

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6158345号
(P6158345)

(45) 発行日 平成29年7月5日 (2017.7.5)

(24) 登録日 平成29年6月16日 (2017.6.16)

(51) Int. Cl.

F I

G06F 3/041 (2006.01)
G06F 1/26 (2006.01)
G06F 1/32 (2006.01)
G09G 5/00 (2006.01)
G09G 5/36 (2006.01)

G06F 3/041 534
G06F 3/041 570
G06F 1/26 334C
G06F 1/32 B
G09G 5/00 X

請求項の数 21 (全 28 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-546803 (P2015-546803)
(86) (22) 出願日 平成24年12月28日 (2012.12.28)
(65) 公表番号 特表2016-506566 (P2016-506566A)
(43) 公表日 平成28年3月3日 (2016.3.3)
(86) 国際出願番号 PCT/CN2012/087795
(87) 国際公開番号 W02014/101085
(87) 国際公開日 平成26年7月3日 (2014.7.3)
審査請求日 平成27年6月10日 (2015.6.10)

前置審査

(73) 特許権者 593096712
インテル コーポレーション
アメリカ合衆国 95054 カリフォル
ニア州 サンタ クララ ミッション カ
レッジ ブールバード 2200
(74) 代理人 100107766
弁理士 伊東 忠重
(74) 代理人 100070150
弁理士 伊東 忠彦
(74) 代理人 100091214
弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示エリアの調整

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、
ディスプレイ画面の初期画面モードにおいて、初期サイズの表示エリア内にユーザインタフェースを表示するステップと、

前記初期画面モードから、前記ユーザインタフェースの抽出部分を含む前記ディスプレイ画面の調整画面モードに切り替えるステップであって、当該切り替えがユーザにより指示されるとき、前記ユーザインタフェースの抽出部分は、前記調整画面モードのために抽出すべき前記ユーザインタフェースのユーザ選択部分を備える第1のユーザ入力に基づいて作成され、前記第1のユーザ入力は、調整画面モードの構成の間に受け取られる、ステップと、

前記調整画面モードにおいて、前記初期サイズの表示エリアより小さい縮小サイズの表示エリア内に前記ユーザインタフェースの前記抽出部分を表示するステップであって、前記縮小サイズの表示エリアの少なくとも一部は、前記ディスプレイ画面の非アクティブエリアに隣接し、前記ディスプレイ画面の前記非アクティブエリアは、前記初期サイズの表示エリアの同等のエリアよりも少ない電力を消費する、ステップと、

前記第1のユーザ入力における中断の検出に応答して、トリガイベントが開始されるまで、前記ユーザインタフェースの部分的な抽出部分を含む、部分的に調整された画面表示を表示し、前記トリガイベントが開始されると前記ユーザインタフェースの前記抽出部分の作成を再開するステップと、

を含む、方法。

【請求項 2】

前記切り替えるステップは、バッテリー電力が、バッテリー電力閾値よりも少ないかどうかを検出し、前記バッテリー電力閾値よりも少ない場合に、前記初期画面モードから前記調整画面モードに自動的に切り替えるステップ、

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記バッテリー電力閾値は、最大バッテリー電力のうちの所定の割合である、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ユーザインタフェースから選択部分を抽出することにより、前記抽出部分を作成するステップと、前記初期サイズの表示エリアを、前記ディスプレイ画面上の前記抽出部分の元の位置で前記抽出部分だけをフレーム化するフレームサイズに調整するステップと、

を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ユーザインタフェースから選択部分を抽出することは、前記ユーザインタフェースが前記初期画面モードで表示されると、前記ユーザインタフェースから前記選択部分を識別することを含み、前記識別される選択部分は、前記表示されたユーザインタフェースの全て又はその一部のいずれかである、

請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ディスプレイ画面上の前記元の位置から前記ディスプレイ画面上の異なる位置に、前記フレームサイズの表示エリアを配置変更するステップ、又は前記フレームサイズの表示エリアを前記縮小サイズの表示エリアへと調整するステップ、又はその両ステップを更に含み、前記フレームサイズの表示エリアを前記縮小サイズの表示エリアへと調整するステップは、前記フレームサイズの表示エリアに対して拡大すること、縮小すること、伸長すること、拡大と伸長をすること、又は縮小と伸長をすることを含む、

請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記抽出部分内の位置に対応するタッチ画面入力に応答するステップと、前記ディスプレイ画面の前記非アクティブエリア内の位置に対応するタッチ画面入力には応答しないステップ、

を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記調整画面モードのディスプレイを継続して表示するステップと、調整画面モードを手動で無効にすることと、アプリケーションプログラム又はハードウェア機能を表すイメージを選択することと、前記縮小サイズの表示エリアの構成を変更する試みを識別することと、セキュリティモードへ切り替えることとからなるグループから選択されるトリガイベントに応答して、前記調整画面モードを自動的に切り替えるステップと、

を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

アプリケーションプログラム又はハードウェア機能を表すイメージの前記抽出部分への表示のユーザ選択に応答して、選択された前記アプリケーションプログラム又はハードウェア機能のための主ユーザインタフェースを、前記縮小サイズの表示エリア内に縮小されたサイズで表示するステップ、

を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記アプリケーションプログラム又は前記ハードウェア機能の使用を終えることに応答して、前記調整画面モードに戻るステップ、

を更に含む、請求項 9 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

前記初期画面モード又は前記調整画面モードからセキュリティ画面モードへ切り替えるステップを更に含み、前記セキュリティ画面モードの前記ディスプレイ画面は、仮想入力デバイスのみと非アクティブエリアを表示する、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記仮想入力デバイスのみを表示することは、初期サイズの仮想入力デバイス、初期サイズより大きいサイズの仮想入力デバイス又はより小さい縮小サイズの仮想入力デバイスをフレーム化する表示エリア内に、前記仮想入力デバイスのみを表示することを含む、

請求項 1 1 に記載の方法。

10

【請求項 1 3】

前記ディスプレイ画面の前記非アクティブエリアに近接する 1 つ又は複数のディスプレイライイトを選択的に暗くするか、ターンオフするステップ

を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の方法を実行するように構成される通信デバイス。

【請求項 1 5】

コンピューティングデバイスにおいて実行されたことに応答して、該コンピューティングデバイスに請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の方法を実行させる、コンピュータプログラム。

20

【請求項 1 6】

請求項 1 5 に記載のコンピュータプログラムを記憶する少なくとも 1 つのマシン読取可能な記憶媒体。

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至 1 2 のいずれか一項に記載の方法を実行するための手段を備える装置。

【請求項 1 8】

アクティブマトリックス有機発光ダイオードディスプレイを更に備える、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】

30

システムであって、

少なくとも 1 つのプロセッサと、計算ノードに結合される制御ロジックとを備え、

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、初期画面モードと調整画面モードとの間でディスプレイ画面を切り替えることを制御し、

前記初期画面モードは、ディスプレイ画面上の初期サイズの表示エリア内にユーザインタフェースを表示することを含み、前記調整画面モードは、前記ディスプレイ画面上の前記初期サイズの表示エリアより小さい減少サイズの表示エリア内に前記ユーザインタフェースの抽出部分を表示することを含み、かつ前記ディスプレイ画面の非アクティブエリアを含み、前記ディスプレイ画面の前記非アクティブエリアは、前記初期サイズの表示エリアの同等のエリアよりも少ない電力を使用し、前記ユーザインタフェースの抽出部分は、前記調整画面モードのために抽出すべき前記ユーザインタフェースのユーザ選択部分を備える第 1 のユーザ入力に基づいて作成され、前記第 1 のユーザ入力は、調整画面モードの構成の間に受け取られ、

40

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、前記第 1 のユーザ入力における中断の検出に応答して、トリガイベントが開始されるまで、前記ディスプレイ画面上に、前記ユーザインタフェースの部分的な抽出部分を含む、部分的に調整された画面表示を表示する、

システム。

【請求項 2 0】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、バッテリー電力が、バッテリー電力の所定の最小割合に到達したのを検出したことに応答して、初期画面モードから調整画面モードに自動的に

50

切り替える、

請求項 19 に記載のシステム。

【請求項 21】

ディスプレイデバイスであって、

初期画面モードと調整画面モードとの間で表示を切り替えるディスプレイ画面を備え、前記初期画面モードは、初期サイズの表示エリア内に表示されるユーザインタフェースを含み、前記調整画面モードは、前記初期サイズの表示エリアより小さい調整された表示エリア内に表示される前記ユーザインタフェースの抽出部分を含み、前記ユーザインタフェースの抽出部分は、前記調整画面モードのために抽出すべき前記ユーザインタフェースのユーザ選択部分を備える第 1 のユーザ入力に基づいて作成され、前記第 1 のユーザ入力は、調整画面モードの構成の間に受け取られ、

10

前記調整画面モードで表示している間、当該ディスプレイデバイスは、前記初期サイズの表示エリアの同等のエリアよりも少ない電力を使用する非アクティブエリアを含み、

前記第 1 のユーザ入力における中断の検出に応答して、前記ディスプレイ画面は、前記ユーザインタフェースの部分的な抽出部分を含む、部分的に調整された画面表示を表示する、

ディスプレイデバイス。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

20

バッテリー式のポータブル電子デバイスは、バッテリーが十分な充電を有する間だけ有効である。しかしながら、アクティブであるか又は実行中のデバイスの機能は、バッテリーの充電がどのくらいもつかに影響を与えることがあり、一部の機能は、他の機能よりも多くのバッテリーを消費する可能性がある。バッテリーを消費する機能が有効である場合、バッテリーをより頻繁に充電する必要がある。しかしながら、そのような機能が有効でない場合は、ユーザはポータブルの電子デバイスの利点を失うことがある。そのような利点の完全な損失を避けるために、ユーザは、特定のデバイスの機能の有効と無効を頻繁に用いることがある。例えば全地球測位システム（GPS）は、バッテリーの充電の加速的な消耗を生じることがある。したがって、ポータブル電子デバイスのユーザは単に、GPS 機能をターンオフして、バッテリーが再充電を要するまでの時間を引き延ばすことがある。GPS をター

30

【発明の概要】

40

【0002】

したがって、バッテリーをセーブするためには、ユーザはディスプレイを完全にターンオフするか、ディスプレイ全体に対するライトを暗くすることがある。しかし、ポータブル電子デバイスを使用するためには、ディスプレイを再びターンオンするか、ディスプレイライトの明度を上げること、又はその双方を行う必要がある。

【図面の簡単な説明】

【0003】

本発明の特徴及び利点は、添付の特許請求の範囲、1 つ又は複数の実施形態の以下の詳細な説明及び対応する図面から明らかとなるであろう。

【図 1 A】本発明の実施形態の概略図である。

50

【図 1 B】本発明の実施形態の図である。

【図 1 C】本発明の実施形態の図である。

【図 1 D】本発明の実施形態の図である。

【図 1 E】本発明の実施形態の図である。

【図 2】本発明の実施形態における処理のフローチャートである。

【図 3】本発明の実施形態における処理のフローチャートである。

【図 4】本発明の実施形態における処理のフローチャートである。

【図 5】本発明の実施形態におけるプロセッサのブロック図である。

【図 6】本発明の実施形態におけるシステムのブロック図である。

【図 7】本発明の実施形態におけるシステムのブロック図である。

【図 8】本発明の実施形態において使用するための機能コンポーネントのブロック図である。

【図 9】本発明の実施形態における、情報をどのように表示することができるかを例示する図である。

【図 10】本発明の実施形態において使用するためのシステムレイヤ構造のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0004】

以下の説明では、多くの具体的な詳細が説明されるが、本発明の実施形態は、これらの具体的な詳細を用いることなく実施されてもよい。本説明の理解を曖昧するのを避けるため、周知の回路、構造及び技術は詳細には示されていない。「実施形態」、「様々な実施形態」等は、そのように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ことを示すが、必ずしも全ての実施形態が、その特定の特徵、構造又は特性を含む必要はない。一部の実施形態が、他の実施形態について説明される特徵の一部又は全てを有してもよく、あるいは全く有していなくてもよい。「第 1」、「第 2」、「第 3」等は、共通の対象を説明し、言及されている同様の対象の異なるインスタンスを示す。そのような形容詞は、説明される対象が、時間的に、空間的に、ランク的に又は任意の他の方法により所与の順序でなければならないことを示唆するものではない。「接続される (connected)」という用語は、複数の要素が相互に直接物理的に接触するか電氣的に接触することを示すことがあり、「結合される (coupled)」という用語は、複数の要素が相互に協働するかインタラクト (対話) することを示すことがあるが、これらの要素は、直接物理的又は電氣的に接触していてもよく、接触していなくてもよい。また、類似又は同じ符号を用いて、異なる図の同じ又は類似の部分の指示することがあるが、このようにすることは、同様又は同じ符号を有する全ての図が単一又は同一の実施形態を構成することを意味するものではない。

【0005】

ポータブル電子デバイスの実施形態は、通常動作モードの間に、初期画面モード (original screen mode) から調整画面モード (adjusted screen mode) に切り替えることにより電力を節約し得る。調整画面モードの間、デバイスのディスプレイは、調整可能な表示エリアと非アクティブエリアとを含んでよい。ユーザインタフェースからの抽出部分 (extract) が調整可能な表示エリアに表示されてよく、調整可能な表示エリアは、ディスプレイ画面全体よりも少ない部分を占めるよう調整されてよい。したがって、調整される表示エリアの境界の少なくとも一部が、ディスプレイ画面の周辺へ広がる非アクティブエリアに隣接することがある。このため、非アクティブエリアは、ユーザインタフェースの抽出部分を調整可能な表示エリア内に表示するのに使用されていない、ディスプレイ画面の一部を埋めることがある。非アクティブエリアは、調整可能な表示エリアやフルサイズのディスプレイ画面といったアクティブエリアよりも少ない電力を消費する。したがって、調整画面モードの間、ディスプレイは、電力を節約するためにターンオフするか又は全体的に暗くされる必要はなく、依然としてユーザが、調整された表示エリア内の元のインタフェースの少なくとも一部を見る、かつ／又は使用できるようにする。

【0006】

図1Aを参照すると、ディスプレイ102を有するポータブル電子デバイス(PED: portable electronic device)100が示されている。PED100は、携帯電話(例えばスマートフォン)、タブレットコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ウルトラブック、電子リーダ、ゲームシステム、音楽プレーヤ、カメラ、ビデオレコーダ、スキャナ、プリンタ、ツール(例えばダイスカット(die-cut)マシン又は関連するディスプレイ画面を有する他のマシン若しくはツール)等といった、任意のタイプのポータブル電子デバイスとすることができる。同様に、ディスプレイ102は、幾つかの一般的な例を挙げると、液晶ディスプレイ(LCD)、発光ダイオード(LED)ディスプレイ及び/又は有機発光ダイオード(OLED)ディスプレイといった任意のタイプのディスプレイとすることができる。さらに、ディスプレイ102は、シングルタッチと2以上の同時タッチとの双方を感知するタッチ画面を含んでよい。タッチ画面は、抵抗式又は容量式(例えばセルフ、相互(mutual)、投影(projected)等)、音響及び/又は赤外線(IR)感知又はタッチセンサを有するタッチ画面のような、任意のタイプのタッチ画面であってよい。

10

【0007】

引き続き図1Aを参照すると、PED100は、最初にターンオンされるときに、例えば標準の動作モードで現れるように示されている。この動作モードにおいて、PED100は、通常の使用を可能にするアクティブ電力状態(例えばスリープやハイバネートモードではない)とすることができ、ディスプレイ102は、初期画面モード(OSM: original screen mode)であってよい。OSMでは、初期表示エリア104aのような表示エリアは、ディスプレイ102の画面の全て又はほぼ全てを占めるような、デフォルトの構成とすることができる。図1Aに示されるように、ホーム画面といった初期のインタフェースを表示エリア104a内に表示することができる。図1Aに示される初期のインタフェースは、クロックエリア106と、イメージ108a、108b、108c及び108dとを含む。各イメージ108a、108b、108c及び108dは、テキスト又はグラフィックの一方であってよく、これらに限定されないが、アイコン、タイル、ボタン、メニューアイコン及び写真等であってよい。イメージ108a、108b、108c及び108dは、同じタイプのイメージ(例えば全てアイコン)であってもよく、異なるタイプのイメージ(例えばタイル、アイコン、写真等)であってもよい。初期インタフェースは、当技術分野で知られるように壁紙(図示せず)のような背景も含んでよい。図1Aに示される初期ユーザインタフェースは例示に過ぎず、実施形態は表示されるユーザインタフェースによって限定されない。

20

30

【0008】

図1B~図1Eは、調整画面モード(ASM: adjusted screen mode)にあるディスプレイ102の4つの異なる例を図示している。しかしながら、実施形態はこれらの4つの例に限定されず、表示エリアは、特定のユーザのニーズに合うよう様々な異なる方法で調整されてよい。図1B~図1Eに示されるように、実施形態では、初期サイズ(original size)の表示エリア104aは、縮小サイズ(reduced size)の表示エリア104b、104c、104d又は104eのサイズ及び位置へと調整され得る。一般に、初期サイズの表示エリア104a内の初期のユーザインタフェースの全て又は一部(すなわち「抽出部分」)が切り取られて(すなわち、抽出されて)、縮小サイズの表示エリア104b、104c、104d又は104e内に表示され得る。実施形態において、初期サイズの表示エリア104aは、インタフェースの抽出部分をフレーム化するように自動的にサイズ変更してよく、あるいはインタフェースの抽出部分をフレーム化するように手動で位置変更されてもよい。

40

【0009】

ASMの間、フレームサイズの表示エリアは、元のインタフェースの抽出部分を操作するよう更に調整され得る。例えば図1Cに関して、(元のサイズの表示エリア104と同じである)フレームサイズの表示エリアは、元のユーザインタフェースの抽出部分が同じ

50

比率 (proportion) に小さくなるよう、縮小サイズの表示エリア 104c へと縮小され得る。同様に、図 1D に関して、最初にフレームサイズの表示エリアは、イメージ 108a を、元のユーザインタフェースから最初に抽出されるようにフレーム化してよい。その後、イメージ 108a をフレーム化するフレームサイズの表示エリアが、縮小サイズの表示エリア 104d のように所望のサイズに拡大される。あるいは、図 1E に関して、抽出したイメージ 108a をフレーム化するフレームサイズの表示エリアは、縮小サイズの表示エリア 104e のように、ディスプレイ 102 画面の幅に広がるよう伸長されてよい。したがって、抽出されたイメージ 108a は、同じ程度 (degree) で引き伸ばされ得る。図 1B に示されるフレームサイズの表示エリア 104b は、クロックエリア 106 の元の表示位置に対して配置変更されている。フレームサイズの表示エリア 104b は拡大、縮小又は伸長されていないので、縮小サイズの表示エリア 104b と同じである。図示されていないが、隣接する表示エリア 104b、104c、104d 又は 104e は、ディスプレイ 102 画面の異なる位置に移動されてもよい。あるいは、元のユーザインタフェースが、抽出の前に表示エリア 104a 内で移動されてもよい。このようにして、選択された抽出部分は所望の画面位置に既に配置されてよい。特定のフレーム化された表示エリアを繰り返し調整して配置し、所望の縮小サイズ及び位置に達してもよい。

10

【0010】

図 1B～図 1E を参照すると、非アクティブエリア 112 は、縮小サイズの表示エリア 104b、104c、104d 又は 104e の境界に少なくとも近接し、ディスプレイ 102 画面の周辺又はエッジに広がる。言い換えると、非アクティブエリア 112 は、縮小サイズの表示エリア 104b、104c、104d 又は 104e 内でインタフェースの抽出部分を表示していない、ディスプレイ 102 の部分に対応する。非アクティブエリア 112 はターンオフされるか停止してよく、あるいは他の方法により、アクティブな使用に利用可能でなくなってもよい。例えば実施形態において、非アクティブエリア 112 は黒であってよい。しかし、非アクティブエリア 112 の実際の外観は、ディスプレイのタイプ (例えば LCD、OLED)、ディスプレイのデザイン、非アクティブエリア 112 がどのように作成されるか及びこれらの組み合わせに依存してよい。

20

【0011】

例えば一実施形態において、ディスプレイ 102 は、薄膜トランジスタ (TFT) LCD 技術及び／又はインプレーンスイッチング (IPS) LCD 技術といった、液晶ディスプレイ (LCD) 技術を含んでよい。液晶は光を放射しないので、LCD ディスプレイ 102 は、バックライトやエッジライトといった光源を含み得る。バックライトは、ランプ (例えば熱陰極又は冷陰極蛍光ランプ) や発光ダイオード (LED) のような 1 つ又は複数のディスプレイライトを含み得る。実施形態において、バックライトのディスプレイライトは、ディスプレイ画面の後ろの全て (例えばフルアレイ (full array)) 又は一部 (例えばスパースアレイ (sparse array)) を覆うことがある。実施形態において、1 つ又は複数のディスプレイライトは、エッジライトを構成するようディスプレイのエッジに配置されてもよい。エッジライトは、バックライトの代わりに、又はバックライトに加えて使用されてよい。

30

【0012】

一般的に、非常に高いレベルでは、液晶は、ディスプレイライトからの光が、サブピクセル (例えば赤、緑及び青に対してそれぞれ 1 つ) を通過するのを妨げるか、可変的に許容するゲートとして機能する。光が、静止している (at rest) サブピクセル (例えばサブピクセルトランジスタに印加される電荷が全く変わらないか、ほぼ変わらない) を通過するかどうかは、LCD の設計に依存し得る。

40

【0013】

実施形態において、非アクティブエリア 112 内のピクセル及び／又はサブピクセルは静止しており、ほとんどいずれの電荷も受け取らない。したがって、ピクセル／サブピクセルが静止している間、ディスプレイライトからの光がブロックされると、非アクティブエリア 112 は暗くなり得る。あるいは、サブピクセルが静止している間、ディスプレイ

50

ライトからの光がブロックされなければ、（どのくらいの充電がサブピクセルに印加されたかに応じて）非アクティブエリア 112 は白又は別の色であってよい。したがって、実施形態は、非アクティブエリア 112 の特定の色に限定されるべきでない。参照の容易性のために、非アクティブエリア 112 は、図 1 B～図 1 E では空白／白である。

【0014】

さらに、実施形態では、LCD ディスプレイライトは、非アクティブエリア 112 を作成するか増大させるよう、選択的に暗くされるか、ターンオフされてもよい。そのように暗くすること／ターンオフすることは、非アクティブエリア 112 の色に影響を与え、非アクティブエリア 112 を暗く見えるようにするか、あるいは黒く見えるようにすることもある。例えば実施形態において、LCD ディスプレイライトは、LED のフルアレイ又は散乱アレイ (scattered array) であってよい。コントローラは、非アクティブエリア 112 の近くの LED を選択的に暗くするかターンオフして、非アクティブエリア 112 をフレームサイズ又は縮小した（すなわち、調整された）サイズの表示エリア 104 b、104 c、104 d 又は 104 e よりも暗くしてもよい。しかしながら、調整された表示エリア 104 b、104 c、104 d 又は 104 e の近くの LED は、OSM と同じ又は同様の明度であってよい。したがって、非アクティブエリア 112 を定義するピクセルに近接するディスプレイライトが暗くされるかターンオフされると、非アクティブエリア 112 は、静止しているピクセル／サブピクセルが光をブロックしない場合であっても、暗くなることがある。

【0015】

必ずしも全てのディスプレイが外部光源を必要とするわけではない。例えば有機発光ダイオード (OLED) 技術を使用するディスプレイは、バックライト又はエッジライトを必要としない。OLED は、蛍光性のもの、アクティブマトリクス、リン光性のもの、透明なもの及びこれらの組み合わせとすることができる。一般的かつ非常に高いレベルでは、OLED ピクセルは、電荷を受け取ったことに応答して光子を放射する。これが、OLED ディスプレイが外部の光源を必要としない理由である。したがって、実施形態では、非アクティブエリア 112 は、ほとんど電荷を受け取らない、静止している OLED ピクセルから生じ得る。非アクティブエリア 112 の外観は、OLED ピクセルが静止しているときにディスプレイ 102 画面がどのように見えるかに応じることがある。光子が放射されない場合、非アクティブエリア 112 は暗くなる。実施形態において、有機材料は、リン光性の有機材料（例えば PHOLED）であってよい。PHOLED は、LCD ディスプレイよりも消費電力が少なく、はっきりした色を作り出すことができる。

【0016】

上記をまとめると、ディスプレイ 102 は、PED100 が標準の通常使用動作モードにあるとき、OSM よりも ASM のときに、バッテリー電力を含め、より少ない電力を使用する。さらに、電力がセーブされる程度は、ディスプレイタイプ（例えば LCD、OLED）、外部ディスプレイライト（例えばタイプ、分散、選択的仕様）及び非アクティブエリア 112 のサイズといった幾つかのファクタに依存し得る。

【0017】

一般に、ディスプレイ 102 上にレンダリングされるイメージ又はグラフィクスは、ディスプレイ・アダプタ、グラフィクス・アダプタ、グラフィクス・アクセラレータ、グラフィクス・エンジン、グラフィクス・コプロセッサ、デジタル信号プロセッサ (DSP)、中央プロセッサ、グラフィクス処理ユニット (GPU) 及び／又は任意の他のグラフィクスハードウェア若しくはソフトウェア及びその組み合わせによって処理され得る。例えばディスプレイ・アダプタは、1 以上のグラフィクス処理ユニット (GPU) 及び／又は 1 以上のコントローラを含んでよい。ディスプレイ・アダプタは、グラフィクスレンダリングのためにデータを処理し、レンダリングされるパターン（例えばビットマップ）をディスプレイ 102 画面用の信号に変換し得る。しかし、これは、イメージがディスプレイ 102 画面上にどのようにレンダリングされるかの高レベルな一例であり、実施形態は、イメージをディスプレイ 102 上にレンダリングする方法によって限定されない。

【0018】

次に図2を参照すると、処理200のフローチャートが示されている。実施形態において、処理200は、モバイルプラットフォーム又は別のプラットフォームのオペレーティングシステム（OS）に組み込まれるソフトウェアモジュール（例えばディスプレイ調整モジュール）であってよい。加えて、処理200の実施形態は、図2に示される動作よりも多い又は少ない動作を用いてもよく、異なる順序の動作を用いてもよく、及び／又は異なる組み合わせの動作を用いてもよい。

【0019】

処理200を開始するために、ディスプレイ102は、ブロック205において示されるように、OSMからASMに切り替わる。ディスプレイ102は、タッチ画面、加速度計又はジャイロ스코プから受け取る入力のようなユーザコマンドに応答して、OSMからASMに切り替わってよい。OSMからASMへの切り替えは、キーボード、メニュー選択、マウスクリック等から受け取るユーザ入力に応答するものであってもよい。

【0020】

実施形態において、ディスプレイ102は、例えばユーザによってデフォルトのディスプレイ102モードとして選択された場合や、バッテリーが所定の閾値に到達したことを検出したことに応答して、OSMからASMに自動的に切り替わってよい。例えばバッテリーが、合計バッテリー容量の特定のパーセンテージ（例えば30%、25%、20%、15%、10%、5%）以下の容量に到達した場合、ディスプレイ102は自動的にOSMからASMに切り替わって、バッテリー電力の残量を節約してよい。さらに、ディスプレイ102は、ユーザに対する利点はあるつつも、最小限のバッテリー量を使用するように決定されるASM構成（例えば縮小サイズの表示エリア及び非アクティブエリアのサイズ／配置）をとるよう指示されることがある。実施形態において、低バッテリーの決定に応じたディスプレイ102画面の構成は、デフォルトの構成であってよく、あるいはユーザによって予め構成されたものであってもよい。さらに、ディスプレイ102がASMに切り替わる閾値のバッテリーレベルは、デフォルトの値であっても、ユーザによって指定された値であってもよい。

【0021】

ASMへの切り替えに応答して、初期のディスプレイ102画面は自動的に変化してもよく、変化しなくてもよい。例えばOSMからASMへの切り替えに応答して、初期のディスプレイ102画面は、以前に記憶された構成（例えば図1B～図1E）をとってもよい。以前に構成されたASMディスプレイ102画面は、デフォルトの画面であってもユーザ定義された画面であってもよい。あるいは、ASMディスプレイ102画面が以前に構成されていなかった（例えば未だ初期セットアップされていなかった）場合、あるいは、以前に構成された／記憶されたディスプレイ102画面を変更する場合、画面は最初に、OSM（例えば図1A）だったように現れてよい。実施形態において、ASM用の画面を構成又は再構成するために、ウィザードが、構成／再構成についてユーザをガイドしてもよく、あるいはユーザは一連のメニュー選択を通して画面を構成してもよい。実施形態において、ウィザード／メニューは、オーディオ及び／又はビジュアルプロンプト、フィードバック、命令、アラート等を伴ってもよい。ウィザード／適切なメニューが自動的に現れてもよく、あるいはユーザが、メニュー、アイコン又はテキスト選択等によって、あるいは音声コマンド及びこれらの組み合わせによって、タッチ画面コマンド又はセンサ入力（例えば加速度計、ジャイロ스코プ）を介してウィザード／メニューにアクセスしてもよい。

【0022】

ブロック210を参照すると、ユーザが、ASMを初めてセットアップしている場合、あるいは以前に記憶したディスプレイ102画面を変更している場合、ディスプレイ調整モジュールは、インタフェースの残りの部分からのインタフェース選択を識別して、抽出してよい。例えば図1Bでは、クロックエリア106が選択されて抽出され、図1Cでは、完全なディスプレイ画面が選択されて抽出され、そして図1D及び図1Eでは、イメー

10

20

30

40

50

ジ 1 0 8 a が選択されて抽出された。

【0023】

ディスプレイ調整モジュールは、任意の手段によってインタフェース選択を検出又は識別してよく、実施形態は選択技術によって限定されない。例えば実施形態において、タッチ画面データを分析して解釈し、インタフェース選択を識別してもよい。一般に、ユーザは、クロックエリア 1 0 6、イメージ 1 0 8 a、イメージ 1 0 8 b、イメージ 1 0 8 c 又はイメージ 1 0 8 d といった特定のイメージ又はイメージの周りのエリアを触ることにより、A S M について抽出されるべきインタフェースの全て又は一部を選択してよい。あるいは、ユーザは、ディスプレイ 1 0 2 画面上の 2 つの点を触って、これらの 2 つの点によって定義される幾何学的エリアを選択してもよい。例えばユーザは、イメージ 1 0 8 a、1 0 8 b、1 0 8 c、1 0 8 d、クロックエリア 1 0 6 の 2 つの反対の角を触ってもよく、あるいは完全なディスプレイ 1 0 2 画面を選択するため、右上の角と左下の角といったディスプレイ 1 0 2 画面上の 2 つの反対にある点に触ってもよい。しかしながら、実施形態はタッチ画面入力に限定されず、ハイライト、ポインティング、音声コマンド等といった他の選択技術を分析して解釈し、A S M 用のインタフェース選択を識別して抽出してもよい。インタフェースの識別された選択部分は、調整表示エリア（例えば 1 0 4 b ~ 1 0 4 e）内の表示用にインタフェースの残りの部分から抽出され得る。

10

【0024】

最初に、ディスプレイ調整モジュールは、ブロック 2 1 5 に示されるように、抽出されたインタフェースの選択部分を、表示エリアによってフレーム化させてもよい（すなわち、「フレームサイズの表示エリア」）。一例として、選択又は抽出命令に応答して、ディスプレイ調整モジュールは、インタフェースの選択された抽出部分をフレーム化するように、表示エリア 1 0 4 a を、フレームサイズの表示エリアへと（必要であれば）自動的にサイズ変更させてよい。別の例として、ディスプレイ調整モジュールは、表示エリア 1 0 4 a をつまむこと（ピンチ）及び／又は引っ張ること（プル）といった、分析されて解釈されたタッチ画面入力に応じて、表示エリア 1 0 4 a を（必要であれば）フレームサイズの表示エリアへとサイズ変更させてよい。例えば表示エリア 1 0 4 a（例えば図 1 A）は、クロックエリア 1 0 6 の抽出（例えば図 1 B）、選択されたイメージ 1 0 8 a の抽出（図 1 D、図 1 E）をフレーム化するように（自動又は手動で）サイズ変更してよい。ディスプレイ 1 0 2 画面の視覚的インタフェースの全体が選択されて抽出される場合（例えば図 1 A）、表示エリア 1 0 4 a は、抽出された選択部分を既にフレーム化しているので、異なるフレームサイズの表示エリアにサイズ変更しなくてよい。

20

30

【0025】

次にブロック 2 2 0 を参照すると、ディスプレイ調整モジュールは、フレームサイズ表示エリアを調整させるか、配置変更、縮小、拡大及び／又は伸長すること等により更に調整させてよい。例えばディスプレイ調整モジュールは、タッチ画面、キーボード、マウス、音声コマンド等からの入力に응答して、フレームサイズ表示エリアを調整させてよい。

【0026】

ここで、図 1 A と図 1 B を参照すると、クロックエリア 1 0 6 が選択されて、元のユーザインタフェースから抽出され、フレームサイズ／縮小サイズの表示エリア 1 0 4 b によってフレーム化された。表示エリア 1 0 4 b、したがってクロックエリア 1 0 6 は、ディスプレイ画面の右上に配置変更することにより、更に調整されている。そのような配置変更は、タッチ画面により実装されるものであっても、そうでないものであってもよいが、ドラッグ・アンド・ドロップのような任意に技術によってなされてよい。しかし、配置変更のために、クロックエリア 1 0 6 は、表示エリア 1 0 4 b 内のその元のディスプレイ画面の位置に表示されている。さらに、この例では、フレームサイズの表示エリア及び縮小サイズの表示エリアは、同じサイズである。

40

【0027】

代替の実施形態では、元のユーザインタフェースが、ディスプレイ 1 0 2 画面上で配置変更されてもよく、次いで選択され、抽出され、フレーム化されてもよい。例えば元のイ

50

ンタフェースは、クロックエリア106がディスプレイ102の右上にくるように、表示エリア104a内で移動されてもよい。次いで配置変更されたクロックエリア106が選択され、抽出され、表示エリア104bによってフレーム化されてよく、これにより、表示エリア104bは、同じ結果を達成するのに更に調整される必要がない。

【0028】

次に図1Aと図1Cを参照すると、ディスプレイ102画面上で可視の全体的なユーザインタフェースが選択され、元のインタフェースから抽出された。ユーザインタフェースの完全に可視の部分が選択されて抽出されると、表示エリア104aは最初にサイズ変更される必要がない（例えばフレームサイズの表示エリアは、表示エリア104aと同じサイズである）。しかし、バッテリー電力を節約するために、表示エリア104a、したがって完全に可視のインタフェースの抽出部分は、例えば縮小サイズの表示エリア104c等へと、そのサイズを縮小されるべきである。実施形態において、表示エリア104a/104cが、ディスプレイ102のバッテリー電力の消費を低減し得るサイズに縮小されているとき、ユーザは通知を受け取ることがある。通知は視覚的及び／又は音声的なものであってよい。

10

【0029】

フレームサイズの表示エリア104aは、任意の縮小技術を使用して、所望の減少サイズ（例えば元のサイズの特定の割合（パーセント））の表示エリア104cに縮小され得る。縮小技術には、これらに限られないが、タッチ画面上で1つ又は複数の指を使用して表示エリア104a/104cの反対の角を一緒につまむこと、スライディングスケール上のバーを選択すること、あるいはカーソルを用いて、調整された表示エリア104a/104cの角に引っ張ること等が含まれるが、これらには限定されない。縮小技術は、インタフェースの抽出部分が小さなスケールでシミュレートされつつも同じ比率を保つように、インタフェースの抽出部分を縮小し得る。縮小サイズの表示エリア104cは、縮小のためにとったアクションと反対のアクションによって拡大され得る。

20

【0030】

図1C内に示される破線は、インタフェース/縮小サイズの表示エリア104cの抽出部分の境界をマークする。実施形態において、イメージ108a、108b、108c及び108dとクロックエリア106との間のエリアは、非アクティブエリア112として分類されることがあるので、縮小サイズの表示エリア104cの境界はユーザに対して明確でないことがある。しかしながら、実施形態において、背景（例えば壁紙）は非アクティブエリアにより置き換えられないこともあり、したがって、縮小サイズの表示エリア104cの境界はユーザに対して認識可能であり得る。

30

【0031】

次に図1Aと図1Dを参照すると、イメージ108aが元のインタフェースから選択されて抽出され、ディスプレイ102画面上の元の位置のイメージ108aのみをフレーム化するフレームサイズ表示エリアによってフレーム化された。フレームサイズの表示エリア、したがってイメージ108aは更に、縮小サイズ表示エリア104dまで拡大することにより調整された。拡大されるが、縮小サイズの表示エリア104dは、依然として表示エリア104aよりは小さく、縮小サイズ表示エリアといえる。縮小サイズの表示エリア104dは、任意の拡大技術によって拡大されてよく、そのような拡大技術は概ね、縮小技術と反対であり得る。例えばタッチ画面上で、ユーザは1又は複数の指を使用して、調整された表示エリアが所望のサイズに到達するまで（例えば割合を元のサイズから増加させて）、その調整された表示エリアの1つ又は複数の角を引っ張ることがある。実施形態において、縮小サイズの表示エリア104dが、ディスプレイ102による電力消費の減少が可能でないサイズまで拡大された場合、ユーザは、警告通知又はアラートを受け取ることがある。ユーザインタフェースの抽出部分が拡大されて、ディスプレイ102画面の全て又はほぼ全てを占め、これにより非アクティブエリア112がほとんど提供されない場合、そのような状態に到達し得る。警告通知は、音声及び／又は視覚的なものであってよい。

40

50

【0032】

図1Aと図1Eを参照すると、イメージ108aが、元のユーザインタフェースから選択されて抽出されて、フレームサイズの表示エリアによってフレーム化された。イメージ108aの抽出部分を拡大する代わりに、ユーザは、フレームサイズの表示エリア、したがってイメージ108aのサイドを画面の幅に伸ばし、これにより、縮小サイズの表示エリア104eが得られる。伸長した表示エリア104eは表示エリア104aより小さいので、これは縮小サイズの表示エリアである。縮小サイズの表示エリア104eは、上述の縮小又は拡大と同様の方法により伸長されてよい。例えばタッチ画面上で、ユーザが1本の指を使用して、フレームサイズ表示エリア104eの一方のサイドを、他方のサイドから離すように引っ張ってもよく、あるいは2本の指を使用して、イメージ108aの反対の両サイドを同時に相互に離すように引っ張ってもよい。いずれのプル技術も、表示エリア104eを所望の度合いにより伸長することができる。適切である場合、伸長の度合いが、最小限の電力セーブの利点しか提供しない、あるいは電力セーブの利点を全く提供しないところに到達した場合、警告信号、アラート又は通知が発行されてもよい。伸長されたイメージは、縮小サイズの表示エリア104eを伸長するのにとったアクションと反対のアクションによって圧縮されてよい。例えばタッチ画面上で、ユーザは自身の何本かの指を一緒につまんで、縮小された表示エリア104eの伸長／収縮、したがってイメージ108aの伸長／収縮を減らすことができる。伸長は、イメージ108aの比率が元の比率から変わるので、縮小及び拡大とは異なる。実施形態は、表示エリア104eを伸長させるのに使用される技術によって限定されない。図示されていないが、イメージを圧縮又は収縮させてもよく。これは、伸張と反対のアクションによってなされてよい。

10

20

【0033】

使用に際して、ユーザインタフェースの抽出部分をフレーム化するフレームサイズの表示エリアを伸長、拡大、縮小及び配置変更等し、その結果、縮小サイズの表示エリアが得られる。そのような調整は、ユーザが結果として得られる縮小サイズの表示エリアに満足するまで続けてよい。

【0034】

ブロック220を参照すると、ディスプレイ調整モジュールにより、非アクティブエリアがディスプレイ102上に提供されてもよい。一般に、非アクティブエリアは、インタフェースの抽出部分をフレームサイズ／縮小サイズ表示エリア内に表示するのに使用されていないディスプレイ102画面に対応する。言い換えると、インタフェースの抽出部分及び対応するフレームサイズ／縮小サイズの表示エリアを表示するためにアドレスされるピクセルが、アクティブであってよい。反対に、非アクティブエリア内のピクセルは、ユーザインタフェースの抽出部分及び対応する表示エリアを表示するにはアドレスされず、このため非アクティブである。したがって、実施形態において、非アクティブエリアは、非アクティブなピクセルのエリアに対応する。非アクティブエリアは、1つ又は複数のディスプレイライトが選択的に暗くされるか、ターンオフされるエリアに対応してもよい。このエリアは、非アクティブなピクセルのエリアに対応していてもよく、対応していてもよい。言い換えると、非アクティブなエリアのピクセルは、1つ又は複数のディスプレイライトが十分に選択的に暗くされるかターンオフされて、電力セーブ効果が得られる場合は、必ずしも非アクティブである必要はない。しかし、非アクティブなピクセル／サブピクセルと、選択的に暗くされる／ターンオフされる1つ又は複数のディスプレイライトの組み合わせは、実施形態において最適な電力セーブを提供し得る。

30

40

【0035】

実施形態において、非アクティブエリアは、抽出又は切り取り(cut)命令を受信したことに応答して提供されてよい。したがって、非アクティブエリアは、表示エリアの変更／調整とともに動的に変化してよい。実施形態において、非アクティブエリアは、例えば十分に長い中断又は停止(例えば1、2又は3秒)あるいはセーブコマンドに応答してフレームサイズの表示エリアが縮小サイズの表示エリア(例えばサイズ変更、配置変更、伸長等)へと構成された後に提供されてよい。

50

【0036】

非アクティブエリア112の例は、図1B～図1Eに示されている。例えば図1Bでは、縮小サイズの表示エリア104bが配置変更され得る。したがって、非アクティブエリア112は、フレームサイズの表示エリアがその元の位置にあって、その元の位置から終了位置まで動くにつれて動的に変化する間に、提供され得る。あるいは、非アクティブエリア112は、保存されている表示エリア104bの位置にตอบสนองして、表示エリア104bの配置変更における十分に長い中断又は停止にตอบสนองして、表示されてもよい。

【0037】

図1Cの例において、非アクティブエリア112は、フレームサイズ表示エリア104aを縮小サイズ表示エリア104cへ縮小することにตอบสนองして提供されてよく、フレームサイズ表示エリア104aが縮小サイズ表示エリア104cにシフトすると、そのサイズが動的に増大し得る。あるいは、非アクティブエリア112は、縮小させる動きの間の中断若しくは停止にตอบสนองして、又はセーブコマンドにตอบสนองして提供されてもよい。図1Dの例では、非アクティブエリア112は、イメージ108aの抽出又はフレームにตอบสนองして提供され得る。したがって、非アクティブエリア112は、フレームサイズ表示エリアのサイズが縮小サイズ表示エリア104dへと増大されると、そのサイズが動的に減少し得る。あるいは、非アクティブエリア112は、表示エリア104dの拡大における中断若しくは停止、又はセーブコマンドにตอบสนองして提供され得る。他の例では、図1Eに示される非アクティブエリア112は、イメージ108aの抽出又はフレームにตอบสนองして提供され得る。したがって、非アクティブエリア112は、表示エリア104eが伸長されると、動的に減少し得る。あるいは、非アクティブエリア112は、伸長が停止又は中断したことを検出したことにตอบสนองして、セーブコマンドにตอบสนองして提供され得る。

【0038】

ブロック230を参照すると、ディスプレイ調整モジュールは、ディスプレイ102画面を記憶してよい。例えば表示エリアの調整中に中断又は停止がある場合、あるいは閾値時間（例えば1、2又は3秒）中断又は停止が生じた場合、ディスプレイ調整モジュールは、ASMディスプレイ102画面を記憶してよい。例えば表示エリア及びコンテンツの位置及びサイズと、非アクティブエリアの位置及びサイズが保存されるか、記憶され得る。あるいはまた、ディスプレイ102が、ユーザコマンドにตอบสนองして保存するよう指示された場合、ディスプレイ調整モジュールは、保存されたASMディスプレイ102画面の構成を記憶してもよい。記憶されたディスプレイ102画面は、トリガイイベントが発生するまで表示され得る。したがって、記憶された表示エリア及び記憶された非アクティブエリアを含め、記憶されたディスプレイ102画面は、一時的に静的である（例えば配置変更されておらず、あるいは他の変更が行われていない）。

【0039】

図3に移ると、処理300のためのフローチャートが示されている。実施形態において、処理300は、ディスプレイ調整モジュールに含まれてよい。処理300の実施形態は、図3に示される動作の全てよりも多く又は少ない動作を使用してもよく、異なる順序の動作を使用してもよく、及び／又は動作の異なる組み合わせを使用してもよい。

【0040】

ブロック305を参照すると、ASMの間に、記憶済みのASM画面（例えば記憶された表示エリアと非アクティブエリア）が、ディスプレイ102画面上に表示され得る。実施形態において、ディスプレイ102の動作（もしあれば）は、記憶済みのASM画面の調整された縮小サイズの表示エリア104b、104c、104d又は104e内において機能し得る。例えば記憶済みの縮小サイズの表示エリア104d又は104e内に表示される、抽出されたインタフェースイメージ108aが選択可能なアイコンである場合、ユーザは、イメージ108aを選択してPED100の機能（例えばカメラ、GPS）又はアプリケーションプログラムをアクティブにしてよい。反対に、記憶済みの非アクティブエリア112は無効にされるか、ディスプレイ102の動作にตอบสนองしなくてよい。例えばユーザが非アクティブエリア112内でタッチコマンドを入力しようとした場合、PE

D100は応答しなくてよい。しかしながら、実施形態においては、非アクティブエリア112の指定された部分（図示せず）が、タッチコマンドに対して限られた感度を有し、メインメニュー、ASMメニュー又は別のメニュー等の表示を有効にしてもよい。したがって、記憶されたASM画面を使用してトリガイイベントを開始してもよい。

【0041】

ひし形の310において、ディスプレイ調整モジュールは、トリガイイベントが発生したかどうかを判断し得る。多くの異なるイベントがトリガイイベントを構成することがある。例えばトリガイイベントは、ASMを無効にするための手動の入力、アイコンのようなイメージを選択すること、キーボードのような仮想デバイスの使用の必要性を識別すること、記憶済みのASM画面を変更する（例えば配置変更、再調整又は抽出用にユーザインタフェースから異なる選択を行うこと）ための入力、セキュリティモードに入ること及び他のこと等を含み得る。特定のトリガイイベントは、デフォルトのトリガイイベントであってよく、あるいはユーザ定義されたトリガイイベントであってもよい。ひし形の310において、イベントがトリガイイベントでない場合、処理はブロック305に戻ってよい。しかしながら、イベントがトリガイイベントである場合、処理はひし形315に続く。

【0042】

アイコン108aを選択することを、PED100の機能又はアプリケーションをアクティブ化する例として使用すると、ひし形315において、ディスプレイ調整モジュールは、ディスプレイ102をOSMに自動的に切り替え（ブロック320）、その結果、アクティブ化された機能／アプリケーションプログラムのためのフルサイズで機能するユーザインタフェースが表示される（例えば表示エリア104a）。そのような自動的なフルサイズの表示は、デフォルトの設定又はユーザにより構成された設定から生じるものであってよい。ひし形315に戻ると、ディスプレイ102がOSMに自動的に切り替わらない場合、処理300はブロック325に続く。ブロック325を参照すると、ディスプレイ調整モジュールは、選択された機能／アプリケーションプログラムのためのユーザインタフェース（例えばホーム画面等）を、記憶済みのASM画面の記憶済みの調整された表示エリア104c、104d又は104e内に縮小されたサイズで表示させ得る。この構成から、ユーザはASMを出ることを選択してよい。したがって、ひし形330において、ディスプレイ調整モジュールは、ASMをOSMに切り替えるべきであると決定し得る。ブロック335において、アクティブ化した機能／アプリケーションプログラムのためのフルサイズで機能するインタフェースが続けて表示される。ひし形330を再び参照すると、ユーザがOSMへ切り替えることを選択しない場合、ディスプレイ調整モジュールは、選択された機能／アプリケーションプログラムのためのユーザインタフェースを、記憶済みの調整された表示エリア104c、104d又は104e内に縮小されたサイズでシミュレートさせてよい（ブロック340）。ブロック340を参照すると、ユーザは、ディスプレイがASMである間、シミュレートされた縮小サイズで機能／アプリケーションプログラム用の機能ユーザインタフェースを使用してよい。ひし形345を参照すると、ユーザが終了した場合、ディスプレイ調整モジュールは、以前に表示された記憶済みのASMディスプレイ画面を表示するように、ディスプレイ102に戻してもよい（ブロック305）。図3に示されていないが、実施形態において、調整されたディスプレイモジュールは、OSMでの機能／アプリケーションインタフェースが終了したことに応答して、ディスプレイ102を、以前に表示された記憶済みのASM画面（例えばブロック305）に戻してもよい。

【0043】

ここで、記憶済みのASMディスプレイ画面の修正を例として用いると、ひし形315を参照すると、ディスプレイ調整モジュールは、ディスプレイ102をOSMに自動的に切り替えてよい。ブロック320を参照すると、OSMでは、元のインタフェースが表示されてよく（例えば104a）、その結果、ユーザは処理200の実施形態に応じて所望の修正を行うことができる。ひし形315を再び参照すると、ディスプレイ調整モジュールが、ディスプレイ102をOSMに自動的に切り替えない場合、処理はブロック325

10

20

30

40

50

に続く。ブロック 3 2 5 を参照すると、ディスプレイ調整モジュールは、ディスプレイ 1 0 2 を A S M に留めて、元のインタフェースを、縮小サイズの記憶済みの調整された表示エリア内に表示させる。ひし形 3 3 0 を参照すると、ユーザは、A S M から O S M へ切り替えるよう手動で選択してもよい。O S M へ切り替えるユーザコマンドに応答して、ディスプレイ調整モジュールは、元のインタフェースをフルスクリーンで表示できるように切り替えを行ってよい（ブロック 3 3 5）。ここから、ユーザは、処理 2 0 0 の実施形態に応じて変更／修正を行ってよい。ひし形 3 3 0 に戻ると、ユーザが手動で O S M へ切り替えるよう選択しなかった場合。処理は A S M で続く。ブロック 3 4 0 を参照すると、ディスプレイ調整モジュールは、ユーザが所望の変更を行う場合、元のインタフェースを記憶済みの調整された表示エリア（例えば 1 0 4 c）内に継続して表示してよい。あるいは、ディスプレイ調整モジュールは、インタフェースの元のサイズの部分を、調整された表示エリア内に表示させてもよい。ユーザは、調整された表示エリアの境界内でパン、スクロール、ズームイン及び／又はズームアウトすることにより、元のインタフェースに対して所望の変更を行ってもよい。別の代替として、ディスプレイ調整モジュールは、A S M の間、元のインタフェースをフルスクリーンで表示させてもよく（例えば表示エリア 1 0 4 a）、その結果、ユーザは O S M へ切り替える必要なく、その後 A S M に戻って処理 2 0 0 の実施形態を完了させてもよい。ひし形 3 4 5 において、ディスプレイ調整モジュールが、ユーザが変更を行うのを終えたと判断した場合、ディスプレイ調整モジュールは、ブロック 3 0 5 に戻って、新たに記憶された A S M 画面を表示してよい。ディスプレイ調整モジュールは、ユーザが終わっていないと判断した場合、処理 3 0 0 はブロック 3 4 0 に戻ってよい。

10

20

【0 0 4 4】

本発明の実施形態は、セキュリティモードのような第 3 の表示モードも考慮する。セキュリティモード処理 4 0 0 のフローチャートが図 4 に図示されている。実施形態において、処理 4 0 0 は、ディスプレイ調整モジュールに含まれてよい。処理 4 0 0 の実施形態は、図 4 に示される動作の全てより多く又は少ない動作を使用してもよく、異なる順序の動作を使用してもよく、及び／又は異なる組み合わせを使用してもよい。

【0 0 4 5】

ブロック 4 0 0 を参照すると、ディスプレイ調整モジュールにより、ディスプレイ 1 0 2 は、O S M 又は A S M のいずれかからセキュリティモードに切り替わってよい。実施形態において、ディスプレイ調整モジュールは、パスワード、セキュリティコード又は他の機密情報のような機密な入力が必要であることを検知したことに応答して、ディスプレイ 1 0 2 を自動的にセキュリティモードに入れることができる。

30

【0 0 4 6】

ブロック 4 1 0 に示されるように、ディスプレイ調整モジュールは、仮想入力デバイス（例えば仮想キーボード）を調整された表示エリア内に表示させ、ディスプレイ 1 0 2 画面内の残りの部分の全て又はほぼ全てを非アクティブエリア 1 1 2 にしてもよい。ディスプレイ 1 0 2 が A S M からセキュリティモードに切り替わる場合、仮想入力デバイスは、記憶済みの調整された表示エリア内に表示されてよい。あるいは、仮想入力デバイスは、該仮想入力デバイスの元のサイズに対応する調整済みの表示エリア内に表示されてよく、又は仮想入力デバイスの元のサイズより大きい調整済みの表示エリア内にも表示されてよい。O S M からセキュリティモードに切り替わると、仮想入力デバイスが、仮想入力デバイスの元のサイズに対応する調整された表示エリア内に、又は仮想入力デバイスの元のサイズより大きい調整された表示エリアのような別のデフォルトの構成で表示されてもよい。仮想入力デバイスが、調整された表示エリア内でどのように表示されるかに関わらず、非アクティブエリア 1 1 2 は、入力エリア（例えば 1 つ又は複数のテキストボックス、フィールド、ウィンドウ等）として表示されるものも含め、ディスプレイ 1 0 2 画面の残りの部分の全て又は一部を置き換えてよい。

40

【0 0 4 7】

ブロック 4 1 5 を参照すると、ユーザは、意図していないビューアによって機密情報を

50

見られることなく、仮想デバイスを使用して機密情報を入力することができる。

【0048】

ブロック420において、ディスプレイ調整モジュールは、ユーザがセキュリティモジュールを用いて実行したことを検出したことに応答して、開始モジュールに戻るよう切り替わる。実施形態において、ディスプレイ調整モジュールは、OSM又はASMに戻るよう自動的に切り替わってよい。しかしながら、ユーザはセキュリティモジュールを終えるよう手動で切り替えてもよい。

【0049】

本発明の実施形態は、ASMの間、PED100が、アクティブな動作モードを離れ、スリープモード若しくはハイバネートモードに入るか、シャットダウンするか又は別の電力セーブモードに入ることを考慮する。PED100がそのような電力セーブモードを出て（例えばウェイクアップ、パワーオン）アクティブ動作モードに戻ると、ディスプレイ102はASMに戻り、記憶されたディスプレイ画面（例えば記憶済みの調整された表示エリアと非アクティブエリア）を表示してよい。しかしながら、実施形態では、電力セーブモードを出ることは、ディスプレイ102を自動的にOSMに切り替え、元のインタフェース（例えば図1の104a）を表示させることになるトリガイイベントであり得る。

【0050】

本発明の実施形態において、ポータブル電子デバイスは、ディスプレイ全体を暗くすることやディスプレイを完全にターンオフする必要なく、調整された画面モードを用いて、バッテリー充電のような電力を節約することができる。

【0051】

図5は、実施形態に係るプロセッサコア500を図示している。プロセッサコア500は、マイクロプロセッサ、組み込みプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、ネットワークプロセッサ又はコードを実行する他のデバイスといった、任意のタイプのプロセッサ用のコアであってよい。図5には1つのプロセッサコア500のみが図示されているが、代替として、処理要素が、図5に示されるプロセッサコア500を複数含んでもよい。（例えば下記の図6及び図7のマルチコアの実施形態を参照されたい。）プロセッサコア500はシングルスレッドのコアであってよく、少なくとも1つの実施形態では、プロセッサ500は、コア毎に複数のハードウェアスレッドコンテキスト（又は「論理プロセッサ」）を含み得るマルチスレッドにされてもよい。

【0052】

図5は、プロセッサ500に結合されるメモリ570も図示している。メモリ570は、当業者に公知であるか、あるいは利用可能な（様々なレイヤのメモリ階層を含め）多様なメモリのいずれかであってよい。メモリ570は、プロセッサ500によって実行される1つ又は複数のコード命令513を含んでもよい。プロセッサコア500は、コード513によって示される命令のプログラムシーケンスに従う。各命令は、フロントエンド部分510に入って、1つ又は複数のデコーダ520によって処理される。デコーダは、その出力として、所定のフォーマットの固定幅のマイクロオペレーション(micro operation)のようなマイクロオペレーションを生成してよく、あるいは元のコード命令を反映した他の命令、マイクロ命令、又は制御信号を生成してもよい。フロントエンド510は、レジスタリネーム(register renaming)ロジック525及びスケジューリングロジック530も含み、これらのロジックは一般に、リソースを割り当てて、実行のために変換命令に対応するオペレーションをキューする。

【0053】

プロセッサ500は、1組の実行ユニット555-1～555-Nを有する実行ロジック550を含むように示されている。一部の実施形態は、固有の機能又は機能のセットに専用の複数の実行ユニットを含んでよい。他の実施形態は1つの実行ユニットのみを含んでよく、あるいは特定の機能を実行することができる1つの実行ユニットを含んでよい。実行ロジック550は、コード命令によって指定されたオペレーションを実行する。

【0054】

コード命令によって指定されたオペレーションの実行の完了後、バックエンドロジック 560 は、コード 513 の命令を終了 (retire) する。実施形態において、プロセッサコア 500 は、順序を問わない実行は許容するが、順序通りの命令の終了を要求する。終了ロジック 565 は、当業者に公知の様々な形式をとってよい (例えばバッファの順序変更 (re-order) 等)。この手法によると、プロセッサコア 500 はコード 513 の実行中に、少なくともデコーダによって生成される出力、レジスタリネームロジック 525 によって用いられるハードウェアレジスタとテーブル、及び実行ロジック 550 によって修正される任意のレジスタ (図示せず) に関して変換される。

【0055】

図 5 には図示されていないが、処理要素は、プロセッサコア 500 とともにチップ上に他の要素を含んでもよい。例えば処理要素は、メモリ制御ロジック (例えば下記の図 6 の MC1072 を参照されたい) をプロセッサコア 500 とともに含んでよい。処理要素は I/O 制御ロジックを含んでよく、かつ／又はメモリ制御ロジックに統合される I/O 制御ロジックを含んでよい (例えば下記の図 7 の CL1182 を参照されたい)。処理要素は 1 つ又は複数のキャッシュを含んでもよい。

【0056】

ここで、図 6 を参照すると、本発明の実施形態に係るシステムの実施形態 1000 のブロック図が示されている。図 6 に示されているのは、第 1 の処理要素 1070 と第 2 の処理要素 1080 とを含むマルチプロセッサ 1000 である。2 つの処理要素 1070 及び 1080 が示されているが、システム 1000 の実施形態は、そのような処理要素を 1 つのみ含んでいてもよいことが理解されよう。

【0057】

システム 1000 は、ポイントツーポイント相互接続システムとして図示されており、第 1 の処理要素 1070 と第 2 の処理要素 1080 とが、ポイントツーポイント相互接続 1050 を介して結合される。図 6 に図示される相互接続のうちのいずれか又は全てが、ポイントツーポイント接続ではなく、マルチドロップバスとして実装されてもよいことを理解されたい。

【0058】

図 6 に示されるように、処理要素 1070 及び 1080 はそれぞれ、第 1 及び第 2 のプロセッサコア (すなわち、プロセッサコア 1074a 及び 1074b と、プロセッサコア 1084a 及び 1084b) を含むマルチコアプロセッサであってよい。そのようなコア 1074a、1074b、1084a、1084b は、図 5 に関連して検討したのと同様の手法により、命令を実行するように構成され得る。

【0059】

各処理要素 1070、1080 は、少なくとも 1 つの共有のキャッシュ 1896 を含み得る。共有キャッシュ 1896a、1896b は、それぞれ、コア 1074a、1074b 及び 1084a、1084b のようなプロセッサの 1 つ又は複数のコンポーネントによって使用されるデータ (例えば命令) を格納してよい。例えば共有キャッシュは、メモリ 1032、1034 内に格納されるデータを、プロセッサのコンポーネントによる高速なアクセスのためにローカルにキャッシュしてよい。1 つ又は複数の実施形態において、共有キャッシュは、レベル 2 (L2)、レベル 3 (L3)、レベル 4 (L4) 又は他のレベルのキャッシュのような 1 つ又は複数の中間レベルのキャッシュ、最終レベルのキャッシュ (LLC) 及び／又はこれらの組み合わせを含んでよい。

【0060】

2 つの処理要素 1070、1080 のみが示されているが、本発明の範囲は、このように限定されないことが理解されよう。他の実施形態では、1 つ又は複数の追加の要素が所与のプロセッサ内に存在してもよい。あるいは、処理要素 1070、1080 の 1 つ又は複数は、加速度計やフィールドプログラマブルゲートアレイといった、プロセッサ以外の他の要素であってよい。例えば追加の処理要素が、第 1 のプロセッサ 1070 と同じ追加のプロセッサ、第 1 のプロセッサ 1070 と異種又は非対称のプロセッサである追加のプ

10

20

30

40

50

ロセッサ、加速度計（例えばグラフィクス・アクセラレータやデジタル信号処理（DSP）ユニット等）、フィールドプログラマブルゲートアレイ又は任意の他の処理要素を含んでもよい。アーキテクチャ、マイクロアーキテクチャ、熱、電力消費特性等を含むメトリックのメトリックスの範囲に関して、処理要素1070、1080の間には様々な相違が存在し得る。これらの相違は、処理要素1070、1080の間の非対称性及び異種性としてこれらの処理要素を効率的に明示することができる。少なくとも1つの実施形態に関して、様々な処理要素1070、1080が同じダイパッケージ（die package）内に存在してもよい。

【0061】

第1の処理要素1070は更に、メモリコントローラロジック（MC）1072と、ポイントツーポイント（P-P）インタフェース1076及び1078とを含んでよい。第2の処理要素1080は、MC1080と、P-Pインタフェース1086及び1088とを含んでよい。図6に示されるように、MC1072及び1082は、プロセッサを各自のメモリ、すなわちメモリ1032及び1034に結合する。これらのメモリは、それぞれのプロセッサにローカルに設けられるメインメモリの一部であってよい。MCロジック1072及び1082は処理要素1070、1080に統合されるものとして図示されるが、代替的な実施形態では、MCロジックは、処理要素1070、1080に統合されるのではなく、これらの外部にある別個のロジックであってもよい。

【0062】

第1の処理要素1070及び第2の処理要素1080は、それぞれP-P相互接続1052及び1054を介してI/Oサブシステム1090に結合され得る。図6に示されるように、I/Oサブシステム1090は、P-Pインタフェース1094及び1098を含む。さらに、I/Oサブシステム1090は、該I/Oサブシステム1090を高性能グラフィクス・エンジン1038に結合するインタフェース1092を含み、ポイントツーポイント接続1039がこれらのコンポーネントを結合してよい。

【0063】

また、I/Oサブシステム1090は、インタフェース1096を介して第1のバス1016に結合され得る。一実施形態において、第1のバス1016は、周辺コンポーネント相互接続（PCI）バス又はPC Expressバスや第3世代I/O接続バスといったバスであり得るが、本発明の範囲はそのように限定されない。

【0064】

図6に示されるように、様々なI/Oデバイス1014が、バスブリッジ1018とともに第1のバス1016に結合されてよく、バスブリッジ1018は、第1のバス1016を第2のバス1010に結合してよい。一実施形態において、第2のバス1010は、LPC（low pin count）バスであってよい。例えばキーボード/マウス1012、（ネットワーク110と通信し得る）通信デバイス1026及びデータストレージユニット1028を含め、様々なデバイスが第2のバス1010に結合され得る。データストレージユニット1028は、ディスクドライブや他の大容量記憶デバイス等であり、一実施形態ではコード1030を含み得る。コード1030は、本明細書で説明される実施形態を実行するための命令を含んでよい。さらに、オーディオI/O1024も第2のバス1010に結合され得る。

【0065】

他の実施形態も考慮されることに留意されたい。例えば図6のポイントツーポイントアーキテクチャの代わりに、システムは、マルチドロップバス又は別のそのような通知トポロジを実装してもよい。あるいは、図6の要素は、図6に示されるものよりも多く又は少ない集積チップを使用して区分されてもよい。

【0066】

次に図7を参照すると、本発明の実施形態に係る、第3のシステムの実施形態1100のブロック図が示されている。図6と図7の同様の要素は同様の参照部号を有しているが、図7の他の態様を曖昧にするのを避けるために、図6の特定の態様は図7では省略され

10

20

30

40

50

ている。

【0067】

図7は、処理要素1080、1080が、統合されたメモリと、I/O制御ロジック（CL）1172及び1182をそれぞれ含み得ることを図示している。少なくとも1つの実施形態について、CL1172、1182は、図6に関連して上述したようなメモリ制御ロジック（MC）を含んでよい。加えて、CL1172、1182はI/O制御ロジックも含んでよい。図7は、メモリ1032、1034がCL1172、1182に結合されるだけでなく、I/Oデバイス1114も制御ロジック（CL）1172、1182に結合され得ることを図示している。レガシーI/Oデバイス1115がI/Oサブシステム1090に結合されてもよい。

10

【0068】

図6及び図7に示されるコンピュータシステムは、コンピューティングシステムの実施形態の略図であり、これらのコンピュータシステムを用いて、本明細書で検討される様々な実施形態を実装してよい。図6及び図7に示されるシステムの様々なコンポーネントを、システムオンチップ（SoC）アーキテクチャにおいて組み合わせてもよいことが認識されよう。

【0069】

図8の図は、システムの一実施形態の機能コンポーネントを示す。一部の場合において、コンポーネントは、ハードウェアコンポーネント、ソフトウェアコンポーネント又はハードウェアとソフトウェアの組み合わせであってよい。これらのコンポーネントの幾つかは、アプリケーションレベルのコンポーネントであってよく、他のコンポーネントはオペレーティングシステムレベルのコンポーネントであってよい。一部の場合において、あるコンポーネントの別のコンポーネントに対する接続は、2つ又はそれ以上のコンポーネントが単一のハードウェアプラットフォーム上で動作する閉接続（close connection）であってよい。他の場合において、接続は、長い距離にまたがるネットワーク接続上で構成されてもよい。各実施形態は、異なるハードウェア、ソフトウェア及び相互接続アーキテクチャを使用して、説明される機能を達成してもよい。

20

【0070】

図9は、本発明の実施形態において、コンピュータノードのユーザに対して情報をどのように表示することができるかを示す概略的なブロック図10である。例えばオペレーティングシステム56は、ディスプレイマネージャ64を含むことができ、ディスプレイマネージャ64は、ユーザに対する表示のために、ディスプレイデバイス48（例えば限定ではないが、タッチ画面）に提示される情報を制御してよい。グラフィカルユーザインタフェース66は、ディスプレイデバイス48上に情報を提示するため、ディスプレイマネージャ64とインタラクトするオペレーティングシステム56の別のコンポーネントである。例えばグラフィカルユーザインタフェース66は、ディスプレイマネージャ64に、ウィンドウ、アイコン、制御要素及び同様のタイプのユーザインタフェースオブジェクトの外観及び位置を記述するデータを提供することができる。グラフィカルユーザインタフェース66は、この情報を、ディスプレイマネージャ64に直接提供してもよく、ウィンドウマネージャ68を介して提供してもよい。ウィンドウマネージャ68は、データをユーザに提示するウィンドウの表示を制御することができる。そのようなデータは、アプリケーションプログラム62によって生成されるドキュメントであってよく、あるいはファイルシステム58、ストレージデバイス60又はその双方のコンテンツであってよい。

30

40

【0071】

図10は、本明細書で説明される実施形態を実装するのに用いることができる例示のシステムレイヤ構造600のブロック図である。しかしながら、他のシステムレイヤ実装を使用することもできる。一部の実施形態において、UIエンジン602又は3次元のユーザインタフェース環境を生成することができる別のUIエンジンといった、ユーザインタフェースエンジンは、アプリケーションレベル602で動作し、アプリケーションプログラムインタフェース（API）レイヤ604を通じて利用可能なグラフィカル機能及び特

50

徴を実装する。例示のグラフィカル機能及び特徴は、グラフィクスAPI 610によってサポートされるグラフィック処理、イメージAPI 612によってサポートされる画像処理、及びビデオAPI 614によってサポートされるビデオ処理を含む。そして、APIレイヤ604は、グラフィクス・ライブラリ・レイヤ606とインタフェースする。グラフィクス・ライブラリ・レイヤ606は、例えばOpenGL仕様の実装のように、グラフィクスハードウェアに対するソフトウェアインタフェースとして実装され得る。ドライバ／ハードウェアレイヤ608は、グラフィクスカード及び関連するドライバといった、ドライバ及び関連するグラフィクスハードウェアを含む。

【0072】

実施形態は、プログラムコード又は命令として実装されよく、このようなプログラムコード又は命令は、例えばストレージデバイス及び／又は関連するマシン読取可能若しくはマシンアクセス可能な媒体といった、揮発性及び／又は不揮発性メモリ内に格納されてよい。これらの媒体（又はメモリ）は、フロッピー（登録商標）ディスク、光ストレージ、半導体メモリ、ハードドライブ、テープ、フラッシュメモリ、メモリスティック、デジタルビデオディスク、デジタル多用途ディスク（DVD）等、並びにマシンアクセス可能で生物学的状態を保存するストレージのように、より特殊な（exotic）媒体を含むが、これらに限定されない。マシン読取可能媒体は、マシンによって読取可能な形式で情報を格納、伝送又は受信するための任意の機構を含んでよく、媒体は、アンテナや光ファイバ、通信インタフェース等といった、その中を通じてプログラムコードを渡す（pass）ことができる媒体を含み得る。プログラムコードは、パケット、シリアルデータ、パラレルデータ等の形式で伝送されてよく、圧縮又は暗号化されたフォーマットで使用されてよい。

【0073】

本発明の実施形態は、本明細書において、命令、機能、プロシージャ、データ構造、アプリケーションプログラム、構成設定、コード等といったデータに関連して説明され得る。データがマシンによってアクセスされると、マシンは、タスクを実行すること、抽象データ型を定義すること、低レベルのハードウェアコンテキストを確立すること、かつ／又はここで更に詳細に説明される他の動作を実行することによって応答してよい。データは、揮発性及び／又は不揮発性データストレージに格納されてよい。「コード」又は「プログラム」という用語は、アプリケーション、ドライバ、プロセス、ルーチン、メソッド、モジュール及びサブプログラムを含め、広義のコンポーネント又は構造を包含し、処理システムによって実行されると、所望の1つ又は複数の動作を実行する命令の任意の集合を指してよい。さらに、実施形態は、開示される全ての動作より多くの又は少ない動作を使用するか、同じ動作を異なる順序で使用するか、本明細書で開示される個々の動作の組み合わせ、細分若しくは他の変形を使用する処理を含んでもよい。

【0074】

実施形態において、制御ロジックという用語の使用は、トランジスタ、レジスタ又はプログラム可能な論理デバイスのような他のデバイスといったハードウェアを含み、制御ロジックは、ファームウェアやマイクロコードのようにハードウェアに統合され得るソフトウェア又はコードも含んでよい。プロセッサ又はコントローラは、当技術分野で公知の多様な制御ロジックのいずれかを表すように意図される制御ロジックを含んでもよく、したがって、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、特定用途向け集積回路（ASIC）、プログラマブル論理デバイス（PLD）等として実装され得る。

【0075】

以下の例は、更なる実施形態に関する。これらの例における仕様は、1つ又は複数の実施形態のいずれにおいても使用されてもよい。

【0076】

例1は、ディスプレイ画面上にインタフェースを表示することができるシステム又はポータブル電子デバイスといった主題を含んでよく、当該システム又はポータブル電子デバイスは、方法を実行するか、コンピュータプログラムを実行することができる少なくとも

1つのプロセッサを含み、そのような方法は：ディスプレイ画面の初期画面モードにおいて、初期サイズの表示エリア内にユーザインタフェースを表示するステップと；初期画面モードからディスプレイ画面の調整画面モードに切り替えるステップと；調整画面モードにおいて、初期サイズの表示エリアより小さい縮小サイズの表示エリア内にユーザインタフェースの抽出部分を表示するステップとを含み、縮小サイズの表示エリアの少なくとも一部は、ディスプレイ画面の非アクティブエリアに隣接し、ディスプレイ画面の非アクティブエリアは、初期サイズの表示エリアの同等のエリア（equivalent area）よりも少ない電力を消費する。

【0077】

例2において、例1に係る主題は、任意選択により、バッテリー電力がバッテリー電力閾値よりも少ないかどうかを検出し、バッテリー電力閾値よりも少ない場合、初期画面モードから調整画面モードに自動的に切り替えるステップを含んでよい。

10

【0078】

例3において、例2に係る主題は、任意選択により、バッテリー電力閾値が最大バッテリー電力のうちの所定の割合であることを含んでよい。

【0079】

例4において、例1、例2又はその双方に係る主題は、任意選択により、ユーザインタフェースからの選択部分を抽出することにより、抽出部分を作成するステップと、初期サイズの表示エリアを、ディスプレイ画面上の抽出部分の元の位置で抽出部分だけをフレーム化するフレームサイズに調整するステップとを含んでよい。

20

【0080】

例5において、例1、例2及び／又は例4に係る主題は、任意選択により、ユーザインタフェースが初期画面モードで表示されると、ユーザインタフェースから選択部分を識別するステップを含んでよく、識別される選択部分は、表示されたユーザインタフェースの全て又はその一部のいずれかである。

【0081】

例6において、上記の例のうちのいずれかに係る主題は、任意選択により、ディスプレイ画面上の元の位置からディスプレイ画面上の異なる位置に、フレームサイズの表示エリアを配置変更するステップ、又はフレームサイズの表示エリアを縮小サイズの表示エリアへと調整するステップ、又はその両ステップを更に含み、フレームサイズの表示エリアを縮小サイズの表示エリアへと調整するステップは、フレームサイズの表示エリアに対して拡大すること、縮小すること、伸長すること、拡大と伸長をすること、又は縮小と伸長をすることを含んでよい。

30

【0082】

例7において、例6に係る主題は、任意選択により、ディスプレイ画面の非アクティブエリアが初期サイズの表示エリアの同等のエリアよりも少ないバッテリー電力を使用することを可能にする縮小サイズの表示エリアへと、フレームサイズの表示エリアを縮小するよう指示するアラートを提供するステップ、あるいは初期サイズの表示エリアの同等のエリアと比べて少なくとも同じ量のバッテリー電力をディスプレイ画面の非アクティブエリアに使用させる縮小サイズの表示エリアへと、フレームサイズの表示エリアを拡大又は伸長するように指示するアラートを提供するステップを含んでよい。

40

【0083】

例8において、例1、例2、例4、例5、例6及び／又は例7に係る主題は、任意選択により、抽出部分内の位置に対応するタッチ画面入力に応答するステップと、ディスプレイ画面の非アクティブエリア内の位置に対応するタッチ画面入力には応答しないステップを含んでよい。

【0084】

例9において、例1、例2、例3、例4、例5、例6及び／又は例8に係る主題は、任意選択により、調整画面モードのディスプレイを継続して表示するステップと、調整画面モードを手動で無効にすることと、アプリケーションプログラム又はハードウェア機能を

50

表すイメージを選択することと、縮小サイズの表示エリアの構成を変更する試みを識別することと、セキュリティモードへ切り替えることとからなるグループから選択されるトリガイメントに応答して、調整画面モードを自動的に切り替えるステップとを含んでよい。

【0085】

例10において、例1、例2、例3、例4、例5、例6及び／又は例8に係る主題は、任意選択により、アプリケーションプログラム又はハードウェア機能を表すイメージの抽出部分への表示のユーザ選択に応答して、選択されたアプリケーションプログラム又はハードウェア機能のための主ユーザインタフェースを、縮小サイズの表示エリア内に縮小されたサイズで表示するステップを含んでよい。

【0086】

例11において、例10に係る主題は、任意選択により、アプリケーションプログラム又はハードウェア機能の使用を終えることに応答して、調整画面モードに戻るステップを含んでよい。

【0087】

例12において、例1乃至例11に係る主題は、任意選択により、初期画面モード又は調整画面モードからセキュリティ画面モードへ切り替えるステップを含んでよく、セキュリティ画面モードのディスプレイ画面は、仮想入力デバイスのみと非アクティブエリアを表示する。

【0088】

例13において、例12に係る主題は、任意選択により、仮想入力デバイスのみを表示することにおいて、初期サイズの仮想入力デバイス、初期サイズより大きいサイズの仮想入力デバイス又はより小さい縮小サイズの仮想入力デバイスをフレーム化する表示エリア内に、仮想入力デバイスのみを表示することを含んでよい。

【0089】

例14は、上記の例のいずれかに係る主題を含むことができ、また、少なくとも1つのプロセッサを、調整された表示モードの高い電力状態から低い電力状態にして、ディスプレイをターンオフするステップと、少なくとも1つのプロセッサを調整された表示モードの高い電力状態に戻したことに応答して、ディスプレイ画面を調整画面モードにさせるステップも含んでもよい。

【0090】

例15は、上記の例のいずれかに係る主題を含むことができ、また、ディスプレイ画面の非アクティブエリア内の複数の隣接ピクセルに、ディスプレイ画面が初期画面モードにあるときに同じ複数の隣接ピクセルに印加される電荷よりも少ない可変の電荷を提供するステップも含むことができる。

【0091】

例16は、例15に係る主題を含むことができ、可変の電荷を提供しないステップを含むことができる。

【0092】

例17は、例15又は例16に係る主題を含むことができ、ディスプレイ画面の非アクティブエリアに近接する1つ又は複数のディスプレイライトを選択的に暗くするか、ターンオフするステップを含む。

【0093】

例18は、例1乃至例16のいずれかに係る方法を実行するように構成される通信デバイスを含むことができる。

【0094】

例19は、コンピューティングデバイスにおいて実行されたことに応答して、該コンピューティングデバイスに例1乃至例16のいずれかに係る方法を実行させる複数の命令を備える、少なくとも1つのマシン読取可能な媒体を含むことができる。

【0095】

例20は、例1乃至例16のいずれかに係る方法を実行するための手段を備える装置を

10

20

30

40

50

含むことができる。

【0096】

例21は、例20に係る主題を含むことができ、アクティブマトリックス有機発光ダイオードディスプレイを含むことができる。

【0097】

例22は、方法、システム又はディスプレイ画面上にインタフェースを表示することが可能なポータブル電子デバイスのようなデバイスといった主題を含んでよく、初期画面モードと調整画面モードとの間でディスプレイ画面を切り替えることを制御する少なくとも1つのプロセッサを含んでもよく、初期画面モードは、ディスプレイ画面上の初期のサイズの表示エリア内にユーザインタフェースを表示することを含み、調整画面モードは、ディスプレイ画面上の初期サイズの表示エリアより小さい減少サイズの表示エリア内にユーザインタフェースの抽出部分を表示することを含み、かつディスプレイ画面の非アクティブエリアを含み、ディスプレイ画面の非アクティブエリアは、初期サイズの表示エリアの同等のエリアよりも少ない電力を使用する。

10

【0098】

例23は、例22に係る主題を含んでよく、任意選択により、バッテリー電力が、バッテリー電力の所定の最小割合に到達したのを検出したことに応答して、初期画面モードから調整画面モードに自動的に切り替えることを含んでもよい。

【0099】

例24は、方法、システム又は初期画面モードと調整画面モードとの間で表示を切り替えるディスプレイ画面を含むポータブル電子デバイスやディスプレイデバイスのようなデバイスといった主題を含んでよく、初期画面モードは、初期のサイズの表示エリア内に表示されるユーザインタフェースを含み、調整画面モードは、初期サイズの表示エリアより小さい調整された表示エリア内に表示されるユーザインタフェースの抽出部分を含む。例24の任意選択の変形において、ディスプレイデバイスは、調整画面モードで表示している間、初期サイズの表示エリアの同等のエリアよりも少ない電力を使用する非アクティブエリアを含む。

20

【0100】

例25は、例24に係る主題を含み、任意選択により、調整画面モードで表示している間、非アクティブエリアが、ディスプレイ画面の非アクティブエリア内の複数の隣接ピクセルに、ディスプレイ画面が初期画面モードにあるときに同じ複数の隣接ピクセルに印加される電荷よりも少ない可変の電荷を供給することと、ディスプレイ画面の非アクティブエリアの複数の隣接ピクセルに可変の電荷を提供しないことと、ディスプレイ画面の非アクティブエリアに隣接する1つ又は複数のディスプレイライトを選択的に暗くするかターンオフすることと、ディスプレイ画面の非アクティブエリア内の複数の隣接ピクセルに、ディスプレイ画面が初期画面モードにあるときに同じ複数の隣接ピクセルに印加される電荷よりも少ない可変の電荷を供給して、ディスプレイ画面の非アクティブエリアに隣接する1つ又は複数のディスプレイライトを選択的に暗くするかターンオフすることと、のうちの1つから得られることを含む。

30

【0101】

上述の装置の任意選択の機能は全て、本明細書で説明される方法又は処理との関連で実装されてもよい。

40

【0102】

本発明は、限られた数の実施形態に関連して説明されているが、当業者は、これらの実施形態から様々な修正及び変形を認識するであろう。このような変更及び修正が本発明の真の精神及び範囲内にある限りにおいて、添付の特許請求の範囲は、これらの変更及び修正を全て包含するよう意図される。

【図 1 A】

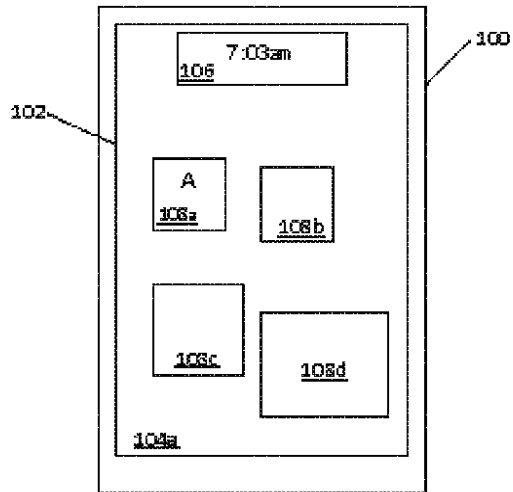


FIG.1A

【図 1 B】

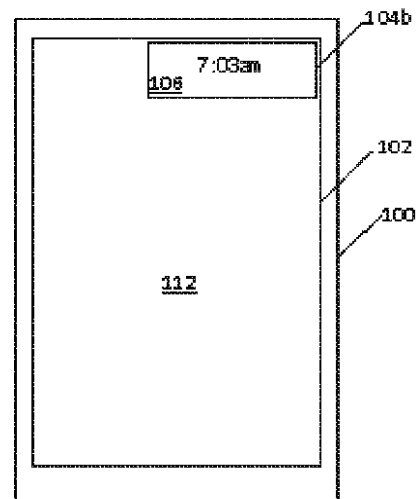


FIG.1B

【図 1 C】

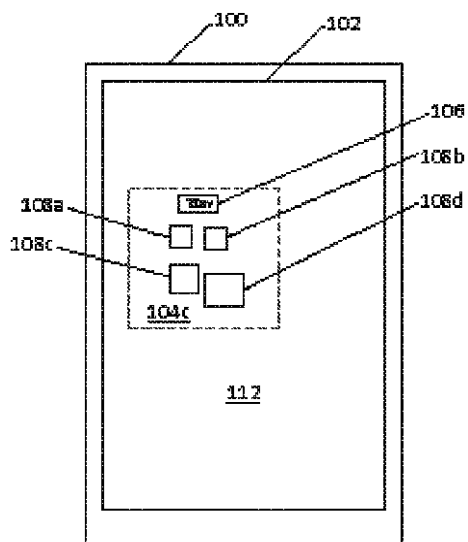


FIG.1C

【図 1 D】

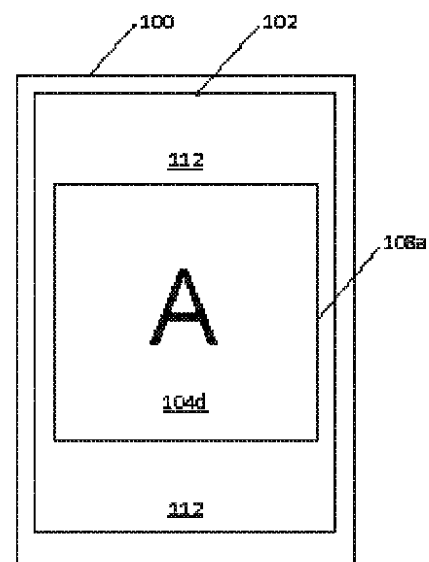


FIG.1D

【図 1 E】

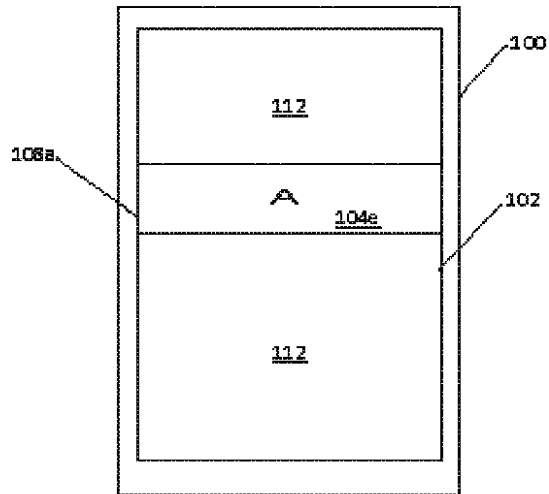
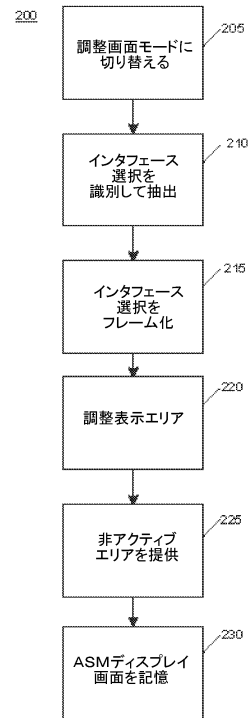
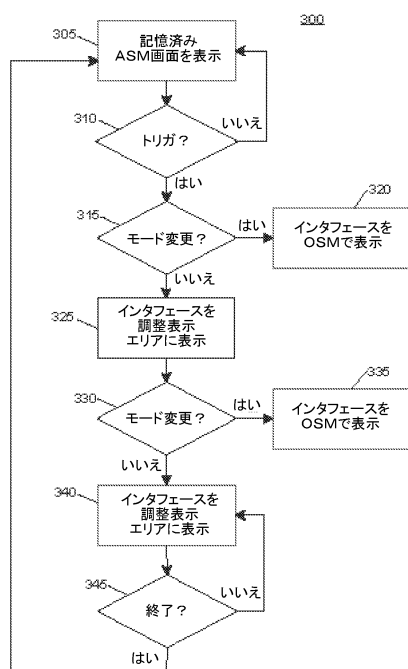


FIG.1E

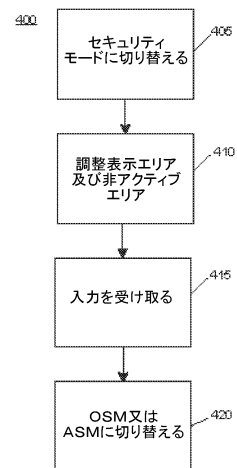
【図 2】



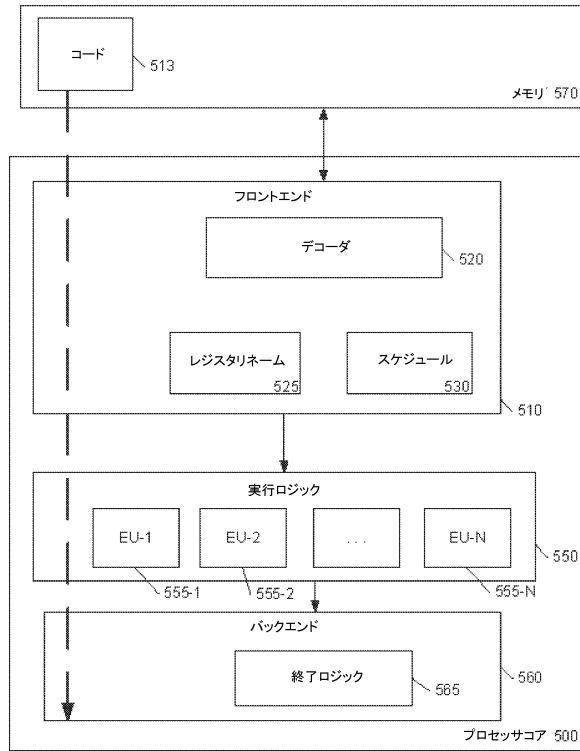
【図 3】



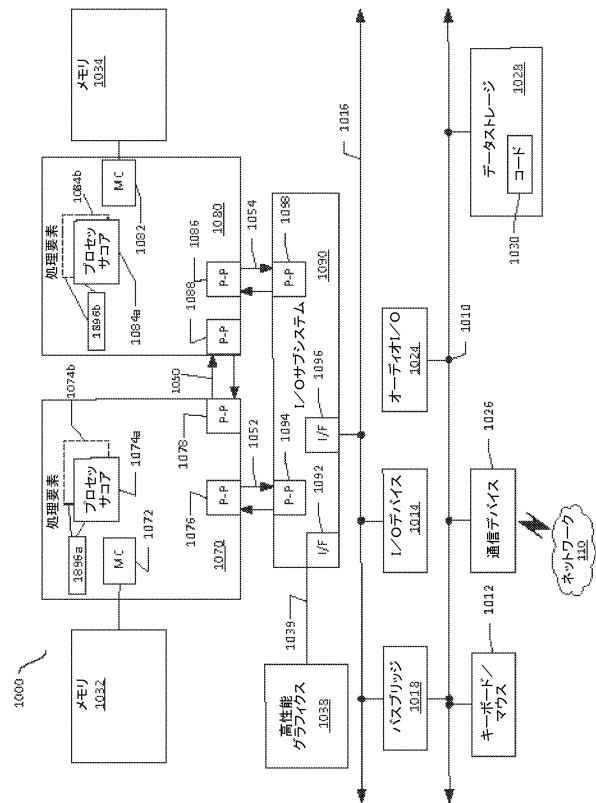
【図 4】



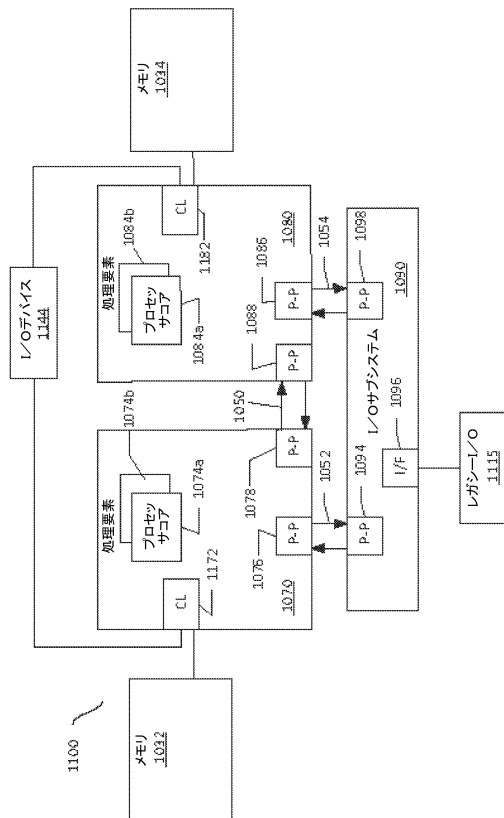
【図 5】



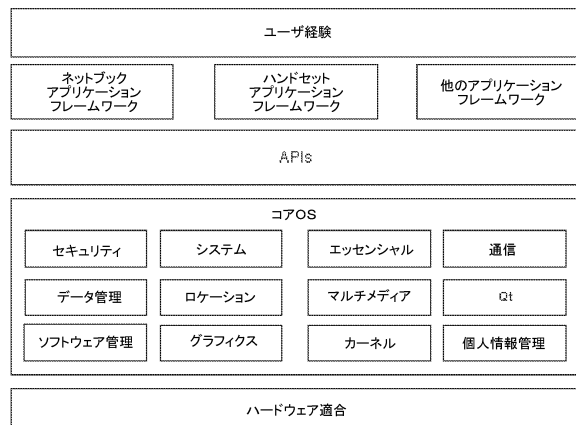
【図 6】



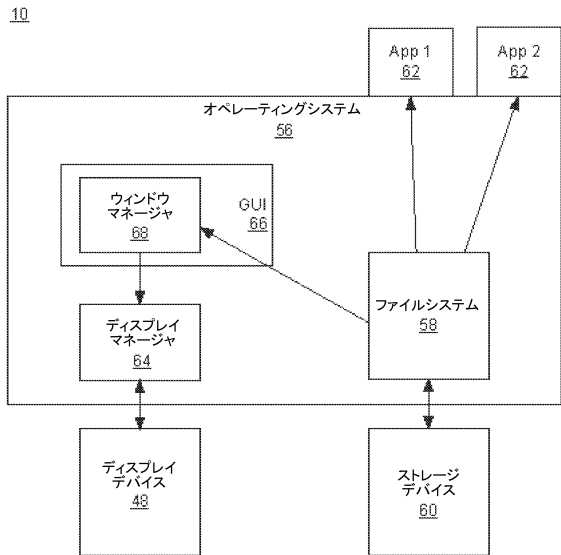
【図 7】



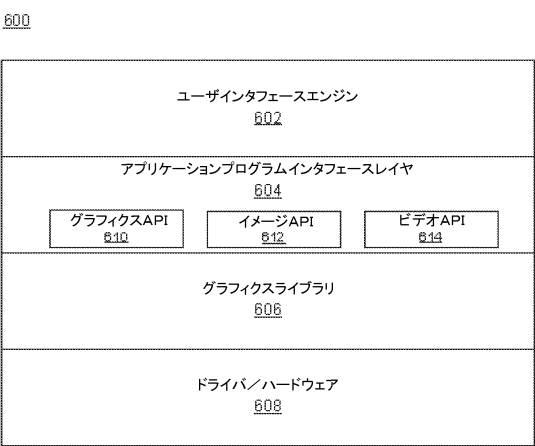
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 6 F 3/0488 (2013.01) G 0 9 G 5/00 5 5 0 D
G 0 9 G 5/00 5 5 0 C
G 0 9 G 5/36 5 2 0 G
G 0 6 F 3/0488

(72)発明者 ヤーン, ウエンローン
中華人民共和国 2 0 0 2 4 0 シャンハイ ミンハーン ディストリクト ナンバー 2 4 1 オ
ブ ザ ジアーンチュワン ロード ルーム 4 0 2 オブ ザ ビルディング 1 1 7

審査官 ▲高▼瀬 健太郎

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 8 7 2 9 0 (J P, A)
特開 2 0 0 1 - 2 7 3 0 7 0 (J P, A)
国際公開第 2 0 1 3 / 0 4 2 1 6 1 (W O, A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)
G 0 6 F 3 / 0 4 1
G 0 6 F 1 / 2 6
G 0 6 F 1 / 3 2
G 0 6 F 3 / 0 4 8 8
G 0 9 G 5 / 0 0
G 0 9 G 5 / 3 6