたって動作するように設計することができる。さらに、無線通信サブシステム 716 は、コンピューティングプラットホーム 702 を他の無線デバイスの基地局として構成できるようなホスティング・プロトコルを備えていてもよい。

#### 【0027】

センサ・サブシステム 718 は、追加入力を行い、コンピューティングプラットホーム 702 の数々の機能性を可能とするための 1 つ以上のセンサ・デバイスを備えていてもよい。例えば、センサ・サブシステム 718 は、場所の位置決めのための GPS センサ、高度の位置決めのための高度計、携帯式デバイスの方向を判定するためのモーション・センサ、カメラ・サブシステム 714 を用いた撮影機能のための光センサ、気温を測定するための温度センサ、および / または保安用途のための生体認証センサ (指紋リーダ等) を備えていてもよい。他の入出力デバイスは、デバイスの方向を検知するために用いることができる加速度計を備えていてもよい。

#### 【0028】

特定の実施形態においては、コンピューティングプラットホーム 702 の多様な構成要素が 1 つ以上のバス (ハードウェアおよび / またはソフトウェア) によって共に動作可能に接続されていてもよい。例えば、これに限定されないが、1 つ以上のバスは、アクセラレーテッド・グラフィックス・ポート (AGP) またはその他のグラフィックス・バス、エンハンスト・インダストリー・スタンダード・アーキテクチャ (EISA) バス、正面側バス (FSB)、ハイパー・トランスポート (HT) 相互接続、インダストリー・スタンダード・アーキテクチャ (ISA) バス、インフィニバンド相互接続、ロー・ピン・カウント (low-pin-count) (LPC) バス、メモリ・バス、マイクロ・チャネル・アーキテクチャ (MCA) バス、周辺構成要素相互接続 (PCI) バス、PCI エクスプレス (PCI-X) バス、シリアル・アドバンスト・テクノロジー・アタッチメント (SATA) バス、ビデオ・エレクトロニクス・スタンダード・アソシエーション・ローカル (VLB) バス、万能非同期送受信機 (UART) インタフェース、集積回路間 (I<sup>2</sup>C) バス、シリアル・ペリフェラル・インターフェース (SPI) バス、セキュア・デジタル (SD) メモリ・インタフェース、マルチ・メディア・カード (MMC) メモリ・インターフェース、メモリ・スティック (MS) メモリ・インタフェース、セキュア・デジタル・インプット・アウトプット (SDIO) インタフェース、マルチチャネル・バッファード・シリアル・ポート (MCBSP) バス、ユニバーサル・シリアル・バス (USB)、汎用メモリ・コントローラ (GPMC) バス、SDRAM コントローラ (SDRC) バス、汎用入出力 (GPIO) バス、セパレート・ビデオ (S-Video) バス、ディスプレイ・シリアル・インターフェース (DSI) バス、アドバンスト・マイクロコントローラ・バス・アーキテクチャ (AMBA) バス、またはその他の適切なバス、またはこれらのうちの 2 以上の組み合わせを含んでいてもよい。

#### 【0029】

ここで、コンピュータ可読記憶媒体という表現は、1 つ以上の、持続性を有し、有形のコンピュータ可読記憶媒体処理構造を含む。例えば、これに限定されないが、コンピュータ可読記憶媒体は、半導体その他の集積回路 (IC) (例えばフィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ (FPGA) または特定用途向け集積回路 (ASIC) 等)、ハード・ディスク、HDD、ハイブリッド・ハード・ドライブ (HHD)、光ディスク、光ディスク・ドライブ (ODD)、光磁気ディスク、光磁気ドライブ、フロッピー (登録商標) 50

10

20

30

40

ディスク、フロッピー（登録商標）ディスク・ドライブ（FDD）、磁気テープ、ホログラフィック記憶媒体、半導体ドライブ（SSD）、RAMドライブ、セキュア・デジタル・カード、セキュア・デジタル・ドライブ、マルチ・メディア・カード（MMC）、組み込みMMC（eMMC）カード、またはその他の適切なコンピュータ可読記憶媒体または、適切な場合、これらのうち2以上の組み合わせを含んでいてもよい。ここで、コンピュータ可読記憶媒体という表現には、米国特許法第101条に基づく特許権の保護の対象とならない媒体は含まれない。ここで、コンピュータ可読記憶媒体という表現には、信号伝達の一時的な形態（例えば電気的または電磁的な信号伝達それ自体）は、米国特許法第101条に基づく特許権の保護の対象とならない限りにおいて含まれない。

### 【0030】

本開示は、1つ以上のコンピュータ可読記憶媒体が適切な記憶を実行することを意図する。特定の実施形態において、コンピュータ可読記憶媒体は、コントローラ704の1つ以上の部分（例えば1つ以上の内部レジスタまたはキャッシュ等）、メモリ705の1つ以上の部分、または適切である場合、これらの組み合わせを実装する。特定の実施形態において、コンピュータ可読記憶媒体は、RAMまたはROMを実装する。特定の実施形態において、コンピュータ可読記憶媒体は、揮発性または継続的なメモリを実装する。特定の実施形態において、1つ以上のコンピュータ可読記憶媒体は、ソフトウェアを具現化する。ここで、ソフトウェアという表現は、1つ以上のアプリケーション、バイトコード、1つ以上のコンピュータ・プログラム、1つ以上の実行ファイル、1つ以上の命令、論理回路、マシン・コード、1つ以上のスクリプト、またはソース・コード、および適切であればその逆も含んでいてもよい。特定の実施形態において、ソフトウェアは、1つ以上のアプリケーション・プログラミング・インターフェース（API）を含む。本開示は、適切なプログラム言語またはプログラム言語の組み合わせで書かれたあるいはその他の方法で表された適切なソフトウェアを意図する。特定の実施形態において、ソフトウェアは、ソース・コードまたはオブジェクト・コードとして表される。特定の実施形態において、ソフトウェアは、例えはC、Perl、JAVA（登録商標）Script、またはそれらを適切に拡張したものなどの、高レベルのプログラム言語で表されている。特定の実施形態において、ソフトウェアは、アセンブリ言語（またはマシン・コード）などの低レベルのプログラム言語で表される。特定の実施形態において、ソフトウェアはJAVA（登録商標）で表されている。特定の実施形態において、ソフトウェアは、ハイパー・テキスト・マークアップ言語（HTML）、拡張マークアップ言語（XML）、またはその他の適切なマークアップ言語で表されている。

### 【0031】

本開示は、当業者であれば理解できる本明細書に例示する実施形態に対する変更、置き換え、変化、調整および修正を全て包含する。同様に、適切な場合、添付の特許請求の範囲は、当業者であれば理解できる本明細書に例示する実施形態に対する変更、置き換え、変化、調整および修正を全て包含する。

【図1】

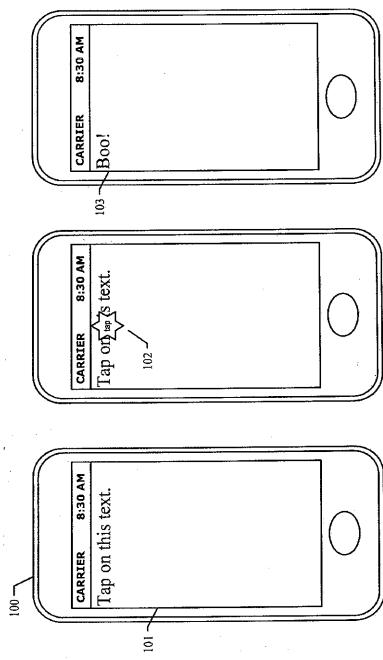
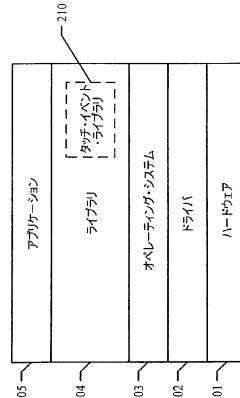


FIGURE 1

【図2】



【図3B】

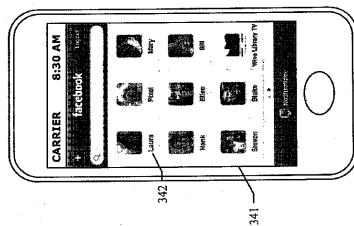


FIGURE 3B

【図3C】

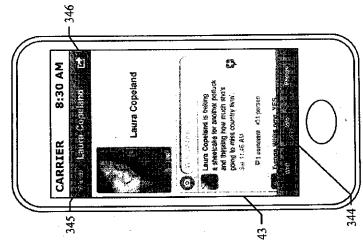


FIGURE 3C

【図4】

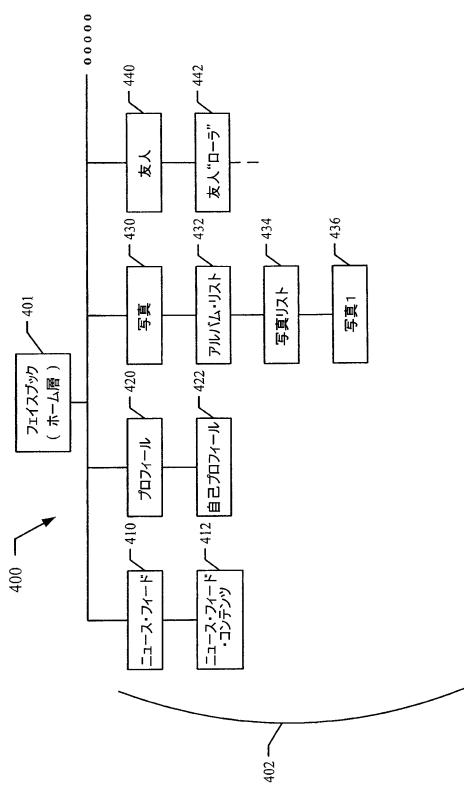
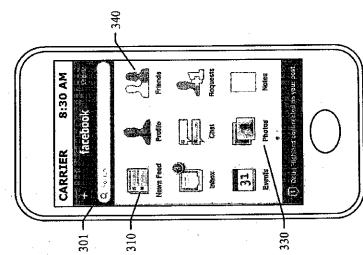


FIGURE 3A

【図3A】



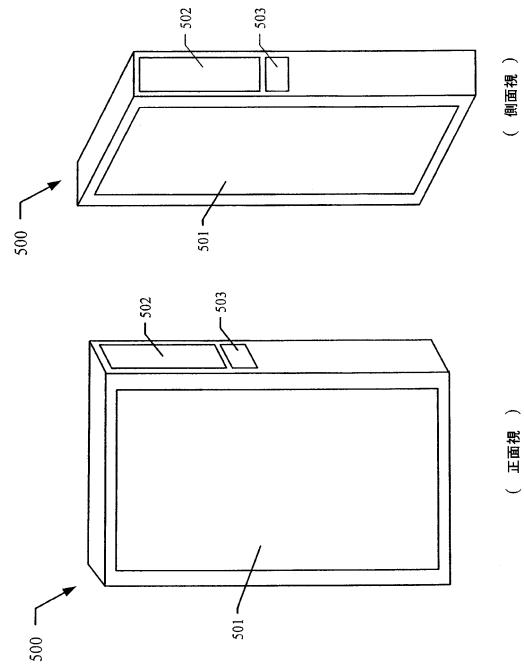
【図1】

【図2】

【図3A】

【図4】

【図5】



(正面図)

(側面図)

【図5A】

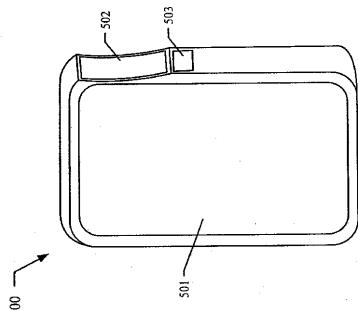


FIGURE 5A

【図5B】

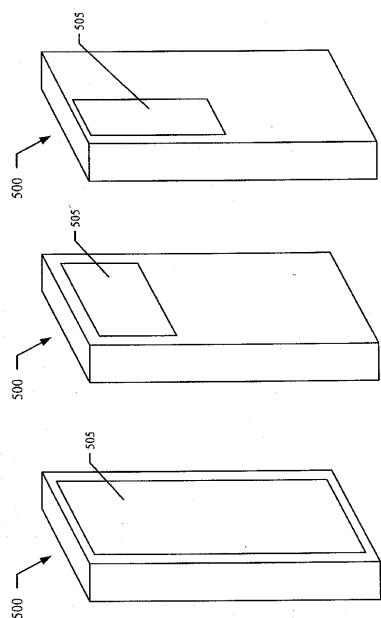


FIGURE 5B

【図5C】

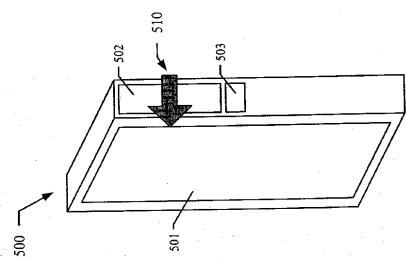


FIGURE 5C

【図5D】

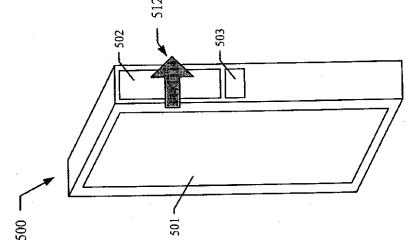
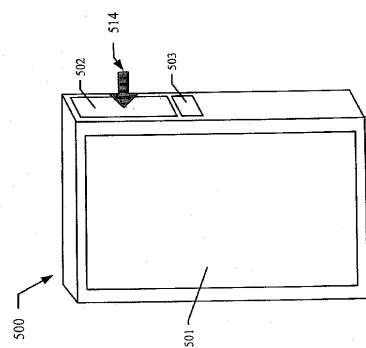


FIGURE 5D

【図 5 E】



【図 5 G】

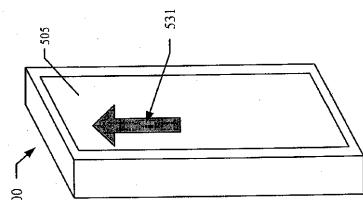


FIGURE 5G

【図 5 F】

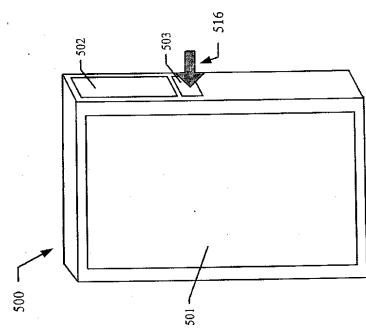


FIGURE 5F

【図 5 H】

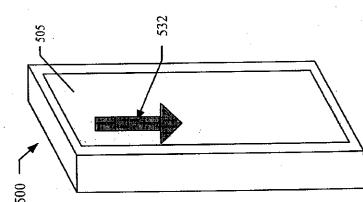


FIGURE 5H

【図 5 I】

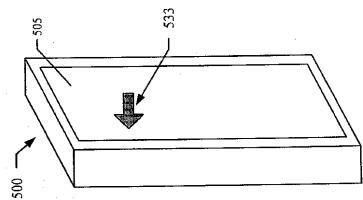
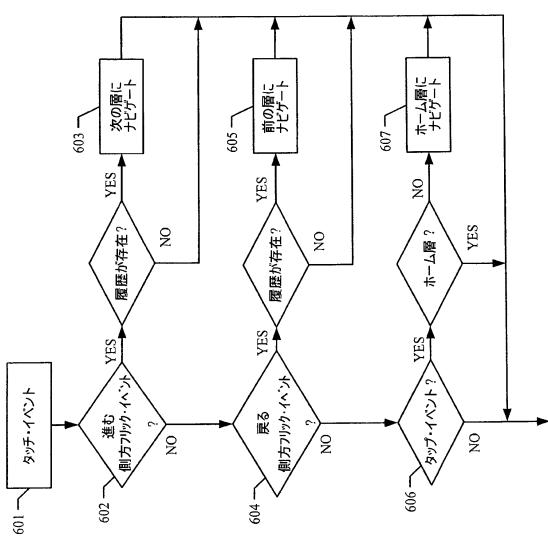


FIGURE 5I

【図 6】



【図 7】

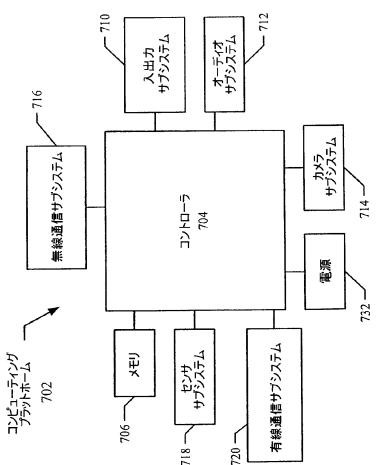


FIGURE 5G

FIGURE 5H

FIGURE 5I

---

フロントページの続き

(72)発明者 ケイヒル、マシュー

アメリカ合衆国 94025 カリフォルニア州 メンロー パーク ウィロー ロード 160  
1

審査官 中野 裕二

(56)参考文献 米国特許出願公開第2011/0179368(US, A1)

米国特許出願公開第2010/0110025(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3/01 - 3/153