(19)日本国特許庁(JP)　(12)特 許 公 報(B2)　(11)特許番号
特許第6507178号
(P6507178)

(45)発行日 平成31年4月24日(2019.4.24)　(24)登録日 平成31年4月5日(2019.4.5)

(51)Int.Cl.　　　F I
G06F 3/14 (2006.01)　G06F 3/14 350B
G06F 3/0484 (2013.01)　G06F 3/0484

請求項の数 20 (全 24 頁)

(21)出願番号	特願2016-559345(P2016-559345)	(73)特許権者	314015767 マイクロソフト テクノロジー ライセンシング，エルエルシー アメリカ合衆国 ワシントン州 98052 レッドモンド ワン マイクロソフト ウェイ
(86)(22)出願日	平成27年3月27日(2015.3.27)		
(65)公表番号	特表2017-515209(P2017-515209A)		
(43)公表日	平成29年6月8日(2017.6.8)		
(86)国際出願番号	PCT/US2015/022894		
(87)国際公開番号	WO2015/153319		
(87)国際公開日	平成27年10月8日(2015.10.8)	(74)代理人	100079108 弁理士 稲葉 良幸
審査請求日	平成30年2月16日(2018.2.16)		
(31)優先権主張番号	61/974,377	(74)代理人	100109346 弁理士 大貫 敏史
(32)優先日	平成26年4月2日(2014.4.2)		
(33)優先権主張国	米国(US)	(74)代理人	100117189 弁理士 江口 昭彦
(31)優先権主張番号	14/453,445		
(32)優先日	平成26年8月6日(2014.8.6)	(74)代理人	100134120 弁理士 内藤 和彦
(33)優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】適応型ユーザインターフェイスペインマネージャ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ある幅を有するユーザインターフェイス内のアプリケーションキャンバスに関連してペインを自動的に管理する方法であって、

前記アプリケーションキャンバスのための最小幅の指示をアプリケーションから受信することと、

前記アプリケーションの前記ユーザインターフェイス内に選択された持続的ペインを追加するリクエストを受信することであって、前記選択された持続的ペインは、１つまたは複数の以前に開かれた持続的ペインとともに表示され、

前記アプリケーションキャンバスが少なくとも前記最小幅で表示されることを確保するために、前記以前に開かれた持続的ペインおよび前記選択された持続的ペインの表示を管理することと

を備え、

前記ユーザインターフェイスが、前記以前に開かれた持続的ペインおよび前記選択された持続的ペインの両方を、前記最小幅を少なくとも有する前記アプリケーションキャンバスに加えて表示するために十分な幅を有さないとき、少なくとも一つの前記以前に開かれた持続的ペインにより占有されていた前記ユーザインターフェイスの領域を解放するように、少なくとも一つの前記以前に開かれた持続的ペインを一時的ペインに変換し、前記選択された持続的ペインを前記ユーザインターフェイスの前記解放された領域内に配置し、前記アプリケーションキャンバスの前記最小幅を維持する、

コンピュータにより実装される方法。
【請求項２】
　前記選択された持続的ペインを追加するリクエストが受信されるとともに、以前に開かれた持続的ペインは表示されておらず、前記以前に開かれた持続的ペインおよび前記選択された持続的ペインの表示を管理することが、
　前記ユーザインターフェイスが、前記最小幅を少なくとも有する前記アプリケーションキャンバスおよび前記選択された持続的ペインの両方を表示するのに十分な幅を有していないとき、前記選択された持続的ペインを一時的ペインとして前記アプリケーションキャンバスの一部分の上に表示すること
を更に備える、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
　前記アプリケーションキャンバスの幅は、前記一時的ペインを表示するときに変化しない
請求項２に記載の方法。
【請求項４】
　前記選択された一時的ペインがフォーカスを失うときに、前記選択された一時的ペインを非表示にすること
を更に備える請求項２に記載の方法。
【請求項５】
　前記選択された持続的ペインを追加するリクエストが受信されるとともに、１つの以前に開かれた持続的ペインが前記ユーザインターフェイスに表示されており、前記以前に開かれた持続的ペインおよび前記選択された持続的ペインの表示を管理することが、
　前記アプリケーションと関連付けられた持続的ペインは重要ペインであるという指示を前記アプリケーションから受信することと、
　前記以前に開かれた持続的ペインは前記重要ペインであると判定することと、
　前記ユーザインターフェイスが、前記最小幅を少なくとも有する前記アプリケーションキャンバス、前記重要持続的ペインおよび前記選択された持続的ペインを表示するのに十分な幅を有していないとき、前記重要持続的ペインを自動的に閉じることと、
　前記選択されたペインを持続的ペインとして表示することと、
　前記選択された持続的ペインが閉じられたとき、前記自動的に閉じられた重要持続的ペインを、自動的に再び開くことと
を更に備える、請求項１に記載の方法。
【請求項６】
　前記選択された持続的ペインを追加するリクエストが受信されるとともに、２つ以上の以前に開かれた持続的ペインが前記ユーザインターフェイスに表示されており、前記以前に開かれた持続的ペインおよび前記選択された持続的ペインの表示を管理することが、
　前記ユーザインターフェイスが、前記最小幅を少なくとも有する前記アプリケーションキャンバス、前記以前に開かれた持続的ペインおよび前記選択された持続的ペインを表示するのに十分な幅を有していないとき、前記以前に開かれた持続的ペインのうちの１つを前記選択された持続的ペインで置き換えること
を更に備える、請求項１に記載の方法。
【請求項７】
　前記以前に開かれた持続的ペインが開かれた順序に基づいて、前記以前に開かれた持続的ペインそれぞれの優先度を判定すること
を更に備える、請求項６に記載の方法。
【請求項８】
　１つまたは複数の以前に開かれた持続的ペインが表示されている間に前記ユーザインターフェイスの前記幅が変化したという指示が受信され、前記ユーザインターフェイスの幅が減少されて前記ユーザインターフェイスが、前記最小幅を少なくとも有する前記アプリケーションキャンバスおよび前記以前に開かれた持続的ペインを表示するのに十分な幅を

有しておらず、前記以前に開かれたペイン持続的および前記選択された持続的ペインの表示を管理することが、

前記アプリケーションキャンバスが少なくとも前記最小幅で表示されることを可能とするために十分な数の以前に開かれた持続的ペインを自動的に閉じること

を更に備える、請求項１に記載の方法。

【請求項９】

以前に開かれた持続的ペインを自動的に閉じた後、前記ユーザインターフェイスの前記幅が増加したという指示を受信することと、

前記ユーザインターフェイスが、前記最小幅を少なくとも有する前記アプリケーションキャンバスおよび前記自動的に閉じた持続的ペインを表示するのに十分な幅を有しているとき、前記自動的に閉じた持続的ペインを自動的に再び開くことと

を更に備える、請求項８に記載の方法。

【請求項１０】

前記ユーザインターフェイスが、前記最小幅を少なくとも有する前記アプリケーションキャンバス、任意の以前に開かれた持続的ペインおよび前記選択された持続的ペインの両方を表示するのに十分な幅を有しているとき、前記選択された持続的ペインを持続的ペインとして前記アプリケーションキャンバスの一方側に表示すること、を更に備える、請求項１に記載の方法。

【請求項１１】

前記選択された持続的ペインを持続的ペインとして表示することは、前記アプリケーションキャンバスの幅を前記選択された持続的ペインの幅だけ減少させること

を更に備える、請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】

前記一時的ペインは、ユーザが前記一時的ペインの外のエリアにフォーカスを移すまで消えずに残る

請求項1に記載の方法。

【請求項１３】

ユーザインターフェイス内のアプリケーションキャンバスに関連してアプリケーションペインを自動的に管理するためのコンピュータにより実装されるシステムであって、

プロセッサと、最小キャンバスサイズメモリと、視覚的出力をユーザに提示するための出力デバイスとを備え、前記視覚的出力はアプリケーションの前記ユーザインターフェイスを備える、コンピューティングデバイスを備え、前記コンピューティングデバイスが、

前記アプリケーションから保護されたキャンバスサイズを受信し、

前記保護されたキャンバスサイズを前記最小キャンバスサイズメモリに記憶し、

新しいアプリケーションペインを開くリクエストに応答して、どの以前に開かれた持続的アプリケーションペインを表示するかを、前記記憶された保護されたキャンバスサイズに基づいて判定し、どの以前に開かれた持続的アプリケーションペインを一時的ペインとして表示するかを判定し、

前記ユーザインターフェイスが、前記以前に開かれた持続的ペインおよび前記新しいアプリケーションペインを、前記保護されたキャンバスサイズにより規定される最小幅を少なくとも有する前記アプリケーションキャンバスに加えて表示するために十分な幅を有さないとき、少なくとも一つの前記以前に開かれた持続的ペインにより占有されていた前記ユーザインターフェイスの領域を解放するように、少なくとも一つの前記以前に開かれた持続的ペインを一時的ペインに変換し、前記新しいアプリケーションペインを前記ユーザインターフェイスの前記解放された領域内に配置し、前記アプリケーションキャンバスの前記最小幅を維持する、

ように動作可能である、システム。

【請求項１４】

前記コンピューティングデバイスが、全ての現在開かれている持続的アプリケーションペインおよび任意のリクエストされた持続的アプリケーションペインのサイズから、総ペ

インサイズを計算するように更に動作可能である、請求項１３に記載のシステム。
【請求項１５】
前記保護されたキャンバスサイズと前記総ペインサイズとの組み合わせが前記ユーザインターフェイスサイズよりも大きいとき、前記保護されたキャンバスサイズと前記総ペインサイズとの組み合わせが前記ユーザインターフェイスサイズ以下になるまで、前記コンピューティングデバイスが、最も優先度の低い前記現在開かれている持続的アプリケーションペインを自動的に閉じるように更に動作可能である、請求項１４に記載のシステム。
【請求項１６】
前記ユーザインターフェイスサイズと前記保護されたキャンバスサイズおよび前記総ペインサイズの組み合わせとの間の差が、最も優先度の高い自動的に閉じられた持続的アプリケーションペインのサイズよりも大きいとき、前記コンピューティングデバイスが、前記最も優先度の高い自動的に閉じられた持続的アプリケーションペインを自動的に再び開くように更に動作可能である、請求項１４に記載のシステム。
【請求項１７】
前記コンピューティングデバイスが、前記アプリケーションから持続的重要ペインの識別子を受信するように更に動作可能である、請求項１４に記載のシステム。
【請求項１８】
前記一時的ペインは、ユーザが前記一時的ペインの外のエリアにフォーカスを移すまで消えずに残る
請求項１３に記載のシステム。
【請求項１９】
コンピュータによって実行されたとき、ユーザインターフェイス内のアプリケーションキャンバスに関連してペインを自動的に管理する方法を行うコンピュータが実行可能な命令を含むコンピュータ可読媒体であって、前記方法が、
前記アプリケーションキャンバスのための最小サイズの指示をアプリケーションから受信することと、
先行度、最近度および重要度のうちの１つまたは複数に基づいて、各ペインの優先度を判定することと、
前記ユーザインターフェイスが１つまたは複数の現在開かれている持続的ペインを含み、前記ユーザインターフェイスが前記最小サイズを少なくとも有する前記アプリケーションキャンバスおよび前記現在開かれている持続的ペインの全てを表示するのに十分なほどに大きくはないとき、
最も優先度の低い前記現在開かれている持続的ペインのうちの１つまたは複数を自動的に閉じて前記最小サイズを少なくとも有する前記アプリケーションキャンバスを表示するのに十分な空間を提供することと、
（ａ）追加的な持続的ペインが開かれるように選択され、（ｂ）前記ユーザインターフェイスが１つまたは複数の現在開かれている持続的ペインを含み、（ｃ）前記ユーザインターフェイスが、前記最小サイズを少なくとも有する前記アプリケーションキャンバス内に、前記現在開かれている持続的ペインの全ておよび前記追加的なペインを表示するのに十分なほどに大きくはないとき、
少なくとも一つの前記以前に開かれた持続的ペインにより占有されていた前記ユーザインターフェイスの領域を解放するように、少なくとも一つの前記以前に開かれた持続的ペインを前記アプリケーションキャンバスの上に浮く一時的ペインに変換し、前記選択された追加的な持続的ペインを前記ユーザインターフェイスの前記解放された領域内に配置し、前記アプリケーションキャンバスの前記最小サイズを維持する、
を備える、コンピュータ可読媒体。
【請求項２０】
前記一時的ペインは、ユーザが前記一時的ペインの外のエリアにフォーカスを移すまで消えずに残る
請求項１９に記載のコンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】
【背景技術】
【０００１】
[0001]　多くのユーザインターフェイスは、ユーザにアプリケーションの機能性および情報を呈示するためにペインを採用している。ペインは、しばしば、アプリケーションの特定の特徴または機能のために設けられる。ユーザがペインによって支援される特徴または機能を利用してタスクを行うとき、ペインはユーザインターフェイスに追加される。ユーザインターフェイスにおいて、ペインは、アプリケーションの主なコンテンツを保持するアプリケーションキャンバスと空間を共有しなければならない。ペインは有用ではあるが、アプリケーションキャンバスが使用可能な空間の量を減少させる。
【０００２】
[0002]　ペインは、アプリケーションキャンバスのために皆無かそれに近い余地しか残さずに、制約なしにユーザインターフェイスを支配することができる。ペイン管理への従来のアプローチの１つは、管理を行わず、ペイン管理の責任をユーザに預けることである。ペインは単に開かれ、ユーザによって手動で閉じられるまで残存する。ユーザは、開かれているペインを選択的にリサイズすることもできる。しかしながら、低解像度またはスモールフォームファクタデバイスおよびタッチベースのインターフェイスは、しばしば、ペインを使用可能なサイズに保ち最大限の画面の使用を保つために必要な正確な入力応答性を提供することができない。正確性を得ることができる場合でも、ペインを管理する労力はユーザ体験を損ねる。
【０００３】
[0003]　ペイン管理への別の従来のアプローチは、ペインの数に決め打ちされた（hard-coded）制約を課すことである。決め打ちされた制約は全ての状況において適切であるわけではなく、ディスプレイ構成などの要素を考慮に入れてない。豊富なディスプレイ領域が使用可能なときは、決め打ちされた数は、ユーザが所望する数のペイン全てにユーザがアクセスすることを不必要に制限する恐れがある。一方、使用可能なディスプレイ領域が限られているときは、ペインの数に課される実際的な制限は、決め打ちされた数よりも小さい場合がある。
【０００４】
[0004]　これらおよび他の考慮事項に関して、本開示はなされている。比較的特定の問題が論じられているが、本明細書で開示される実施形態が、背景技術において明らかにされた特定の問題を解決することに限定されるべきではないことを理解されたい。
【発明の概要】
【０００５】
[0005]　この発明の概要は、発明を実施するための形態のセクションにおいて更に後述される概念から選択したものを簡略化した形式で紹介するために提供される。この発明の概要は、特許請求される主題の主な特徴または不可欠な特徴を明らかにすることを意図せず、特許請求される主題の範囲の決定を援助するものとして使用されることも意図しない。
【０００６】
[0006]　ユーザインターフェイス内のアプリケーションキャンバスに関連してペインを自動的に管理するためのシステムの態様は、処理デバイス、メモリ、およびディスプレイを少なくとも有するコンピューティングデバイスを含む。システムは、ディスプレイ構成の変更、アプリケーションウィンドウのリサイズ、またはディスプレイの向きの変更などキャンバスサイズに影響を与え得るイベントがいつ発生するかを判定する。これらはペイン管理、すなわちペインを開くことまたは閉じること、に影響を与え得る。このようなイベントが発生したとき、システムは、情報を収集する。収集する情報は、保護されたキャンバスサイズおよび現在のアプリケーションユーザインターフェイスサイズなどを含み得るがこれらに限定されない。
【０００７】

[0007] 現在開かれていないペインを開くことをリクエストされると、システムは、保護されたキャンバスサイズを保持しつつ新しいペインを追加可能であるかを判定する。新しいペインが使用可能な空間にフィットするなら、システムは新しいペインを持続的ペインとして開く。新しいペインがフィットしないなら、システムは、持続的ペインが現在開かれているかを判定する。持続的ペインが開かれていないなら、システムは新しいペインを持続的ペインではなく一時的ペインとして開く。２つ以上の持続的ペインが開かれているなら、システムは最も優先度の低い持続的ペインを閉じる。ただ１つの持続的ペインが開かれており、この開かれているペインが重要なものでないなら、システムは持続的ペインを新しいペインで置き換える。ただ１つの開かれているペインが重要ペインであるなら、システムは重要ペインを一旦閉じる（すなわち、サスペンドする）ことができる。開かれている重要でないペインを閉じることによって、または、重要ペインをサスペンドすることによって、新しいペインのために空間が使用可能になったなら、システムは新しいペインを持続的ペインとして開く。

【０００８】

[0008] 現在開かれているペインを閉じることをリクエストされたとき、またはＵＩサイズが増加したとき、ペインの復元のために十分な空間が使用可能なら、システムは、自動的に閉じられたペインを復元しようと試みる。キャンバスサイズが保護されたキャンバスサイズよりも小さくなるところまでＵＩサイズが減少したなら、システムは、保護されたキャンバスサイズに達するまで、または全てのペインが閉じられるまで、最も優先度の低いペインを閉じる。ペイン管理の後、必要に応じてシステムはキャンバスをリサイズし、コンテンツのリフローおよび／または倍率変更（zoom）を行う。

【０００９】

[0009] 本開示の更なる特徴、態様、および利点は、以下の図面を参照することにより、よりよく理解できるであろう。図面においては、詳細をより明瞭に示すために要素の縮尺を一定なものとしておらず、いくつかの図面を通して、同じ参照符号は同じ要素を示す。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】アプリケーションのユーザインターフェイス内のアプリケーションキャンバスに関連してペインを自動的に管理するためのシステムを示したブロック図である。

【図２Ａ】ユーザインターフェイス内のアプリケーションキャンバスに関連してペインを自動的に管理する方法の一実施形態のハイレベルフローチャートである。

【図２Ｂ】ユーザインターフェイス内のアプリケーションキャンバスに関連してペインを自動的に管理する方法の一実施形態のハイレベルフローチャートである。

【図２Ｃ】一時的ペインオープン動作の一実施形態を詳細に説明するハイレベルフローチャートである。

【図２Ｄ】重要ペインサスペンション確認動作の一実施形態を詳細に説明するハイレベルフローチャートである。

【図３Ａ】横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。

【図３Ｂ】横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。

【図３Ｃ】横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。

【図３Ｄ】横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。

【図３Ｅ】横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。

【図３Ｆ】横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのための、重要ペインを伴うペイン管理手順の一実施形態を示す図である。

【図３Ｇ】横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのための、重要ペイン

を伴うペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図３Ｈ】横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのための、重要ペインを伴うペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図３Ｉ】横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのための、重要ペインを伴うペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図４Ａ】低解像度タブレット上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図４Ｂ】低解像度タブレット上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図４Ｃ】低解像度タブレット上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図４Ｄ】低解像度タブレット上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図４Ｅ】低解像度タブレット上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図４Ｆ】低解像度タブレット上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図４Ｇ】低解像度タブレット上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す図である。
【図５】本開示の実施形態を実施することができるコンピューティングデバイスの物理的コンポーネントの一実施形態を示すブロック図である。
【図６Ａ】本開示の実施形態を実施することができるモバイルコンピューティングデバイスの単純化されたブロック図である。
【図６Ｂ】本開示の実施形態を実施することができるモバイルコンピューティングデバイスの単純化されたブロック図である。
【図７】本開示の実施形態を内部で実施することができる分散型コンピューティングシステムの単純化されたブロック図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
[0010]　以下において、様々な実施形態が、添付の図面を参照してより完全に説明され、図面は、実施形態の一部をなし、具体的で例示的な実施形態を示す。しかしながら、実施形態は、多くの異なる形態で実装することができ、本明細書に述べる実施形態に限定されるものとして解釈されるべきでない、むしろ、これらの実施形態は、この開示が徹底的で完全なものであるように、および実施形態の範囲を当業者に完全に伝達するように提供される。実施形態は、方法、システムまたはデバイスとして実施することができる。それゆえ、実施形態は、ハードウェアの実施態様、全体がソフトウェアである実施態様またはソフトウェアおよびハードウェアの態様を組み合わせた実施態様の形態を取ることができる。したがって、以下の詳細な説明は、限定的な意味で理解すべきでない。
【００１２】
[0011]　ユーザインターフェイス内のアプリケーションキャンバスに関連してペインを自動的に管理するためのシステムの実施形態が、本明細書において説明され、添付の図面において示される。システムは、最小限の量のユーザコンテンツを視認可能に保ちつつペインへのアクセスを提供するためにアプリケーションと連携して働くペインマネージャを含む。システムは、アプリケーションが保護されたキャンバスサイズを規定することを許す。ペインが必要とされるとき、システムは、ペインのための十分な余地が存在するか、または別のペインを非表示にする（dismiss）ことで生成できるか、を判定する。そうであるなら、ペインが追加される。そうでないなら、ペインを一時的に表示することができる。システムは、ユーザインターフェイスサイズの変化にも応答する。既存のペインのための十分な余地がもはや得られないところまでユーザインターフェイスサイズが減少したなら、既存のペインのうちの１つまたは複数が非表示にされる。

【００１３】
[0012]　単に標準的な参照の枠組みを提供するためにこれまでのユーザインターフェイスレイアウトの観点から、本開示の実施形態が説明される。しかしながら、本開示は、これまでのユーザインターフェイスレイアウトに限定されない。そのようなものとして、特定の向き（例えば、水平方向（horizontal）、垂直方向（vertical）、横向き（landscape）、縦向き（portrait）など）、方向（例えば左、右、上、下）、位置（例えば、上部（top）、底部（bottom）、側部（side）、上に（above）、下に（below）、前（front）、後ろ（back）など）、および寸法（例えば、高さ、幅など）の用法は、それらの特定の向き、方向、位置または寸法に限定するものとして解釈されるべきではない。
【００１４】
[0013]　図１は、アプリケーションのユーザインターフェイス内でペインを自動的に管理するためのシステムを示したブロック図である。システム１００は、アプリケーション１０６のユーザインターフェイス１０４内でペインの表示を、使用されているデバイスのディスプレイ特性および現在のユーザインターフェイス特性（例えば、キャンバスサイズ、開かれているペインの数など）に基づいて管理するペインマネージャ１０２を含む。ペインマネージャ１０２、ユーザインターフェイス１０４、アプリケーション１０６は、コンピューティングデバイス１０８上で実行される。コンピューティングデバイスは、様々なタスクを行うためにアプリケーションを実行するための、様々な種類のコンピューティングデバイス（例えば、タブレットコンピューティングデバイス、デスクトップコンピュータ、モバイル通信デバイス、ラップトップコンピュータ、ラップトップ／タブレットハイブリッドコンピューティングデバイス、大画面マルチタッチディスプレイ、ゲーミングデバイス、スマートテレビジョン、または他の種類のコンピューティングデバイス）のうちの１つでよい。
【００１５】
[0014]　ユーザ１１０は、様々なタスクのためにアプリケーションをコンピューティングデバイス上で利用することができ、このタスクは、例えば、記述、計算、描画、整理、プレゼンテーションの準備、電子メールの送受信、ノートを取り整理すること、音楽を作成することなどを含んでよい。アプリケーションは、コンピューティングデバイスにローカルに記憶することのできるシッククライアントアプリケーションを含んでもよく、または、遠方のサーバーに存在し、インターネットまたはイントラネットなどのネットワーク上でアクセスすることのできるシンクライアントアプリケーション（すなわち、ウェブアプリケーション）を含んでもよい。シンクライアントアプリケーションは、ブラウザに制御された環境にホスト可能、またはブラウザにサポートされた言語でコード化可能であり、一般的なウェブブラウザに依存して、コンピューティングデバイス上で実行可能なアプリケーションを提供することができる。コンピューティングデバイスは、ディスプレイ１２０（タッチ画面ディスプレイを備えてもよい）に提示するためのコンテンツを受信するように構成できる。
【００１６】
[0015]　アプリケーションは、ユーザ１１０がコンピューティングデバイス１０８で、ポインティングデバイス（例えば、マウス、ペン／スタイラスなど）を使用し、および／またはセンサ１１２（例えば、タッチセンサ、加速度計、ホバー（hover）、顔認識、音声認識、光センサ、近接センサ、ジャイロスコープ、傾きセンサ、GPSなど）を利用し、いくつかの入力モードを介してコンテンツ１１４と対話することを可能にするように構成できる。コンテンツは、アプリケーションキャンバス１１６に表示することができる。ユーザインターフェイスは、複数の選択可能な機能性コントロールおよび要素を具備する１つまたは複数の選択的に表示可能なペイン１１８を含むことができる。ペインマネージャは、アプリケーションによって提供される構成１２２に基づいて、アプリケーションキャンバスのために最小限の量の空間をディスプレイ上に保持するように、ペインの表示を自動的に制御する。
【００１７】

[0016]　図２Ａおよび図２Ｂは、ユーザインターフェイス内のアプリケーションキャンバスに関連してペインを自動的に管理する方法の一実施形態のハイレベルフローチャートである。方法２００は、デバイスのディスプレイ構成（例えば、解像度または向き）における変化（例えば、ディスプレイ設定の変更またはディスプレイの向きの変更によって起こる）、ユーザインターフェイスの変更（例えば、アプリケーションウィンドウのリサイズ、またはペインの開閉）などキャンバスサイズに影響を与え得るイベントが発生したときに開始される。これらのイベントはペイン管理に影響を与え得る。このようなイベントが発生したとき、現在のサイズ確認動作２０２によって、情報を収集する。収集する情報は、保護されたキャンバスサイズおよび現在のアプリケーションユーザインターフェイスサイズ（すなわち、ウィンドウ）を含み得るがこれらに限定されない。保護されたキャンバスサイズは、有意味な量のユーザコンテンツが視認可能なままになることを保証するアプリケーションに固有の最小キャンバスサイズを規定する。換言すれば、キャンバスのサイズを、保護されたキャンバスサイズ未満にまで減少させることはできない。様々な実施形態において、保護されたキャンバスサイズは、１つの寸法（例えば、幅または高さ）において規定することができる。例えば、サイドペインによる侵犯から保護するために保護されたキャンバス幅を規定することができ、またはトップ／ボトムペインによる侵犯から保護するために保護されたキャンバス高さを規定することができる。他の実施形態において、保護されたキャンバスサイズは、２つの寸法（例えば幅および高さ）について規定できる。

【００１８】

[0017]　方法は、発生するイベントの種類に少なくとも部分的に依存する応答を続いて実行する。現在開かれていないペインを開くこと（すなわち、新しいペイン）をリクエストされたなら、フィット確認動作２０４によって、保護されたキャンバスサイズを保持しつつ新しいペインを追加可能であるかを判定する。フィット確認動作は、配列（alignment）、表示時挙動（entry behavior）、タイトル、クロム（chrome）、重要度（critical）、高さ、ドック状態（dock state）および幅などを含むがこれらに限定されないリクエストされたペインの様々な特性を考慮に入れることができる。表示時挙動は、ペインが持続的なものと意図されるかまたは一時的なものと意図されるかを規定する。持続的（すなわち、固着（sticky））ペインは、キャンバスと共存することを意図され、ユーザインターフェイスにドッキング可能である。持続的ペインは、ユーザによって手動で（例えば、クローズウィジェットを使用して）非表示にされるまで、またはアプリケーションによってプログラム的に閉じられるまで残存する。一時的ペインは、キャンバスの上に存在する。一時的（すなわち簡易非表示（light dismiss）またはポップオーバー）ペインは、ユーザがペインの外側の領域にフォーカスを移動するまで残存する。表示時挙動、優先度および幅などのパラメータは、ペインマネージャによるペインの取り扱いに直接的に影響を与え得る。

【００１９】

[0018]　新しいペインが使用可能な空間にフィットするなら、持続的ペインオープン動作２１６によって、新しいペインを持続的ペインとして開く。新しいペインの位置は、最後に開かれたペインの内側でよく、または、他のペインが開かれていないなら、アプリケーションユーザインターフェイスの一方側からでよく、または開かれているペインの外側でよい。例えば、ペインは既存のペインの左側に開かれてよい。キャンバス再構成動作２１８は、必要に応じて、キャンバスをリサイズし、コンテンツのリフローおよび／または倍率変更を行う。

【００２０】

[0019]　新しいペインがフィットしない（すなわち、新しいキャンバスサイズが保護されたキャンバスサイズよりも小さくなってしまう）なら、ペイン一覧確認動作（pane inventory operation）２０６によって、持続的ペインが現在開かれているかを判定する。持続的ペインが開かれていないなら、一時的ペインオープン動作２０８によって、ペインを持続的ペインではなくポップオーバーペインとして開く。２つ以上の持続的ペインが開かれ

ているなら、持続的ペインクローズ動作２１４によって、最も優先度の低い持続的ペインを閉じる。最も優先度の低いペインの選択は、先行度（primacy）（すなわち、最も古くに開かれたペインが閉じられる）、最近度（recency）（すなわち、最後に開かれたペインが閉じられる）、および非重要度（すなわち、重要ペインを閉じる前に、非重要ペインが閉じられる）などの判定基準に基づくことができるが、判定基準はこれらに限定されない。

【００２１】

[0020] 持続的ペインが１つだけ開かれているなら、重要度判定２１０が行われる。この開かれているペインが重要なものでないなら、方法は、持続的ペインクローズ動作２１４に進む。ただ１つの開かれているペインが重要なものであるなら、重要ペインサスペンション動作２１２によって、重要ペインを一旦閉じることができる。様々な実施形態において、重要ペインサスペンション動作は、重要ペインが閉じられたことにフラグをたてることができる。重要ペインは実際に閉じられてもよく、単に視界から隠されるだけでもよい。

【００２２】

[0021] 重要ペインサスペンション動作２１２または持続的ペインクローズ動作２１４を通じてペインが閉じられ、またはサスペンドされた後、動作は、フィット確認動作２０４に戻り、使用可能な空間の再評価を行うことができる。十分な空間が使用可能であるなら、方法は、持続的ペインオープン動作２１６および、必要ならば、キャンバス再構成動作２１８を続いて実行する。十分な空間が使用可能でないなら、現在のペイン状態に基づき動作２０６～２１４を繰り返すか、または調査することができる。

【００２３】

[0022] イベントの種類の判定に戻ると、ペインを閉じるイベントが発生したなら、ペインクローズ動作２１９によって、ペインを閉じ、ＵＩ領域の空間を開放する。重要ペインのために十分な空間が使用可能であることを条件に、重要ペインサスペンション確認動作２２０によって、以前にサスペンドされた重要ペインの復元を試みる。方法は、必要ならば、キャンバス再構成動作２１８を続いて実行する。

【００２４】

[0023] イベントの種類の判定に戻ると、ＵＩサイズ変更イベントが発生したなら、方法は、ＵＩサイズ変更方向判定２２２を続いて実行する（図２Ｂ）。ＵＩサイズ変更は、ペインの開閉とは独立して起こり得る。ＵＩサイズ変更イベントは、ＵＩ領域（すなわち、ウィンドウ）またはＵＩのコンポーネント（例えば、アプリケーションキャンバスまたはペイン）の直接的なリサイズによって、またはディスプレイの再構成（例えば、ディスプレイの解像度または向きの変更）によって起こり得る。ＵＩサイズが増加したなら、つまりキャンバスおよびペインのためにより多くの空間が潜在的に使用可能になるなら、重要ペインのために十分な空間が使用可能であることを条件に、重要ペインサスペンション確認動作２２０によって、以前にサスペンドされた重要ペインの復元を試みる。ＵＩサイズが減少したなら、保護されたキャンバスサイズ確保動作２２４によって、結果的なキャンバスサイズが保護されたキャンバスサイズよりも小さいかを判定し、保護されたキャンバスサイズに達するまで、または全てのペインが閉じられるまで、最も優先度の低いペインを閉じる。優先度の低いペインを閉じる代わりに、保護されたキャンバスサイズ確保動作２２４は、優先度の低い持続的ペインのうちの１つまたは複数を一時的ペインへと選択的に変換して空間を生成してもよい。現在開かれている持続的ペインの一時的ペインへの変換は、そのペインが開かれたときに十分な空間が使用可能でなかったならもともと一時的ペインとして開かれたであろうペインのみに限定してよい。方法は、必要ならば、キャンバス再構成動作２１８（図２Ａ）を続いて実行する。

【００２５】

[0024] 図２Ｃは、一時的ペインオープン動作の一実施形態を詳細に説明するハイレベルフローチャートを示す。一時的オープン動作２０８は、新しいペインをキャンバスの一部分を覆う一時的ペインとして開くポップオーバーペインオープン動作２３０から始まる。

任意選択的フォーカス動作２３２は、一時的ペインが表示されるときのキャンバス、ドキュメントおよび／またはユーザインターフェイスの任意の特別な対処を提供できる。アプリケーションに応じて、フォーカス動作は、一時的ペインによって覆われていないキャンバスの部分での選択されたオブジェクトの視認が保たれるようにキャンバスまたはドキュメントを操作できる。例えば、ワードプロセッシングまたはスプレッドシートアプリケーションにおいて、フォーカス動作は、選択されたオブジェクトの視認が保たれるようにキャンバスをスクロールできる。同様に、プレゼンテーションアプリケーションにおいて、フォーカス動作は、選択されたオブジェクトの視認が保たれるようにドキュメントの縮尺を変更できる。電子メール、カレンダおよびタスク管理を組み合わせたアプリケーションなどのよりモジュール式のアプリケーションの場合は、フォーカス動作は、残存する使用可能な空間を最大限に活用するようにアプリケーションユーザインターフェイスの形状および／または構成を任意選択により変更できる。自動非表示動作２３４は、一時的ペインがフォーカスを失うと一時的ペインを非表示にする。任意選択的キャンバス復元動作２３６は、パン動作によって行われた任意の特別な対処を元に戻す（undo）ことができる。例えば、キャンバス復元動作は、キャンバスをスクロールして元の位置へと戻すことができる。

【００２６】

[0025]　図２Ｄは、重要ペインサスペンション確認動作の一実施形態を詳細に説明するハイレベルフローチャートを示す。重要ペインサスペンション確認動作２２０は、アプリケーションによって重要であると指定されたペインが現在開かれていないかを判定するサスペンデッド重要ペイン識別動作２４０から始まる。重要ペインが閉じられているなら、フィット確認判定２４２によって、重要ペインを開くために十分な空間があるかを判定する。十分な空間があるなら、必要に応じて、重要ペイン復元動作２４４によって、重要ペインをロードまたは再び表示（unhide）する。重要ペインに対して説明されたが、重要ペインサスペンション確認動作は、他のペイン（例えば、自動的に閉じられた非重要ペイン）を再び開くために使用されてもよい。

【００２７】

[0026]　図３Ａ～図３Ｅは、横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す。アプリケーションは、保護されたキャンバスサイズを幅４００ピクセルと規定している。横向きの場合において、モニタ３００は１６００ピクセルの表示幅を提供する。図３Ａにおいては、ペインは表示されておらず、アプリケーションキャンバス３０２がディスプレイの全幅を占めている。

【００２８】

[0027]　図３Ｂは、３３０ピクセルの幅の第１のペイン３０４がリクエストされた後のユーザインターフェイスを図示する。結果的なキャンバスの幅は１２７０ピクセルであり、したがって、ペインマネージャは第１のペインを表示し、それに応じてキャンバスのリサイズ／リフローを行う。

【００２９】

[0028]　図３Ｃは、３３０ピクセルの幅の第２のペイン３０６がリクエストされた後のユーザインターフェイスを図示する。第２のペインを追加した後でも結果的なキャンバスの幅は９４０ピクセルであり、保護されたキャンバスサイズである４００ピクセルよりも大きい。それゆえ、ペインマネージャは第２のペインを第１のペインの左側に表示し、それに応じてキャンバスのリサイズ／リフローを行う。

【００３０】

[0029]　図３Ｄは、アプリケーションユーザインターフェイスを分割画面レイアウトにリサイズし、アプリケーションユーザインターフェイスによって使用可能なディスプレイ部分が７８９ピクセルに減少した結果を図示する。この新しい構成において、両方のペインが表示されたなら、キャンバスサイズは１２９ピクセルに制限されてしまうであろう。最小限の保護されたキャンバスサイズを維持するために、ペインマネージャは、最も古いペインである第１のペインを非表示にし、第２のペインを保持する。キャンバスは、それに

応じてリサイズ／リフローされる。

【００３１】

[0030]　図３Ｅは、アプリケーションユーザインターフェイスをフル画面レイアウトにリサイズし、アプリケーションユーザインターフェイスによって使用可能なディスプレイ部分が１６００ピクセル全てへと回復した結果を図示する。示された実施形態において、既存のペインは保持されているが、以前に閉じられたペインは復元されて（すなわち、再び開かれて）いない。様々な実施形態において、空間が使用可能であるなら、システムは、閉じられたペインを復元しようと試みることができる。例えば、システムは、ペインヒストリを維持し、空間が使用可能になったとき、最も最近閉じられたペインを自動的に再び開こうと試みることができる。いくつかの実施形態において、自動的に閉じられたペインおよび重要ペインだけが自動的に復元される。いくつかの実施形態において、重要ペインだけが自動的に復元される。キャンバスは、それに応じてリサイズ／リフローされる。

【００３２】

[0031]　図３Ｆ～図３Ｉは、横向きの高解像度モニタ上で実行中のアプリケーションのための、重要ペインを伴うペイン管理手順の一実施形態を示す。図３Ｆは、重要ペイン３０８および２つの非重要ペイン３０４、３０６に囲まれたアプリケーションキャンバス３０２を有するアプリケーションユーザインターフェイスを図示する。アプリケーションは、ペインを重要ペインとして規定することができる。重要ペインは、アプリケーションユーザインターフェイスにとって根本的なペインであり得る。重要ペインは、常に提示されている必要はないが、通常はユーザが利用可能でなければならない。現在のユーザインターフェイスサイズでは１度に１つのペインを開くことしかできない場合を除いては、ペインマネージャは自動的に重要ペインを非表示にしない。ユーザインターフェイスサイズが十分に増加したとき、または他のペインが閉じられたとき、ペインマネージャは重要ペインを自動的に復元する。様々な実施形態において、重要ペインが手動で閉じられたものであったとしても、ペインマネージャは重要ペインを自動的に復元することができる。いくつかの実施形態において、アプリケーションは、重要ペインとして１つのペインだけを指定することができる。

【００３３】

[0032]　図３Ｇは、アプリケーションユーザインターフェイスを分割画面にリサイズし、アプリケーションユーザインターフェイスによって使用可能なディスプレイ部分が７８９ピクセルに減少した結果を図示する。この新しい構成において、保護されたキャンバスサイズを超えるキャンバスサイズに対して、１つのペインに十分な空間しかない。それゆえ、ペインマネージャは非重要ペインを両方とも非表示にし、重要ペインを保持する。キャンバスは、それに応じてリサイズ／リフローされる。

【００３４】

[0033]　図３Ｈは、３３０ピクセルの幅の第３のペイン３１０がリクエストされた後の分割画面レイアウト内のユーザインターフェイスを図示する。１つのペインのための空間しかないため、第３のタスクペインを優先し、重要ペインは一旦サスペンドされる。キャンバスは、それに応じてリサイズ／リフローされる。

【００３５】

[0034]　図３Ｉは、アプリケーションユーザインターフェイスをフル画面レイアウトにリサイズし、アプリケーションユーザインターフェイスによって使用可能なディスプレイ部分が１６００ピクセル全てへと回復した結果を図示する。既存のペインは保持されている。それに加えて、今や十分な空間が使用可能であるので、重要ペインが復元される。キャンバスは、それに応じてリサイズ／リフローされる。

【００３６】

[0035]　図４Ａ～図４Ｃは、低解像度タブレット上で実行中のアプリケーションのためのペイン管理手順の一実施形態を示す。アプリケーションは、保護されたキャンバスサイズを幅４００ピクセルと規定している。横向きの場合において、タブレットは１０２４ピクセルの表示幅を提供する。図４Ａにおいては、ペインは表示されておらず、アプリケーシ

ョンキャンバス４０２がディスプレイの全幅を占めている。

【００３７】

[0036]　図４Ｂは、３３０ピクセルの幅の第１のペイン４０４がリクエストされた後のユーザインターフェイスを図示する。結果的なキャンバスの幅は６９４ピクセルであり、したがって、ペインマネージャは第１のペインを表示し、それに応じてキャンバスのリサイズ／リフローを行う。

【００３８】

[0037]　図４Ｃは、３３０ピクセルの幅の第２のペイン４０６がリクエストされた後のユーザインターフェイスを図示する。第２のペインを追加すると、キャンバスの幅は３６４ピクセルに減少し、保護されたキャンバスサイズである４００ピクセルよりも小さくなってしまうであろう。ディスプレイは第１のペインおよび第２のペインの両方を同時に収容することはできない。それゆえ、第１のペインは非表示にされ、第２のペインが追加される。要するに、第１のペインが第２のペインで置き換えられる。

【００３９】

[0038]　図４Ｄは、分割画面レイアウト内のアプリケーションユーザインターフェイスを図示し、アプリケーションユーザインターフェイスによって使用可能なディスプレイ部分は５０１ピクセルに減少している。この構成において、ペインが表示されたなら、キャンバスサイズは１７１ピクセルに制限されてしまうであろう。それゆえ、既存のペインは非表示にされる。キャンバスは、それに応じてリサイズ／リフローされる。

【００４０】

[0039]　図４Ｅは、ディスプレイサイズおよび保護されたアプリケーションサイズが持続的ペインを許容しないときのペインへの対処を図示する。全てのペインの表示を除外するのではなく、ペインがリクエストされたとき、ペインマネージャはペインを一時的ペイン４０８として表示する。一時的ペインはキャンバスの少なくとも一部分を覆う。示された実施形態においては、一時的ペインはアプリケーションクロム（application chrome）の一部分を覆っている。他の実施形態において、一時的ペインはアプリケーションクロムを覆わなくてもよい。一時的ペインはフル画面ペインとして出現してもよく、または、ユーザインターフェイス領域全体またはディスプレイ領域全体のほとんどの部分を覆うほぼ没入型（near-immersive）のペインとして出現してもよい。アプリケーションキャンバスはリサイズ／リフローされない。一時的ペインがフォーカスを失うと（すなわち、ユーザが一時的ペインの外側をクリックすると）、一時的ペインは非表示になり、アプリケーションキャンバスは再び完全に視認される状態になる。

【００４１】

[0040]　図４Ｆおよび図４Ｇは、タブレットが縦向きに回転された状態でのペイン管理手順の一実施形態を示す。縦向きの場合において、タブレットは７６８ピクセルの表示幅を提供する。図４Ｆにおいては、ペインは表示されておらず、アプリケーションキャンバスがディスプレイの全幅を占めている。

【００４２】

[0041]　図４Ｇは、３３０ピクセルの幅の第１のペイン４０４がリクエストされた後のユーザインターフェイスを図示する。結果的なキャンバスの幅は４３８ピクセルであり、したがって、ペインマネージャは第１のペインを表示し、それに応じてキャンバスのリサイズ／リフローを行う。

【００４３】

[0042]　本出願の主題は、システム、デバイスおよび他の製造品として、または方法として様々な実施形態において実施することができる。実施形態は、ハードウェア、ソフトウェア、コンピュータ可読媒体またはこれらの組み合わせとして実装することができる。本明細書に説明される実施形態および機能性は、デスクトップコンピュータシステム、有線およびワイヤレスのコンピューティングシステム、モバイルコンピューティングシステム（例えば、モバイル電話、ネットブック、タブレットまたはスレートタイプコンピュータ、ノートブックコンピュータ、およびラップトップコンピュータ）、ハンドヘルドデバイ

ス、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースのまたはプログラム可能な民生用電子機器、ミニコンピュータ、並びにメインフレームコンピュータを制限なく含む多くのコンピューティングシステムを介して動作することができる。

【００４４】

[0043]　様々な種類のユーザインターフェイスおよび情報を、オンボードのコンピューティングデバイスディスプレイを介して、または１つまたは複数のコンピューティングデバイスと関連付けられたリモートディスプレイユニットを介して、表示することができる。例えば、様々な種類のユーザインターフェイスおよび情報を、様々な種類のユーザインターフェイスおよび情報が投影される壁面に表示し、対話することができる。本開示の実施形態を実施することができる多数のコンピューティングシステムとの対話は、キーストローク入力、タッチ画面入力、音声または他のオーディオ入力、ジェスチャー入力を含み、ジェスチャー入力の場合、関連付けられたコンピューティングデバイスは、コンピューティングデバイスなどの機能性を制御するためのユーザのジェスチャーを捕捉して解釈するための検出（例えば、カメラ）機能性を備える。

【００４５】

[0044]　図５～図７および関連する説明は、本開示の実施形態を実施することができる様々な動作環境の詳解を提供する。しかしながら、図示され論じられたデバイスおよびシステムは、実例および例示のためのものであり、上述の本開示の実施形態を実施するために利用できる膨大な数のコンピューティングデバイス構成を限定するものではない。

【００４６】

[0045]　図５は、本開示の実施形態を実施することができるコンピューティングデバイス５００の物理的コンポーネント（すなわち、ハードウェア）を示すブロック図である。後述されるコンピューティングデバイスのコンポーネントは、パーソナルコンピュータ、タブレットコンピュータ、サーフェスコンピュータ、スマートフォン、または本明細書において論じられる任意の他のコンピューティングデバイスを含むがこれらに限定されない、コンピューティングデバイスを具現化するために適切であり得る。基本的な構成においては、コンピューティングデバイス５００は、少なくとも１つの処理ユニット５０２とシステムメモリ５０４とを含むことができる。コンピューティングデバイスの構成および種類に応じて、システムメモリ５０４は、揮発性ストレージ（例えば、ランダムアクセスメモリ）、不揮発性ストレージ（例えば、リードオンリーメモリ）、フラッシュメモリ、またはそのようなメモリの任意の組み合わせを備えることができるが、これらに限定されない。システムメモリ５０４は、ペインマネージャ１０２などのソフトウェアアプリケーション５２０を実行するために適切なオペレーティングシステム５０５および１つまたは複数のプログラムモジュール５０６を含むことができる。例えば、オペレーティングシステム５０５は、コンピューティングデバイス５００の動作の制御に適切であり得る。更に、本開示の実施形態は、グラフィックスライブラリ、他のオペレーティングシステム、または任意の他のアプリケーションプログラムと連携して実施することができ、任意の特定のアプリケーションまたはシステムに限定されない。この基本的な構成は、破線５０８内のコンポーネントにより示されている。コンピューティングデバイス５００は、追加的な特徴または機能性を有することができる。例えば、コンピューティングデバイス５００は、例えば、磁気ディスク、光ディスクまたはテープなどの（取り外し可能なおよび／または取り外し不可能な）追加的なデータストレージデバイスも含むことができる。そのような追加的なストレージは、取り外し可能ストレージデバイス５０９および取り外し不可能ストレージデバイス５１０により示されている。

【００４７】

[0046]　上述のように、いくつかのプログラムモジュールおよびデータファイルを、システムメモリ５０４に記憶することができる。処理ユニット５０２での実行中に、ソフトウェアアプリケーション５２０は、方法２００のステージの１つまたは複数を含むがこれらに限定されない処理を行うことができる。本開示の実施形態に従って使用され得る他のプログラムモジュールは、電子メールおよびコンタクトアプリケーション、ワードプロセッ

シングアプリケーション、スプレッドシートアプリケーション、データベースアプリケーション、スライドプレゼンテーションアプリケーション、またはコンピュータ支援製図アプリケーションプログラムなどを、含むことができる。

【００４８】

[0047]　更に、本開示の実施形態は、個別の電子エレメントと、論理ゲートを具備するパッケージ化もしくは集積された電子チップと、マイクロプロセッサを用いる回路とを含む電子回路において、または電子エレメントもしくはマイクロプロセッサを具備するシングルチップ上で、実施することができる。例えば、本開示の実施形態は、システムオンチップ（SOC）を介して実施することができ、その場合、示されるコンポーネントのそれぞれまたは多くのものは、１つの集積回路に統合することができる。そのようなＳＯＣデバイスは、１つまたは複数の処理ユニット、グラフィックスユニット、通信ユニット、システム仮想化ユニット、および様々なアプリケーション機能性を含むことができ、それらの全ては、チップ基板へ、１つの集積回路として統合（すなわち「焼き付け」）される。ＳＯＣを介して動作を行うとき、ソフトウェアアプリケーション５２０に関して本明細書において説明された機能性は、１つの集積回路（チップ）におけるコンピューティングデバイス５００の他のコンポーネントと統合された特定用途向け論理を介して、行うことができる。本開示の実施形態はまた、機械的、光学的、流体的、および量子的技術を含むがこれらに限定されない、例えば、ＡＮＤ、ＯＲおよびＮＯＴなどのような論理演算を行うことができる他の技術を用いて、実施することもできる。更に、本開示の実施形態は、汎用コンピュータまたは任意の他の回路もしくはシステムにおいて実施することができる。

【００４９】

[0048]　コンピューティングデバイス５００は、キーボード、マウス、ペン、サウンド入力デバイス、タッチ入力デバイスなどの１つまたは複数の入力デバイス５１２も有することができる。ディスプレイ、プロジェクタ、スピーカ、プリンタなどの出力デバイス５１４も含むことができる。上記のデバイスは例であって他のものを使用することもできる。コンピューティングデバイス５００は、他のコンピューティングデバイス５１８との通信を可能にする１つまたは複数の通信接続５１６を含むことができる。適切な通信接続５１６の例は、ＲＦトランスミッタ回路、レシーバ回路および／またはトランシーバ回路、ユニバーサルシリアルバス（USB）ポート、パラレルポートおよび／またはシリアルポートを含むが、これらに限定されない。

【００５０】

[0049]　本明細書において使用されるとき、コンピュータ可読媒体という用語は、コンピュータストレージ媒体を含むことができる。コンピュータストレージ媒体は、コンピュータ可読命令、データ構造、プログラムモジュールなどの情報を記憶するために任意の方法または技術で実装される、揮発性および不揮発性、および取り外し可能および取り外し不可能な媒体を含むことができる。システムメモリ５０４、取り外し可能ストレージデバイス５０９、および取り外し不可能ストレージデバイス５１０は全て、コンピュータストレージ媒体（すなわち、メモリストレージ）の例である。コンピュータストレージ媒体は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、リードオンリーメモリ（ROM）、電気的に消去可能なプログラム可能リードオンリーメモリ（EEPROM）、フラッシュメモリもしくは他のメモリ技術、コンパクトディスクリードオンリーメモリ（CD-ROM）、デジタル多用途ディスク（DVD）もしくは他の光ストレージ、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスクストレージもしくは他の磁気ストレージデバイス、または情報を記憶するために使用することができコンピューティングデバイス５００によりアクセス可能な任意の他の製造品を含むことができる。任意のこのようなコンピュータストレージ媒体はコンピューティングデバイス５００の一部となることができる。

【００５１】

[0050]　図６Ａおよび図６Ｂは、本開示の実施形態を実施することができるモバイルコンピューティングデバイス６００を示す。適切なモバイルコンピューティングデバイスの例は、モバイル電話、スマートフォン、タブレットコンピュータ、サーフェスコンピュータ

、ラップトップコンピュータを含むが、これらに限定されない。基本的な構成において、モバイルコンピューティングデバイス６００は、入力要素および出力要素の両方を有するハンドヘルドコンピュータである。モバイルコンピューティングデバイス６００は、典型的には、ディスプレイ６０５と、ユーザがモバイルコンピューティングデバイス６００へ情報を入力することを可能にする１つまたは複数の入力ボタン６１０とを含む。モバイルコンピューティングデバイス６００のディスプレイ６０５は、入力デバイス（例えば、タッチ画面ディスプレイ）としても機能することができる。任意選択的な側部入力要素６１５が含まれていれば、更なるユーザ入力が可能になる。側部入力要素６１５は、ロータリースイッチ、ボタン、または任意の他の種類の手動入力要素であってよい。代替的な実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス６００は、より多くのまたはより少ない入力要素を組み込んでいてもよい。例えば、いくつかの実施形態においては、ディスプレイ６０５はタッチ画面でなくてもよい。更に別の代替的な実施形態において、モバイルコンピューティングデバイス６００は、セルラー電話などの携帯電話システムである。モバイルコンピューティングデバイス６００は、任意選択的なキーパッド６３５も含むことができる。任意選択的なキーパッド６３５は、物理キーパッドまたはタッチ画面ディスプレイ上に生成された「ソフト」キーパッドであってもよい。様々な実施形態において、出力要素は、グラフィカルユーザインターフェイスを示すためのディスプレイ６０５、視覚インジケータ６２０（例えば、発光ダイオード）、および／またはオーディオ変換器６２５（例えば、スピーカ）を含む。いくつか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６００は、ユーザに触覚的フィードバックを提供する振動変換器を組み込んでいる。更に別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６００は、外部デバイスへの信号の送信または外部デバイスからの信号の受信を行うための、オーディオ入力（例えば、マイクロフォンジャック）、オーディオ出力（例えばヘッドフォンジャック）、およびビデオ出力（例えば、HDMI（登録商標）ポート）などの、入力ポートおよび／または出力ポートを組み込んでいる。

【００５２】

[0051]　図６Ｂは、モバイルコンピューティングデバイスの一実施形態のアーキテクチャを示すブロック図である。すなわち、モバイルコンピューティングデバイス６００は、いくつかの実施形態を実装するためのシステム（すなわち、アーキテクチャ）６０２を組み込むことができる。一実施形態において、システム６０２は、１つまたは複数のアプリケーション（例えば、ブラウザ、電子メールクライアント、ノート、コンタクトマネージャ、メッセージングクライアント、ゲームおよびメディアクライアント／プレイヤ）を実行することのできるスマートフォンとして実装される。いくつかの実施形態において、システム６０２は、個人情報端末（PDA）およびワイヤレス電話を統合したものなどのように、コンピューティングデバイスとして統合される。

【００５３】

[0052]　１つまたは複数のアプリケーションプログラム６６５を、メモリ６６２へロードして、オペレーティングシステム６６４上でまたはオペレーティングシステム６６４と関連付けて、実行することができる。アプリケーションプログラムの例は、電話ダイヤラプログラム、電子メールプログラム、個人情報管理（PIM）プログラム、ワードプロセッシングプログラム、スプレッドシートプログラム、インターネットブラウザプログラム、メッセージングプログラムなどを含む。システム６０２は、メモリ６６２内に不揮発性ストレージ領域６６８も含む。不揮発性ストレージ領域６６８は、システム６０２の電源が切れても失われるべきではない持続的情報を記憶するために使用することができる。アプリケーションプログラム６６５は、不揮発性ストレージ領域６６８内の情報、例えば、電子メールアプリケーションなどによって用いられる電子メールまたは他のメッセージなどの情報を使用すること、およびそれらの情報を不揮発性ストレージ領域６６８内に記憶することができる。同期アプリケーション（不図示）もまた、システム６０２に存在し、不揮発性ストレージ領域６６８に記憶された情報とホストコンピュータに記憶された対応する情報との同期が保たれるように、ホストコンピュータに存在する対応する同期アプリケー

ションと対話するようにプログラムされる。理解されようが、本明細書において説明されたソフトウェアアプリケーション５２０を含む他のアプリケーションをメモリ６６２へロードすることができ、モバイルコンピューティングデバイス６００で実行することができる。

【００５４】

[0053]　システム６０２は、１つまたは複数のバッテリとして実装することができる電源６７０を有する。電源６７０は、バッテリを補完または再充電するＡＣアダプタまたは電源付きドッキングクレードルなどの外部電源を更に含んでもよい。

【００５５】

[0054]　システム６０２は、無線周波数通信を送信および受信する機能を行う無線６７２も含むことができる。無線６７２は、通信事業者またはサービスプロバイダを介したシステム６０２と外部世界との間のワイヤレス接続性を容易にする。無線６７２へのおよび無線６７２からの送信は、オペレーティングシステム６６４の制御の下で行われる。換言すれば、無線６７２が受信した通信は、オペレーティングシステム６６４を介してアプリケーションプログラム６６５へと伝播することができ、その逆も同様である。

【００５６】

[0055]　視覚インジケータ６２０は視覚的な通知を提供するために使用でき、および／またはオーディオインターフェイス６７４はオーディオ変換器６２５を介して可聴通知を生成するために使用できる。示されている実施形態では、視覚インジケータ６２０は発光ダイオード（LED）であり、オーディオ変換器６２５はスピーカである。これらのデバイスは電源６７０へ直接結合可能であるので、起動されると、たとえプロセッサ６６０および他のコンポーネントが電池節約のためにシャットダウンする可能性がある場合でも、通知機構に指示された持続時間の間はオンのままである。ＬＥＤは、ユーザがデバイスの電源オン状態を指示する動作をとるまでは無期限にオンのままであるようにプログラムすることができる。オーディオインターフェイス６７４は、ユーザへ可聴信号を提供し、ユーザから可聴信号を受信するために使用される。例えば、オーディオインターフェイス６７４は、オーディオ変換器６２５に結合されることに加えて、電話での会話を容易にするためなど、可聴入力を受信するためにマイクロフォンにも結合可能である。本開示の実施形態によれば、後述されるように、マイクロフォンは通知の制御を容易にするオーディオセンサとしても機能することができる。システム６０２は、オンボードカメラ６３０が静止イメージ、ビデオストリームなどを記録する動作を可能にするビデオインターフェイス６７６を更に含んでもよい。

【００５７】

[0056]　システム６０２を実装するモバイルコンピューティングデバイス６００は、追加的な特徴または機能性を有することができる。例えば、モバイルコンピューティングデバイス６００は、磁気ディスク、光ディスクまたはテープなどの（取り外し可能なおよび／または取り外し不可能な）追加的なデータストレージデバイスも含むことができる。このような追加的なストレージは、不揮発性ストレージ領域６６８により示されている。

【００５８】

[0057]　モバイルコンピューティングデバイス６００により生成または捕捉されてシステム６０２を介して記憶されたデータ／情報は、上述のようにモバイルコンピューティングデバイス６００にローカルに記憶されるか、または、データは、モバイルコンピューティングデバイス６００と、モバイルコンピューティングデバイス６００と関連付けられた別個のコンピューティングデバイス、例えば、インターネットなどの分散型コンピューティングネットワークにおけるサーバーコンピュータとの間で、無線６７２を介してもしくは有線接続を介して、デバイスによりアクセスできる任意の数のストレージ媒体に記憶することができる。理解されようが、このようなデータ／情報は、無線６７２を介してまたは分散型コンピューティングネットワークを介して、モバイルコンピューティングデバイス６００を介してアクセスすることができる。同様に、このようなデータ／情報は、電子メールおよび共同のデータ／情報共有システムを含む周知のデータ／情報の伝送およびスト

レージ手段に従って記憶および使用するために、コンピューティングデバイスの間で容易に伝送することができる。

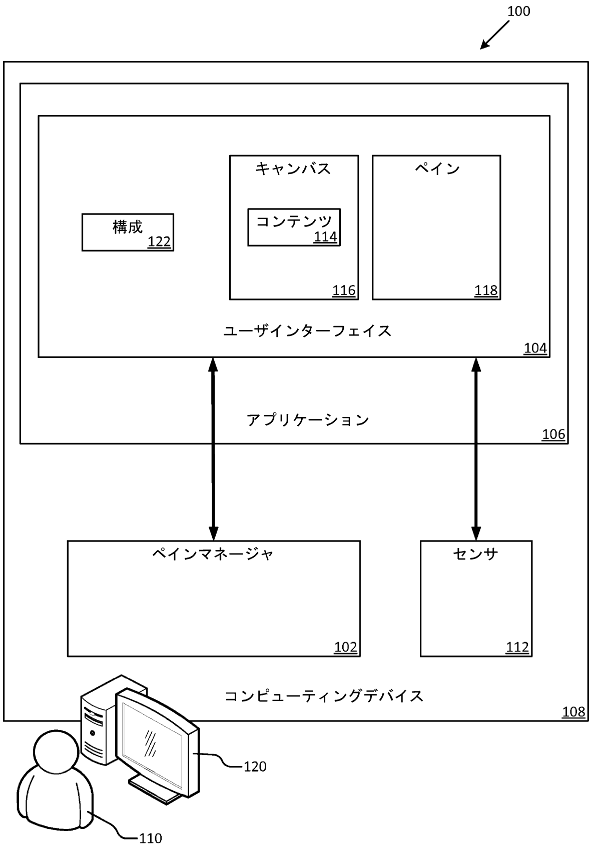
【００５９】

[0058] 図７は、上述のように、マルチボイスフォント補間（multi-voice font interpolation）機能性を１つまたは複数のクライアントデバイスに提供するためのシステムのアーキテクチャの一実施形態を示す。ソフトウェアアプリケーション５２０と関連付けられて展開され、対話しまたは編集されるコンテンツは異なる通信チャネルまたは他の種類のストレージに記憶することができる。例えば、様々なドキュメントは、ディレクトリサービス７２２、ウェブポータル７２４、メールボックスサービス７２６、インスタントメッセージングストア７２８またはソーシャルネットワーキングサイト７３０を使用して記憶することができる。本明細書において説明されたように、ソフトウェアアプリケーション５２０は、データの利用を可能にするためにこれらの種類のシステムなどのうちの任意のものを使用することができる。サーバー７２０は、ソフトウェアアプリケーション５２０をクライアントに提供することができる。一例として、サーバー７２０は、ソフトウェアアプリケーション５２０をウェブ上で提供するウェブサーバーでよい。サーバー７２０は、ネットワーク７１５を通じてソフトウェアアプリケーション５２０をウェブ上でクライアントに提供することができる。例を挙げると、クライアントコンピューティングデバイスは、コンピューティングデバイス５００として実装することができ、パーソナルコンピュータ７０２ａ、タブレットコンピュータ７０２ｂおよび／またはモバイルコンピューティングデバイス（例えば、スマートフォン）７０２ｃとして具現化することができる。クライアントデバイスのこれらの実施形態はどれも、ストア７１６からコンテンツを取得できる。

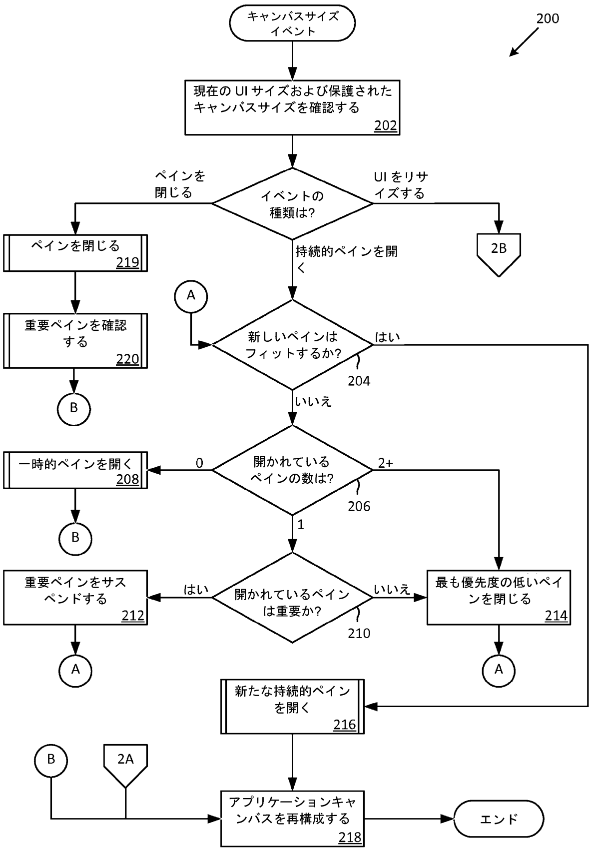
【００６０】

[0059] 本出願で提供される１つまたは複数の実施形態の説明および例示は、主題の全範囲の完全に徹底的で完全な開示を当業者に提供することを意図し、特許請求される開示の範囲を如何なるように限定することも制約することも意図していない。本出願で提供される実施形態、例、および詳細は、占有を伝えるため、および特許請求される開示の最良の態様を当業者が実施することを可能にするために、十分であると考えられる。当業者には周知であると考えられる構造、リソース、動作および行為の説明は、本出願の主題の、より知られていないまたは固有の態様を不明瞭にすることを避けるために、単純化または省略されている場合がある。特許請求される開示は、本明細書において明確に述べられていない限り、本出願で提供される何れかの実施形態、例、または詳細に限定されるものと解釈すべきではない。集合的に図示され説明されているか個別に図示され説明されているかにかかわらず、（構造的および方法論的両方の）様々な特徴は、特定の特徴の組を有する実施形態を生成するために、選択的に含まれまたは省略されることが意図されている。更に、図示され説明された任意のまたは全ての機能および行為は任意の順番でまたは同時に行われてよい。本出願の説明および例示を提供されたことで、当業者は、本出願で具現化された全体的な発明概念の広範な態様の趣旨の範囲内にあり、特許請求される開示の広い範囲から逸脱しない変形、修正、および代替の実施形態を想定することができる。

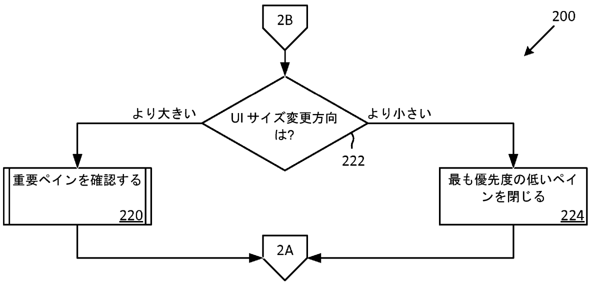
【図１】



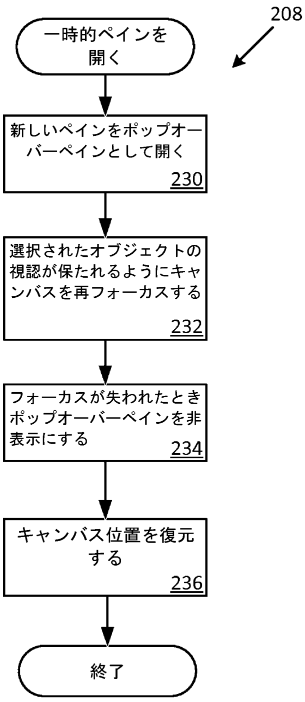
【図２Ａ】



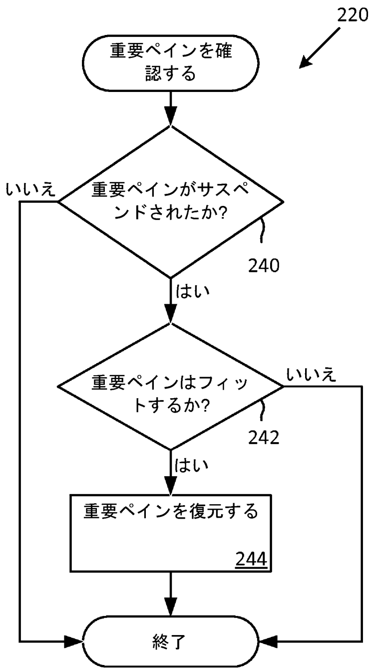
【図２Ｂ】



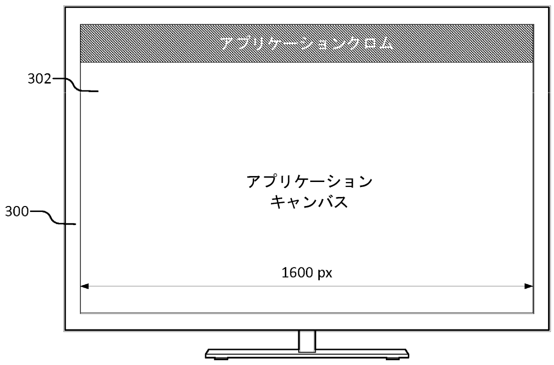
【図２Ｃ】



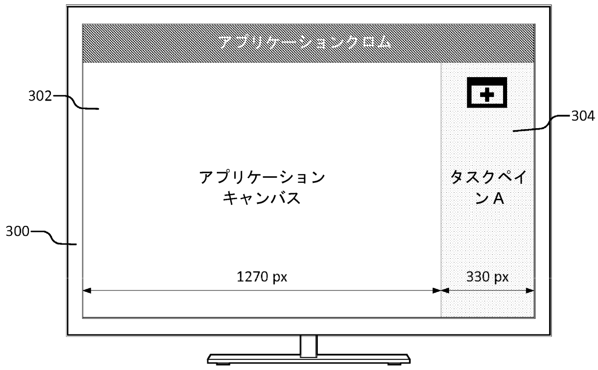
【図２Ｄ】



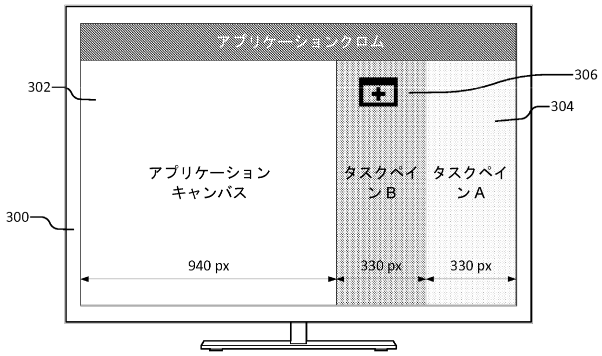
【図３Ａ】



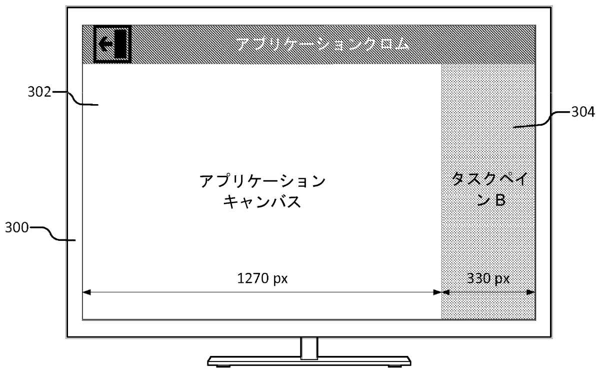
【図３Ｂ】



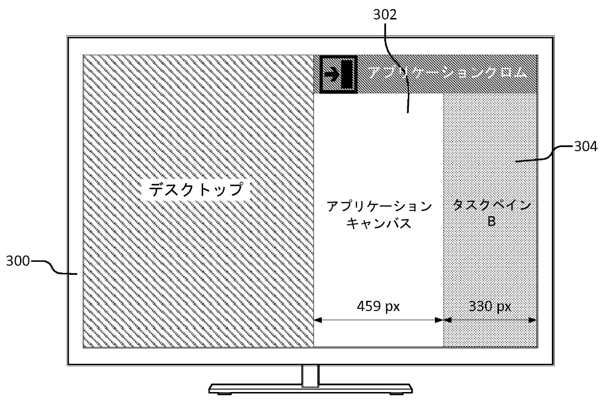
【図３Ｃ】



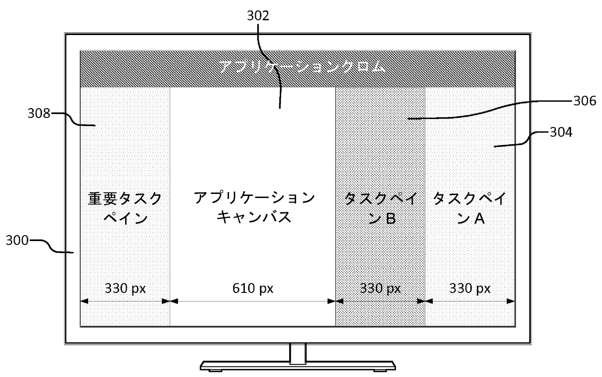
【図３Ｅ】



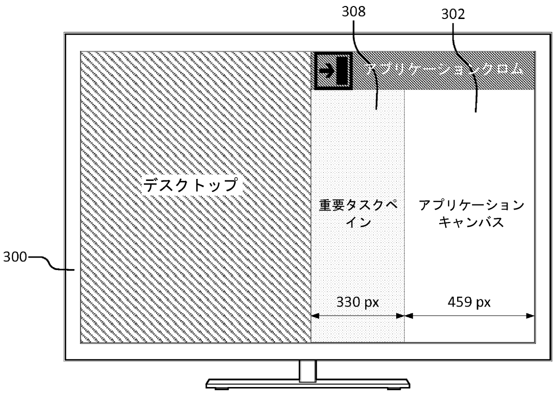
【図３Ｄ】



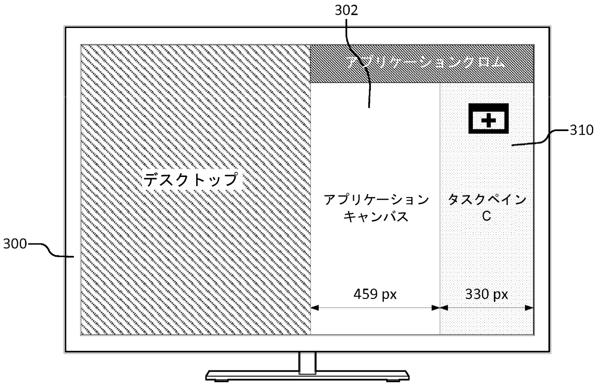
【図３Ｆ】



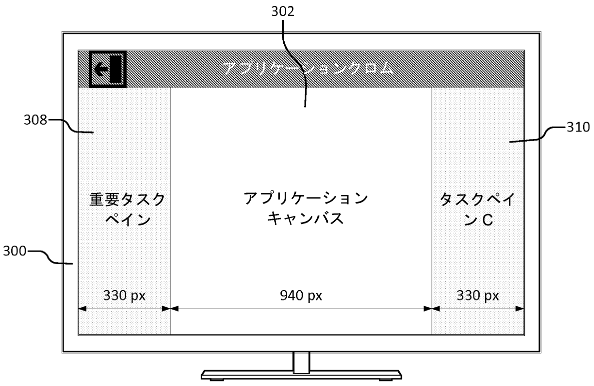
【図３Ｇ】



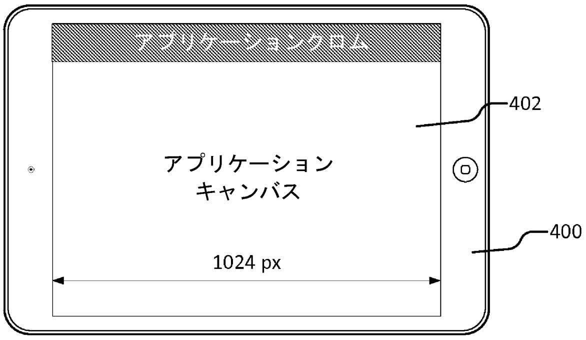
【図３Ｈ】



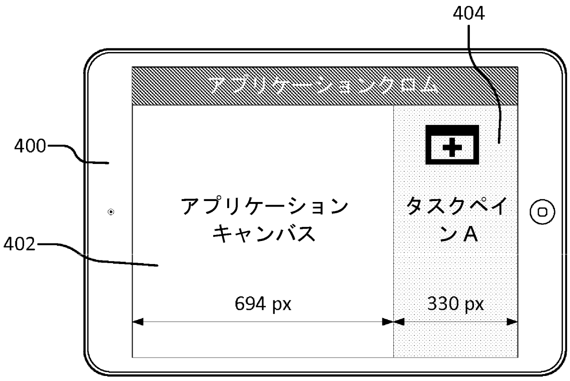
【図３Ｉ】



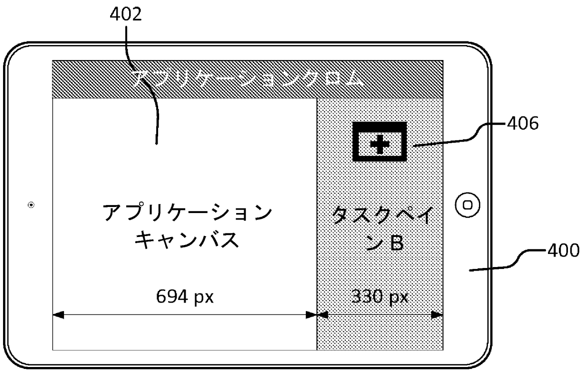
【図４Ａ】



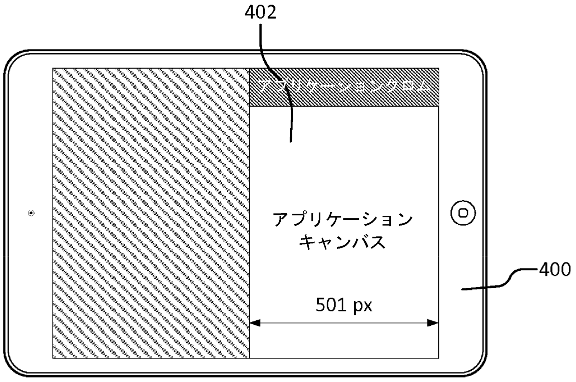
【図４Ｂ】



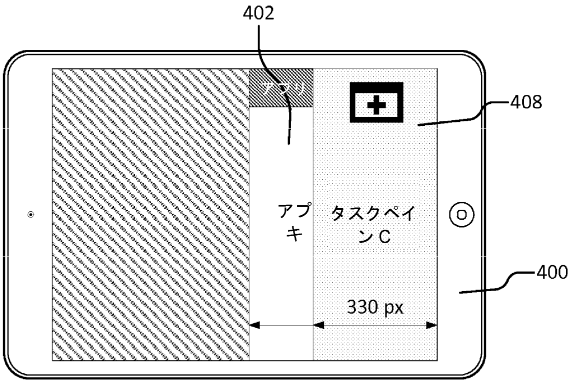
【図４Ｃ】



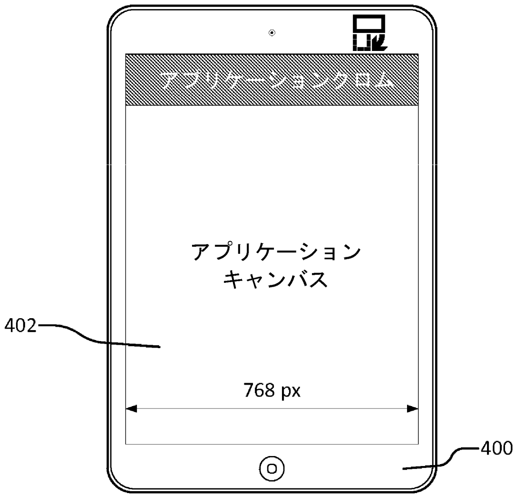
【図４Ｄ】



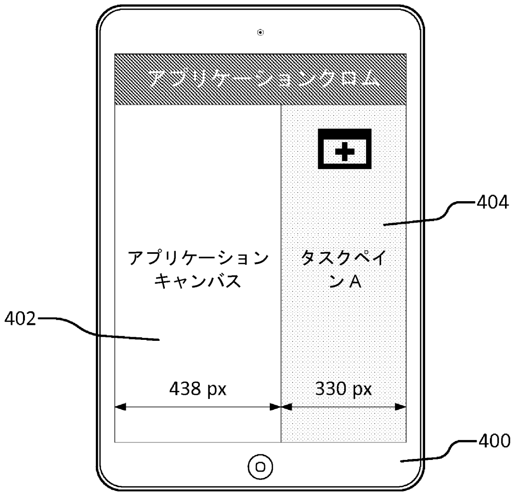
【図４Ｅ】



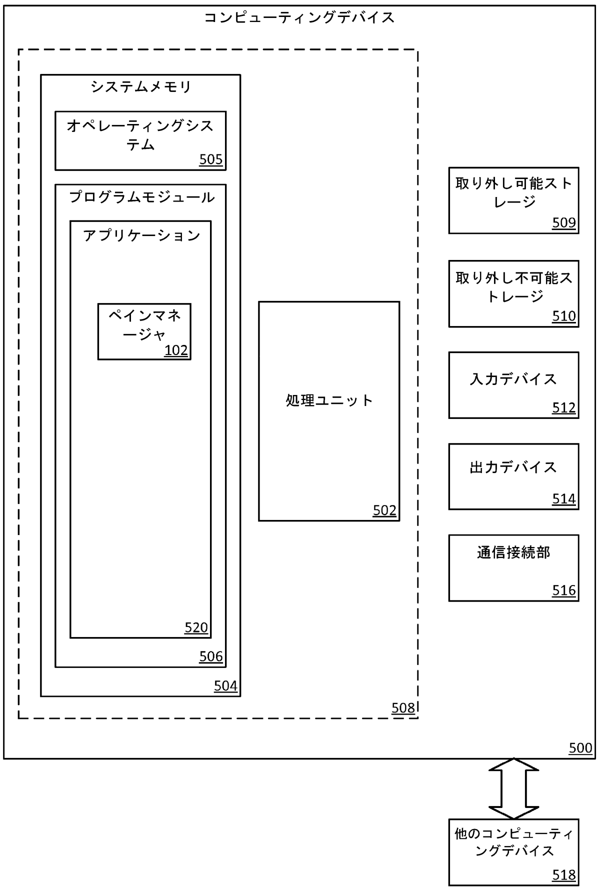
【図４Ｆ】



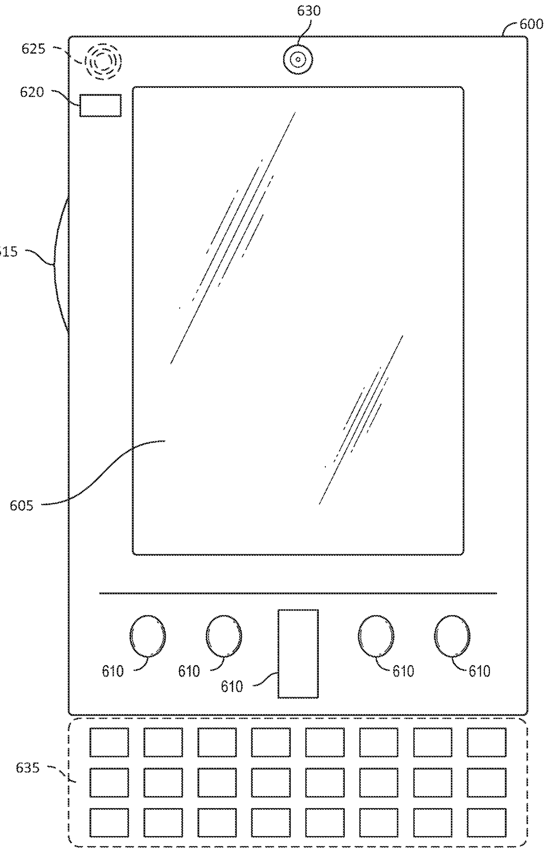
【図４Ｇ】



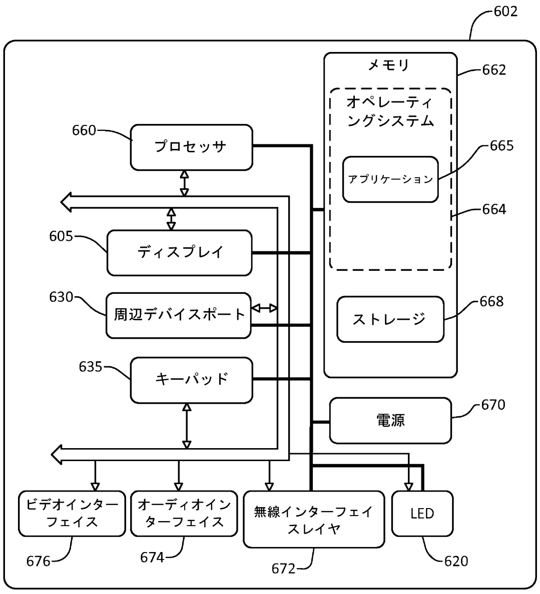
【図５】



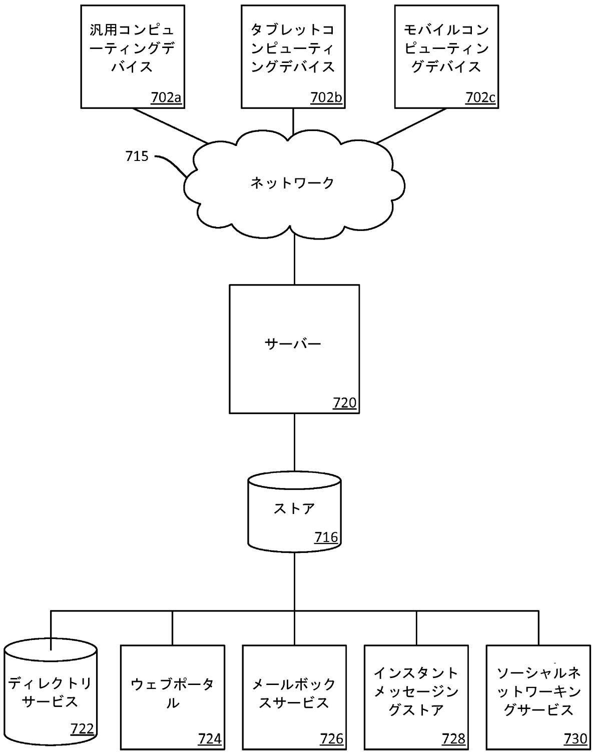
【図６Ａ】



【図６Ｂ】


602
メモリ
662
オペレーティングシステム
665
アプリケーション
664
668
ストレージ
660
プロセッサ
605
ディスプレイ
630
周辺デバイスポート
635
キーパッド
電源
670
ビデオインターフェイス
676
オーディオインターフェイス
674
無線インターフェイスレイヤ
672
LED
620

【図７】


汎用コンピューティングデバイス
702a
タブレットコンピューティングデバイス
702b
モバイルコンピューティングデバイス
702c
715
ネットワーク
サーバー
720
ストア
716
ディレクトリサービス
722
ウェブポータル
724
メールボックスサービス
726
インスタントメッセージングストア
728
ソーシャルネットワーキングサービス
730

フロントページの続き

(74)代理人　100108213
弁理士　阿部　豊隆
(74)代理人　100142044
弁理士　渡邉　直幸
(72)発明者　カウフトハル，ジョナサン　エス.
アメリカ合衆国，ワシントン州　９８０５２－６３９９，レッドモンド，ワン　マイクロソフト　ウェイ，マイクロソフト　テクノロジー　ライセンシング，エルエルシー内，エルシーエー　－　インターナショナル　パテンツ　（８／１１７２）
(72)発明者　スポマー，トラヴィス
アメリカ合衆国，ワシントン州　９８０５２－６３９９，レッドモンド，ワン　マイクロソフト　ウェイ，マイクロソフト　テクノロジー　ライセンシング，エルエルシー内，エルシーエー　－　インターナショナル　パテンツ　（８／１１７２）
(72)発明者　スロアン，ライアン
アメリカ合衆国，ワシントン州　９８０５２－６３９９，レッドモンド，ワン　マイクロソフト　ウェイ，マイクロソフト　テクノロジー　ライセンシング，エルエルシー内，エルシーエー　－　インターナショナル　パテンツ　（８／１１７２）

審査官　野村　和史

(56)参考文献　特表２０１４－５０５９２７（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２００４／０２１２６４０（ＵＳ，Ａ１）
特表２００８－５４２８７３（ＪＰ，Ａ）
特表２００４－５０１４６９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１２－００８７２１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－２１８６７５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－００４３９６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

Ｇ０６Ｆ	３／１４　－　３／１５３
Ｇ０６Ｆ	３／０４８－　３／０４８９
Ｇ０９Ｇ	５／００　－　５／３６
Ｇ０９Ｇ	５／３７７－　５／４２