

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6591527号  
(P6591527)

(45) 発行日 令和1年10月16日(2019.10.16)

(24) 登録日 令和1年9月27日(2019.9.27)

(51) Int.Cl.

F 1

H04M 1/00 (2006.01)  
G06F 3/048 (2013.01)  
G06F 9/445 (2018.01)H04M 1/00  
G06F 3/048  
G06F 9/445 130

請求項の数 13 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2017-504367 (P2017-504367)  
 (86) (22) 出願日 平成27年8月23日 (2015.8.23)  
 (65) 公表番号 特表2017-528051 (P2017-528051A)  
 (43) 公表日 平成29年9月21日 (2017.9.21)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2015/046445  
 (87) 國際公開番号 WO2016/032917  
 (87) 國際公開日 平成28年3月3日 (2016.3.3)  
 審査請求日 平成30年7月20日 (2018.7.20)  
 (31) 優先権主張番号 14/467,501  
 (32) 優先日 平成26年8月25日 (2014.8.25)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
米国(US)

(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  
 (74) 代理人 100079108  
弁理士 稲葉 良幸  
 (74) 代理人 100109346  
弁理士 大貫 敏史  
 (74) 代理人 100117189  
弁理士 江口 昭彦  
 (74) 代理人 100134120  
弁理士 内藤 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フォンパッド

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第1のレベルの入力機能または出力機能を有する汎用モバイルコンピューティングデバイスによって実行される方法であって、

前記汎用モバイルコンピューティングデバイスの範囲内の2つ以上のコンポーネント化デバイスを検出することであって、前記コンポーネント化デバイスは、前記第1のレベルの入力機能または出力機能よりも大きい第2のレベルの入力機能または出力機能を有する、ことと、

前記2つ以上のコンポーネント化デバイスとの関係性を確立することであって、前記関係性は、前記コンポーネント化デバイスとの無線通信リンクを含む、ことと、

前記2つ以上のコンポーネント化デバイスから入力を受信することと、

前記2つ以上のコンポーネント化デバイスに出力を提供することと、

を含む方法。

## 【請求項 2】

前記汎用モバイルコンピューティングデバイスは、携帯電話であり、前記コンポーネント化デバイスは、タブレットデバイスである、請求項1に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記汎用モバイルコンピューティングデバイスのみに入力を提供するように前記コンポーネント化デバイスを制御することと、

前記汎用モバイルコンピューティングデバイスのみからの出力を受け付けるように前記

10

20

コンポーネント化デバイスを制御することと、  
を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記入力は、タッチイベントまたはホバーイベントに関連する、請求項 1 に記載の方法。  
。

【請求項 5】

前記出力は、表示出力、触覚出力、音声出力、熱出力、または嗅覚出力である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 2 つ以上のコンポーネント化デバイスから、前記汎用モバイルコンピューティング  
デバイス上で動作しているマルチユーチュアアプリケーションに、前記入力を提供することと  
、

前記汎用モバイルコンピューティングデバイス上で動作している前記マルチユーチュアア  
プリケーションから、前記 2 つ以上のコンポーネント化デバイスの異なる構成要素に、異なる  
出力を提供することと、

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記入力機能または出力機能を提供することに関連しない回路またはプロセスを、選択  
的にパワーダウンするように前記コンポーネント化デバイスを制御することを含む、請求  
項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

プロセッサと、

メモリと、

セルラ電話回路と、

別個の装置によって提供される入力機能または出力機能を使用することを可能にするロ  
ジックのセットと、

前記プロセッサ、前記メモリ、前記セルラ電話回路、および前記ロジックのセットを接  
続するための物理インターフェースと、を備える装置であって、

前記ロジックのセットは、

前記装置の範囲内の第 2 の装置を検出する第 1 のロジックであって、前記第 2 の装置は  
、前記装置が有する入力機能の第 1 のレベルよりも大きい第 2 のレベルの入力機能を有する  
か、または前記装置が有する出力機能の第 1 のレベルよりも大きい第 2 のレベルの出力  
機能を有する、第 1 のロジックと、

無線通信リンクを介して、前記装置への入力データまたは制御を提供し、かつ前記第 2  
の装置からの前記入力データまたは制御を受信するように前記第 2 の装置を制御する第 2  
のロジックと、

前記第 2 の装置に出力を提供し、前記出力を提示するように前記第 2 の装置を制御する  
第 3 のロジックと、

前記装置上で動作しているアプリケーションに関連する入力機能、または前記装置上で  
動作しているアプリケーションに関連する出力機能に少なくとも一部基づいて、2 つ以上  
の利用可能な装置から前記第 2 の装置を選択する、第 4 のロジックと

を備える、装置。

【請求項 9】

前記出力は、前記入力データまたは制御に少なくとも一部基づく、請求項 8 に記載の装  
置。

【請求項 10】

前記第 1 のロジックは、入力のための第 1 の第 2 の装置を選択し、出力のための第 2 の  
第 2 の装置を選択する、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 1 のロジックは、前記入力機能または前記出力機能を提供するのに必要でない回

10

20

30

40

50

路またはプロセスへの電力を低減させるように前記第2の装置を制御する、請求項8に記載の装置。

【請求項12】

前記第1のロジックは、前記装置によって提供されるマルチユーザエクスペリエンスに関与する可能性がある2つ以上の第2の装置を検出し、前記第2のロジックは、前記マルチユーザエクスペリエンスに関連するユーザ固有の入力を提供するように前記2つ以上の第2の装置の構成要素を制御し、前記第3のロジックは、前記2つ以上の第2の装置の異なる構成要素にユーザ固有の出力を提供する、請求項8に記載の装置。

【請求項13】

オペレーティングシステムおよびアプリケーションを実行するスマートフォンと、 10

オペレーティングシステムおよびアプリケーションを実行していないコンポーネント化タブレットであって、前記タブレットは、前記スマートフォンの範囲内にあり、前記スマートフォンと確立された関係性にあり、前記関係性は、スマートフォンとの無線通信リンクを含む、タブレットと

を備え、

前記スマートフォンは、前記スマートフォンに入力を提供するように前記タブレットを制御し、

前記スマートフォンは、前記スマートフォンによって決定された出力を生成するように前記タブレットを制御し、

前記スマートフォンは、前記入力を提供することまたは前記出力を生成することに関連しない回路またはプロセスを、選択的にパワーダウンするように前記タブレットを制御する、 20

システム。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

[0001] コンピュータは、異なる特定の目的を有するコンポーネントのシステムに接続されるために使用されていた。例えば、デスクトップシステムは、モニタ、キーボード、ならびに、プロセッサ、ディスク、およびメモリを収容するコンソールを有することができた。メインフレームコンピュータは、ダム端末のセットを有することができた。ダム端末は、大規模プロセッサに配線されており、大規模プロセッサは、大規模メモリバンク、ディスクファーム、およびテープファームに配線されていた。小型化は、このパラダイムを変え、新たな種類のデバイスが出現した。新たなデバイスは、より統合され、単一の装置内に複数の目的のための複数の要素を有する傾向にあった。例えば、ラップトップコンピュータが、その後にタブレットコンピュータが、その後著しい計算リソースを有するスマートフォンが現れた。これらの新たなデバイスは全て、プロセッサ、メモリ、入力デバイス、および出力デバイスを有していた。特別な目的のために専用化され得る別個の外部コンポーネント（例えば、モニタ、キーボード）とは異なり、統合されたコンポーネントは、ある大きさの装置（例えば、電話、タブレット）にぴったり合うように、性能を妥協していることもある。 30

【0002】

[0002] 複数種類のインテリジェントデバイスが入手可能な場合、ユーザは、スマートフォン、タブレット、ラップトップコンピュータ、ゲーミングシステム、および他のコンピュータ化したデバイスを獲得した可能性がある。これらの全てを購入することは、重複した投資を生じる。複数のデバイスを有することによって、新たな機会と新たな柔軟性が生じる一方で、複数のデバイスを有することはまた、予期しない結果をもたらす。例えば、単一のプロセッサを動作させるのに過不足のないエネルギーを消費するのではなく、ユーザは、さらなるプロセッサを動作させるためのさらなるエネルギーを消費していることがある。単一のデバイスに対する単一のインターフェースをマスタするのではなく、ユーザは、複数のデバイス上の複数のインターフェースとインタラクションすることを学習しな 40

ければならないことがある。さらに、コンテンツは、デバイス間に分散されるようになつてあり、よつて、発見し使用することがより困難となつてゐる、または、デバイス間で同期が取れなくなつてゐる可能性がある。これは、時間、処理能力、およびネットワーク帯域幅を消費して実装された、洗練された調和または共有手法を必要とする可能性がある。

#### 【0003】

[0003] 2014年8月現在、世界には20億台近くのスマートフォンが存在する。また、世界には5億台近くのタブレットコンピュータも存在する。ユーザは、ますます、自分のモバイルデバイス上に自分のコンテンツを持ち歩き、自分のモバイルデバイスを通じて自分のコンテンツにアクセスしている。例えば、スマートフォンユーザおよびタブレットユーザは、映画、本、ビデオゲーム、および他のコンテンツを自分のモバイルデバイス上に記憶させることができる。1つのデバイス（例えば、電話）上のコンテンツを、別のデバイス（例えば、タブレット）上のコンテンツと同期させることができが可能であり得るが、同期によって、時間、エネルギー、通信帯域幅、および計算リソースが消費される。タブレット上で本を読んでいて、ある点に達したユーザが、やめる場合を考えてみる。ユーザは、その後、自分のスマートフォンを取り上げて、同じ本を読み始めたい場合がある。本はスマートフォン上で利用可能であるかもしれないが、直前に読んだ位置が開かれないのである。ユーザは、そこで、2つのデバイス上のコンテンツを同期させるために、いくつかの明示的な動作を取る必要があることがある。複数のデバイスを接続するための従来の試みには、インターネット共有およびリンク付けが含まれる。モバイルデバイスのユーザは、生産性アプリケーション、プレゼンテーションアプリケーション、および他のアプリケーションにもまた、ますます自分のスマートフォン、タブレット、ファブレット、または他のモバイルデバイス上で持ち運び、アクセスしている。改めて、デバイス間でこれらのアプリケーションのためのデータを同期させることができが可能であり得るが、同期によって、時間、エネルギー、通信帯域幅、および計算リソースが消費される。ユーザは、以前はより大きなデバイス（例えば、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ）上で実行していたタスクも、ますます、自分の手持ちモバイルデバイス上で実行している。例えば、ユーザは、自分の手持ちモバイルデバイスで、インターネットを閲覧し、ソーシャルメディアでインタラクションし、ゲームをする。

#### 【0004】

[0004] スマートフォンおよびタブレットは、以前は著しく異なる大きさであり、全く別の異なる役割を有すると思われていた。例えば、スマートフォンは、タブレットよりもかなり小さく入力／出力機能が制限されるが、広範な処理能力および接続性を有していた。一方、タブレットは、電話よりもかなり大きく、広範な入力／出力機能を有するが、処理能力、接続性または電池寿命は制限されていた。電話は、主に、電話をかける、テキストメッセージを送る、または電子メールを使うために使用されてきた。一方、タブレットは、本または新聞を読む、コンテンツを見る、またはゲームをするために使用されてきた。長い時間かけて、処理能力がより一層小さなフォームファクタに入れられたため、モバイルデバイス（例えば、スマートフォン）は、より高い能力となる傾向にあった。例えば、2014年のスマートフォンにおいて利用可能な処理能力は、初期のメインフレームコンピュータならびに近年のデスクトップおよびラップトップコンピュータの処理能力に匹敵し得る。スマートフォンは、より大きくなると思われ、タブレットはより小さくなると思われる。しかしながら、スマートフォンは依然として、タブレットおよびいくつかのラップトップコンピュータと比較して劣った入力／出力機能を有する傾向にある。例えば、スマートフォンは、より小さな画面を有し、それは、表示可能なデータ量および表示可能な仮想キーボードの大きさを制限している。スマートフォンが、入力／出力用の拡大したタブレットのディスプレイサイズの恩恵を受け得るように、スマートフォンとタブレットを協働させるためのいくつかの試みが行われてきた。しかし、これらの試みは、スマートフォンとタブレットの双方において、大きな処理リソースを必要とした。これらの試みは、スマートフォンとタブレットとの間である程度の相互運用を達成したかもしれないが、コンテンツは依然として共有が困難であり、簡単に同期を脱する傾向にある。デバイスを

10

20

30

40

50

接続するがもし少しでも可能であったとしても、その困難性によって、デバイス間でユーザエクスペリエンスを移動することが困難となっている可能性がある。さらに、デバイス上のリソースに著しい重複が依然として存在し、それが、重複した投資を招いている。ユーザは、数百ドルかかるスマートフォン、数百ドルかかるタブレット、および数百ドルまたはおそらく1千ドルかかるラップトップコンピュータを有することがあり、それらの全てが、重複したコンポーネント（例えば、プロセッサ、メモリ、ディスプレイ、入力デバイス、通信コンポーネント）を使用する多くの同じタスクを実行し、それらは全てエネルギーを消費する。重複によって、コストは増加し、さらなるエネルギー消費を引き起こし、少なくともコンテンツ共有における複雑さが増大する。

#### 【発明の概要】

10

#### 【0005】

[0005] 本概要は、簡潔な形式で、詳細な説明でさらに後述する概念の抜粋を導入するために提供されている。本概要は、特許請求された主題の重要な特徴または本質的特徴を特定することを意図するものではなく、特許請求された主題の範囲を限定するために使用することを意図したものでもない。

#### 【0006】

[0006] 例示的な装置および方法は、比較的劣った入力／出力機能を有するデバイス（例えば、電話）のための入力／出力デバイスとして、外部デバイス（例えば、タブレット）を使用することによって、従来の手法を改善する。第1のデバイス（例えば、スマートフォン）は、強力なプロセッサ、高性能のデータ通信機器、メモリ、および高性能のオペレーティングシステムおよびアプリケーションで構成され得る。第2のデバイス（例えば、コンポーネント化タブレット）は、高解像度ディスプレイ、ならびにタッチおよびホバーセンシティブ入力インターフェースを含む、強力な入力／出力デバイスで構成され得る。一方、第2のデバイスは、能力の低いプロセッサで、またはプロセッサなしで構成され、最小限のメモリで構成され得る。第2のデバイスは、汎用タブレットコンピュータではなく、スマートフォンまたは他のモバイルデバイス用の入力／出力デバイスとして特に動作するようにコンポーネント化され得る。第1のデバイスは、ポータブルであってもよく、それがあちらこちらへ移動するにつれて、異なる第2のデバイスとインタラクションすることが可能であってもよい。

20

#### 【0007】

30

[0007] 例示的な装置および方法は、第1のデバイス（例えば、スマートフォン）と、1つまたは複数の第2のデバイス（例えば、コンポーネント化タブレット、コンポーネント化モニタ）との間の関係を確立することができる。タブレットは、タッチジェスチャもしくはホバージェスチャ、または他の入力を受信し、スマートフォン用の入力イベント、データ、または制御を生成するために使用され得る。モニタは、スマートフォン上のオペレーティングシステムまたはアプリケーションによって生成された出力を提示または表示するために使用され得る。一実施形態では、コンポーネント化タブレットは、入力（例えば、タッチ、ジェスチャ、音声）を受信するために使用され、出力（例えば、オペレーティングシステム表示、アプリケーション表示、ゲーム表示）を提示するためにも使用され得る。コンポーネント化デバイスは、デスクトップシステムのキーボードもしくはマウス、またはモニタのように作動し得る。この場合に、キーボード、マウス、またはモニタは、単一機能を有し、別のデバイスに位置するプロセッサにデータまたは制御信号を提供する。

40

#### 【0008】

[0008] 添付図面は、本明細書で説明する装置、方法、および他の実施形態の様々な例を示している。図中に示される要素の境界（例えば、ボックス、ボックス群、または他の形状）は、境界の一例を表すと理解されたい。いくつかの例では、1つの要素が、複数の要素として設計されてもよく、複数の要素が、1つの要素として設計されてもよい。いくつかの例では、別の要素の内部コンポーネントとして示される要素が、外部コンポーネントとして実装されてもよく、その逆もまた同様である。さらに、要素は、原寸に比例して描

50

かれていなことがある。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】[0009]第2のデバイスとインタラクションするモバイルデバイスの例を示す。

【図2】[0010]2つの異なる時間において2つの異なる位置にある、2つの異なる第2のデバイスとインタラクションするモバイルデバイスの例を示す。

【図3】[0011]同時に2つの異なる第2のデバイスとインタラクションするモバイルデバイスの例を示す。

【図4】[0012]アプリケーションおよびオペレーティングシステムを動作させるコンピュータコンポーネント(例えば、プロセッサ、メモリ、i/o回路)の完全なセットで構成されたデバイスの例、ならびに入力/出力機能を提供するための回路およびドライバを含むコンポーネント化タブレットの例を示す。

【図5】[0013]拡張された入力/出力のためのコンポーネント化デバイスを使用するモバイルデバイスに関連する方法の例を示す。

【図6】[0014]拡張された入力/出力のためのコンポーネント化デバイスを使用するモバイルデバイスに関連する方法の例を示す。

【図7】[0015]モバイルデバイスが、拡張された入力/出力のためのコンポーネント化デバイスを使用し得る、クラウドオペレーティング環境の例を示す。

【図8】[0016]拡張された入力/出力のためのコンポーネント化デバイスを使用し得る、例示的なモバイル通信デバイスを示すシステム図である。

【図9】[0017]拡張された入力/出力のためのコンポーネント化デバイスを使用し得る、装置の例を示す。

【発明を実施するための形態】

【0010】

[0018] あらゆるデバイスが、全ての人にとって全てを満たすべきとは限らない。いくつかのデバイスは、より低価格を達成しながらも、1つのことに非常に良好に構成することができる。電話およびタブレットのようなデバイスが、より一層ユビキタスになるにつれて、専用デバイスの性能が最適化される機会が増加している。同時に、コストを低減させ、エネルギー消費を低減させ、および複雑さを低下させる機会が、専用化によって増加している。小型化の改善、処理能力の向上、メモリの大型化、入力/出力の改善、およびデバイス間通信能力の改善により、現在、複数デバイスを有することに関連する問題を解決する機会がもたらされている。あらゆるデバイスにますます多くの機能を追加するのではなく、例示的な装置および方法は、汎用処理能力およびコンテンツを1つのデバイスに集中させ、他のデバイスが専用コンポーネントの状態に戻ることができるようとする。例えば、処理能力、メモリ、ネットワーク接続性、および電話通信は、スマートフォンに集中され得る。スマートフォンは、平均的な解像度を有する小さなディスプレイを有し得る。この高性能のデバイスは、さらに、特定の目的用のあまり高度な処理能力を持たないデバイスとインタラクションすることができる。例えば、スマートフォンは、もしあれば、入力/出力に最適化されている、最小限の処理能力またはメモリを有する、ミニマリストタブレットとインタラクションすることができる。タブレットは、電話によって提供されるコンテンツを表示し、タッチスクリーンまたはホバースクリーンから入力イベントを生成するのに過不足ない計算リソースを有し得る。処理能力、メモリ、およびネットワーク接続性は、スマートフォンによって提供され得るため、タブレットのリソースの大部分を、入力/出力(i/o)インターフェースに割り当てることができる。よって、低減されたコストで、システムに優れたi/oエクスペリエンスを提供することができる。このシナリオは、ユーザが、有線でコンソールに接続されたモニタ、および有線でコンソールに接続されたキーボードを有するデスクトップコンピュータを持っていたときに立ち返る。キーボードは、キーボードであることに最適化されており、コンソールを変更することなく異なるキーボードと交換することが可能であった。同様に、モニタは、モニタであることに最適化されており、モニタを変更することなく異なるモニタと交換することが可能であつ

10

20

30

40

50

た。改良されたキーボードまたはモニタが開発されるにつれて、それらは、コンソールを変更する必要なく、コンソールと共に配備されることができた。同様に、改良されたコンソールが開発されるにつれて、それらは、コンポーネントを変更する必要なく、既存のキーボードまたはモニタと共に配備されることができた。デスクトップまたはメインフレームモデルとは異なり、「コンソール」は、ポータブルで、異なる位置で異なるコンポーネントのセットとインタラクションする可能で、スマートフォンによって置き換えられ得る。スマートフォンは、スクリーンサイズのためにi/o機能が低下するとしても、外部コンポーネントなしで、それ自体で全てが機能し得る。

#### 【0011】

[0019] 例示的な装置および方法は、高性能のアプリケーションおよびオペレーティングシステムを動作させるのに必要とされるリソース（例えば、プロセッサ、メモリ、接続性）が、例えば、スマートフォン上で動作するため、それらのコストを低減しながらも、i/oデバイスをi/o機能用に最適化できる、コンピューティングへのこのコンポーネント手法を可能にする。この手法では、ユーザは、自分の電話上にプロセッサおよびコンテンツを場所によって持ち運び、単に電話上で利用可能なi/oよりも優れたi/oを提供する、様々なコンポーネントとインタラクションすることができる。コンテンツは、スマートフォン内で場所によって持ち運ばれ、またはクラウド内に記憶されるが、スマートフォン内の単一の接続ポイントからアクセス可能であるため、コンテンツの二重化、コンテンツの共有、およびコンテンツの同期ずれに関連する問題が解決される。コンポーネントの計算リソースが低減されるため、コストおよび電力消費に関連する問題が軽減される。ユーザは、どこにいても同じ電話、オペレーティングシステム、アプリケーション、インターフェースを使用しているため、より簡単に彼らのユーザエクスペリエンスを、シームレスにあちらこちらへ異なる外部コンポーネント上に移動することができる。

#### 【0012】

[0020] 図1は、別のデバイス170の例のためのコンポーネント化i/oを提供するデバイス100の例を示す。デバイス100は、例えば、コンポーネント化タブレットであってもよい。デバイス170は、例えば、スマートフォンであってもよい。デバイス100は、入力/出力(i/o)インターフェース110を含む。一実施形態では、I/Oインターフェース110は、タッチセンシティブおよびホバーセンシティブの両方であってもよい。デバイス100は、物体（例えば、指、容量性チップを有するペンシルスタイルス）がi/oインターフェース110に接触している場合に検出するタッチ検出器を含むことができる。タッチ検出器は、i/oインターフェース110に接触する物体の位置(x, y)、または他の情報について報告することができる。タッチ検出器は、物体が移動する方向、物体が移動する速度、物体がタップ、ダブルタップ、トリプルタップ、もしくは他のタップ動作を実行したかどうか、物体が認識可能なジェスチャを実行したかどうか、または他の情報についても報告することができる。デバイス100は、優れた入力/出力エクスペリエンスをユーザに提供するように特に設計されていてもよい。デバイス100は、オペレーティングシステムおよびアプリケーションを動作させるためのプロセッサおよびメモリのような、汎用計算リソースを含まなくてもよい。その代わりに、デバイス100は、i/oインターフェースを提供し、1次コンピュータ170とインタラクションするために過不足ない計算リソースを含んでもよい。1次コンピュータ170は、例えば、スマートフォンであってもよい。スマートフォンは、いくつかのi/o機能を有し得るが、そのフォームファクタに起因して、表示および入力受付に利用可能な領域（real estate）が制限される可能性がある。領域が制限されることによって、特にスマートフォン上でタイプするための能力が制限され得る。

#### 【0013】

[0021] デバイス100は、物体（例えば、指、ペンシル、容量性チップを有するスタイルス）が、i/oインターフェース110の近くにあるが接触していないときに検出する近接検出器を含むことができる。近接検出器は、3次元ホバー空間150内の物体160の位置(x, y, z)を識別することができる。ここで、xおよびyは、互いに直交し、

10

20

30

40

50

インターフェース 110 の表面に対して平行な平面内にあり、z は、インターフェース 110 の表面に対して垂直である。近接検出器はまた、例えば、物体 160 がホバー空間 150 内を移動する速度、ホバー空間 150 に対する物体 160 の配向（例えば、ピッチ、ロール、ヨー）、ホバー空間 150 もしくはデバイス 100 に対して物体 160 が移動する方向、物体 160 によって行われているジェスチャ、または物体 160 の他の属性を含む、物体 160 の他の属性も識別することができる。単一の物体 160 が示されているが、近接検出器は、ホバー空間 150 内の 1 つより多くの物体を検出することができる。よって、デバイス 100 は、1 次コンピュータ 170 で可能な i/o エクスペリエンスよりも優れた i/o エクスペリエンスを提供することができる。タブレットおよびスマートフォンについて説明したが、より一般的には、コンポーネント化 i/o デバイスが、汎用デバイスに優れた入力機能または出力機能を提供することができる。10

#### 【0014】

[0022] 異なる例では、タッチ検出器は、アクティブシステムまたはパッシブシステムを使用することができる。同様に、異なる例では、近接検出器は、アクティブシステムまたはパッシブシステムを使用することができる。一実施形態では、単一の装置が、タッチ検出器および近接検出器の両方の機能を実行することができる。組み合わされた検出器は、容量性、電界、誘導性、ホール効果、リード効果、渦電流、磁気抵抗、光学シャドウ、光学可視光、光学赤外線（IR）、光学色認識、超音波、アコースティックエミッション、レーダ、熱、ソナー、導電性、および抵抗の技術を含むが、これらに限定されない、センシング技術を使用することができる。アクティブシステムは、他のシステムの中でもとりわけ、赤外線システム、または超音波システムを含むことができる。パッシブシステムは、他のシステムの中でもとりわけ、容量性システム、または光学シャドウシステムを含むことができる。一実施形態では、組み合わされた検出器が容量性技術を使用するとき、検出器は、ホバー空間 150 内または i/o インターフェース 110 上の容量性変化を検出する、容量性センシングノードのセットを含むことができる。容量性変化は、例えば、容量性センシングノードに接触するか、または容量性センシングノードの検出範囲内に入った、指（例えば、親指以外の指、親指）または他の物体（例えば、ペン、容量性スタイルス）によって生じ得る。スマートフォンが、タッチおよびホバーセンシティブディスプレイを導入し始める一方で、これらの機能を提供するようにカスタム設計されたタブレットは、電話上で利用可能な制限されたスクリーン空間と比べて優れた結果を提供することができる。仮想キーボードを提供するようにカスタム設計された、コンポーネント化タブレットは、制限された入力領域を有するスマートフォンに、優れたタイピングエクスペリエンスを提供することができる。同様に、電話からの出力を表示するようにカスタム設計された、コンポーネント化タブレットは、制限された表示領域を有するスマートフォンに、優れた表示エクスペリエンスを提供することができる。電話からの出力を表示するようにカスタム設計された、コンポーネント化プロジェクトまたはモニタも、制限された表示領域を有するスマートフォンに、優れた出力エクスペリエンスを提供することができる。2030

#### 【0015】

[0023] 1 次コンピュータ 170 は、オペレーティングシステム 180、ならびにアプリケーション 190 および 192 を動作させる汎用計算リソースを含むことができる。デバイス 100 は、オペレーティングシステムまたはアプリケーションを動作させるための汎用計算リソースを含まなくてもよいが、その代わりに、専用回路、ドライバ、または他の要素のみを含んでもよい。単一のオペレーティングシステムおよび 2 つのアプリケーションが示されているが、1 次コンピュータ 170 は、異なる種類または異なる数のオペレーティングシステムまたはアプリケーションを動作させてよい。40

#### 【0016】

[0024] 図 2 は、第 1 の位置にある第 1 のタブレット 210、および第 2 の位置にある第 2 のタブレット 220 とインタラクションする、デバイス 200 を示す。デバイス 200 は、例えば、スマートフォン、ラップトップ、タブレット、または他の種類のコンピュータであってもよい。第 1 の位置は、例えば、オフィスであってもよく、一方、第 2 の位置50

は、例えば、家であってもよい。デバイス200は、オペレーティングシステムおよびユーザ用のアプリケーションを動作させるのに十分な処理能力およびメモリを有するものとする。デバイス200は、いくつかの入力/出力機能を有してもよく、一方、第1のタブレット210および第2のタブレット220は、著しく優れた入力/出力機能を有することができる。第1のタブレット210は、優れたi/oエクスペリエンスを提供するように最適化された、カスタム設計のタブレットであってもよい。第1のタブレット210は、オペレーティングシステムまたはアプリケーションを動作させるための処理能力またはメモリを有しない、「ダム端末」型のデバイスであってもよい。その代わりに、第1のタブレット210は、単に、入力イベント、データ、または制御信号を発生させ、それらをデバイス200に提供してもよい。同様に、第1のタブレット210は、単に、デバイス200によって提供される出力を受信し、表示してもよい。第1のタブレット210は、i/o演算を実行しているだけであるため、第1のタブレット210は、総合的なタブレットよりもあまり高価ではない可能性があり、総合的なタブレットよりも、電力消費が少ない可能性がある。10

#### 【0017】

[0025] デバイス200が、第1のタブレット210の範囲内に入るとき、デバイス200は、第1のタブレット210との関係性を確立することができる。関係性によって、第1のタブレット210からの入力が、デバイス200に提供されることができ、デバイス200によって生成される出力が、第1のタブレット210によって表示されることができる。第1のタブレット210からの入力は、従来型のデスクトップコンピュータに配線されていたキーボードコンポーネントによって生成される入力イベントに類似してもよく、またはメインフレームに配線されていたダム端末によって生成される入力イベントに類似してもよい。デバイス200によって提供される出力は、コンソールによって生成され、従来型のデスクトップコンピュータ構成におけるモニタに提供されるか、またはメインフレームに配線されていたダム端末に提供される、出力に類似してもよい。20

#### 【0018】

[0026] デバイス200が、第1のタブレットの付近から離れるとき、デバイス200は、第1のタブレット210との関係性を切断することができる。例えば、異なるデバイスが、第1のタブレット210とインタラクションすることができるよう、デバイス200は、依然として第1のタブレット210の範囲内にあっても、関係性を終了することを決定することができる。30

#### 【0019】

[0027] デバイス200が、第2のタブレット220の範囲内に入るとき、デバイス200は、第2のタブレット220との関係性を確立することができる。関係性によって、第2のタブレット220からの入力がデバイス200に提供されることができ、デバイス200によって生成される出力が第2のタブレット220によって表示されることができる。一実施形態では、第2のタブレット220は、第1のタブレット210と同様に、ダムコンポーネントであってもよい。別の実施形態では、第2のタブレット220は、実際には、計算リソースおよびメモリを有し、コンピュータとして全てがそれ自体で作動し得る、総合的なタブレットであってもよい。第2のタブレット220が、総合的なタブレットであるとき、デバイス200は、第2のタブレット220を制御して、ダムタブレットとして作動させてもよい。このように、デバイス200は、第2のタブレット220に、第2のタブレット220上のそれらのイベントをデバイス200に渡すのに十分なだけハンドリングして、デバイス200に入力を提供させてもよい。デバイス200はまた、第2のタブレット220によって表示されるべき出力を、第2のタブレット220に表示されるのに十分なだけ処理して、提供してもよい。第2のタブレット220を制御して、ダム端末モードで作動させることによって、第2のタブレット220は、より低い電力状態で作動することが可能となり得る。40

#### 【0020】

[0028] 図3は、同時に2つの異なる第2のデバイスとインタラクションするモバイルデ50

バイス 300 の例を示す。例えば、デバイス 300 は、タブレット 310 およびプロジェクト 320 とインタラクションすることができる。タブレット 310 は、デバイス 300 に入力を提供するために使用され得る。プロジェクト 320 は、デバイス 300 からの出力を表示するために使用され得る。例えば、ユーザは、デバイス 300 上で動作しているビデオゲームを有してもよい。タブレット 310 は、ゲームのためのタッチインターフェースまたはホバーインターフェースを提供するために使用されてもよい。よって、タッチイベントまたはホバーイベントは、タブレット 310 で検出され、デバイス 300 に提供されてもよい。タッチイベントまたはホバーイベントは、ゲームを制御することができ、よって、ゲームによってどの出力が生じるかを制御することができる。出力は、プロジェクト 320 に提供されてもよい。デバイス 300 、タブレット 310 、およびプロジェクト 320 の全体価格は、3つのスタンドアロンシステムを有するよりも少ない可能性がある。デバイス 300 、タブレット 310 、およびプロジェクト 320 によって消費される電力は、3つのスタンドアロンシステムによって消費される電力よりも少ない可能性がある。デバイス 300 、タブレット 310 、およびプロジェクト 320 を協働させることの複雑性は、3つのスタンドアロンシステムを所望のようにインタラクションさせようとすることよりも小さい可能性がある。タブレット 310 およびプロジェクト 320 は、デバイス 300 のみと通信し得るため、使用されるネットワーク帯域幅の大きさは、デバイス 300 によって必要とされる帯域幅に限定され得る。タブレット 310 およびプロジェクト 320 は、例えば、Wi-Fi (登録商標) 、Bluetooth (登録商標) 、または近距離無線通信を含む、近距離プロトコルを使用して通信することができる。

#### 【0021】

[0029] 図 4 は、オペレーティングシステム 405 およびアプリケーション 406 を動作させる、コンピュータコンポーネント ( 例えば、プロセッサ 401 、メモリ 402 、i/o 回路 403 ) の完全なセットで構成されたデバイス 400 の例を示す。デバイス 400 は、i/o 回路 403 とプロセッサ 401 との間をインターフェースするためのドライバ 404 を含むことができる。図 4 は、さらに、コンポーネント化タブレット 410 の例を示している。「コンポーネント化デバイス」は、汎用コンピュータとしては機能しないが、その代わりに、専用デバイス ( 例えば、タッチ入力デバイス、ホバー入力デバイス、ディスプレイ ) として機能するデバイスである。コンポーネント化タブレット 410 は、入力 / 出力機能を提供するための回路 413 およびドライバ 414 のみを含むことができる。例えば、回路 413 は、タッチセンシティブディスプレイ 415 上の接触を検出することができる。ドライバ 414 は、それらの接触に関するデータまたは制御信号をデバイス 400 に提供することができる。さらに、ドライバ 414 は、デバイス 400 から出力データまたはコマンドを受信することができ、タッチセンシティブディスプレイ 415 上で出力をレンダリングし、表示し、または提示することができる。タッチセンシティブディスプレイについて説明したが、他の種類の入力装置または出力装置が、採用されてもよい。単一のタブレット 410 とインタラクションするデバイス 400 が示されたが、例示的な装置は、複数のコンポーネント化タブレットとインタラクションすることができる。例えば、デバイス 400 は、タブレット 410 を使用して、アプリケーション 406 のための拡張 i/o を提供することができる。さらに、同時に、デバイス 400 は、さらなる別個のタブレットを使用して、第 2 のアプリケーションのための拡張 i/o を提供することができる。1つの部屋にいる4人のプレーヤが、マルチプレーヤゲームをしているゲームシナリオについて考えてみる。1人のユーザの電話が、ゲームを動作させることができ、遊戯者は、彼ら自身の別個のタブレットを通じてゲームとインタラクションすることができる。一実施形態では、電話によって、異なる遊戯者が、異なるインターフェースおよび異なるプレゼンテーションを有することができる。

#### 【0022】

[0030] 以下の詳細な説明のいくつかの部分は、メモリ内のデータビット上の演算のアルゴリズムおよび記号表現に関して提示されている。これらのアルゴリズムの説明および表現は、当業者が自分の作業の内容を他者に伝えるために使用される。アルゴリズムは、結

果を生成する一連の演算であると考えられる。演算は、電子値の形式を取り得る物理量の作成および操作を含むことができる。電子値の形式の物理量の作成または操作によって、具体的な、有形の、有用な実世界の結果が生成される。

#### 【0023】

[0031] これらの信号を、ビット、値、要素、記号、文字、用語、数字、および他の用語で呼ぶことは、主に慣用的な理由から、時には便宜的であると証明されている。しかしながら、これらのおよび類似の用語は、適切な物理量に関連付けられるべきものであり、これらの量に適用される单なる便宜的なラベルであることに留意すべきである。別段明記されていない限り、説明全体を通じて、処理、計算、および判断を含む用語は、物理量（例えば、電子値）として表されたデータを操作および変換する、コンピュータシステム、ロジック、プロセッサ、または類似の電子デバイスの動作およびプロセスを指すものと理解される。

10

#### 【0024】

[0032] 例示的な方法は、フロー図を参照してより良く理解され得る。単純化のため、例示された方法論は、一連のブロックとして図示および説明される。しかしながら、いくつかの実施形態では、ブロックは、図示および説明される順序とは異なる順序で生じ得るため、方法論は、ブロックの順序によって限定されなくともよい。さらに、例示されたブロックの全てよりも少ないブロックが、方法論の例を実装するために必要とされてもよい。ブロックは、組み合わされ、または複数のコンポーネントに分離されてもよい。さらには、追加の方法論または代替の方法論が、追加の例示されていないブロックを採用することができる。

20

#### 【0025】

[0033] 図5は、拡張入力または出力用にコンポーネント化デバイスを使用するモバイルデバイスに関する、方法500の例を示す。モバイルデバイスは、例えば、第1のレベルの入力機能または出力機能を有する、スマートフォンであってもよい。モバイルデバイスは、オペレーティングシステムおよびアプリケーションを動作させるためのリソース（例えば、プロセッサ、メモリ、i/o機能）を含む、汎用コンピューティングデバイスであってもよい。方法500は、第1のレベルの入力機能または出力機能を有する汎用モバイルコンピューティングデバイスによって実行され得る。

30

#### 【0026】

[0034] 方法500は、510において、第1のレベルの入力機能または出力機能よりも高い、第2のレベルの入力機能または出力機能を有するコンポーネント化デバイスを検出することを含む。コンポーネント化デバイスは、例えば、タブレットコンピュータ、モニタ、コンピュータ、プロジェクタ、または他のデバイスであってもよい。一実施形態では、コンポーネント化デバイスは、第2のより大きいレベルの入力機能または出力機能を提供してもよい。例えば、コンポーネント化デバイスは、より大きな空間にデータを表示可能で、より大きな空間から入力を受け付けることが可能な、より大きなタッチセンシティブi/oスクリーンを有するタブレットであってもよい。一実施形態では、汎用モバイルコンピューティングデバイスは、携帯電話であり、コンポーネント化デバイスは、タブレットコンピュータである。コンポーネント化デバイスは、第2のより大きいレベルの入力機能または出力機能を有することができる。

40

#### 【0027】

[0035] 方法500は、520において、第1のデバイスとコンポーネント化デバイスとの間で通信リンクを確立することを含む。通信リンクを確立することは、例えば、有線リンクまたは無線リンクを確立することを含んでもよい。有線リンクは、例えば、HDMI（登録商標）（高解像度マルチメディアインターフェース）インターフェース、USB（ユニバーサルシリアルバス）インターフェース、または他のインターフェースを使用して確立されてもよい。無線リンクは、例えば、Miracastインターフェース、Bluetoothインターフェース、NFC（近距離無線通信）インターフェース、または他のインターフェースを使用して確立されてもよい。Miracastインターフェースは

50

、Wi-Fi直接接続を使用してピアツーピア無線スクリーンキャスト接続を確立することを可能にする。Bluetoothインターフェースは、ISM(産業、科学、医療)バンドの短波長マイクロ波伝送を使用して、短距離にわたるデータの交換を可能にする。

#### 【0028】

[0036] 方法500は、530において、コンポーネント化デバイスから入力を受信することをさらに含む。一実施形態では、方法500は、コンポーネント化デバイスを制御して、汎用モバイルコンピューティングデバイスのみに入力を提供することを含むことができる。入力は、例えば、タッチイベントまたはホバーイベントに関連してもよい。入力は、データ、制御信号、電圧、オブジェクト、イベント、または他の入力であってもよい。

#### 【0029】

[0037] 方法500は、540において、第1のデバイスからコンポーネント化デバイスへ出力を提供することをさらに含む。一実施形態では、方法500は、コンポーネント化デバイスを制御して、汎用モバイルコンピューティングデバイスのみから出力を受け付けることを含むことができる。出力は、例えば、表示出力、触覚出力、音声出力、熱出力、または嗅覚出力であってもよい。出力は、データ、制御信号、電圧、オブジェクト、イベント、または他の出力であってもよい。

#### 【0030】

[0038] 方法500は、単一のタブレットコンピュータとインタラクションする単一のスマートフォンによって動作されることができ、方法500はさらに、マルチデバイスエクスペリエンスを可能にすることができる。例えば、方法500は、第1のレベルの入力機能または出力機能とは異なる、第2のレベルの入力機能または出力機能を有する、2つ以上のコンポーネント化デバイスとの通信リンクを確立することを含むことができる。例えば、スマートフォンは、2つの異なるタブレットとのリンクを確立することができる。一度リンクが確立されると、入力は、2つ以上のコンポーネント化デバイスから受信されることができ、出力は、2つ以上のコンポーネント化デバイスに提供されることができる。これによって、ビデオゲーム、協調型生産性アプリケーション、または他のマルチユーザシナリオのためのマルチユーザエクスペリエンスを提供することが可能となり得る。ビデオフットボールゲームを考えてみる。ゲームは、スマートフォン上で動作することができ、2人の異なるプレーヤが、自分のタブレットコンピュータを使用してゲームをすることができる。双方のタブレットコンピュータから異なる入力が受信されることができ、2つのタブレットコンピュータに異なる出力が提供されることができる。

#### 【0031】

[0039] よって、方法500は、2つ以上のコンポーネント化デバイスから汎用モバイルコンピューティングデバイス上で動作しているマルチユーザアプリケーションに入力を提供することと、汎用モバイルコンピューティングデバイス上で動作しているマルチユーザアプリケーションから2つ以上のコンポーネント化デバイスの異なる構成要素(member)に異なる出力を提供することと、を含むことができる。例えば、1つのタブレットを使用する1人のプレーヤは、オフェンス側のフットボールチームの制御に関連する入力を提供することができ、一方、別のプレーヤは、ディフェンス側のフットボールチームの制御に関連する入力を提供することができる。2人のユーザは、ビデオゲーム上で、異なる視点のための、異なるメニューまたは選択を見ることができる。

#### 【0032】

[0040] 図6は、方法500の別の実施形態を示している。本実施形態は、追加の動作を含む。本実施形態は、525において、コンポーネント化モードで作動するように第2のデバイスを制御することを含む。コンポーネント化モードで作動するように第2のデバイスを制御することによって、第2のデバイス(例えば、タブレット)は、要素(例えば、ネットワーク、プロセッサ、メモリ)をオフにすることが可能となり得る。一実施形態では、コンポーネント化モードで作動するように第2のデバイスを制御することは、コンポーネント化デバイスを制御して、入力機能または出力機能を提供することに関連しない回路またはプロセスを、選択的にパワーダウンすることを含むことができる。本実施形態で

10

20

30

40

50

は、方法 500 は、電力消費を低減させることによって、従来のシステムよりも改善することができる。第 2 のデバイス上で動作しているコンポーネントがより少ない可能性があるため、i/o 処理時間は、第 2 のデバイス上で短縮され得る。

### 【0033】

[0041] 図 5 および図 6 は、連続して発生する様々な動作を示しているが、図 5 および図 6 に示された様々な動作は、実質的に並列で発生し得ることを理解されたい。例示として、第 1 のプロセスは、2 次デバイスの検出を制御することができ、第 2 のプロセスは、2 次デバイスからの入力のハンドリングを制御することができ、第 3 のプロセスは、2 次デバイスへの出力提供を制御することができる。3 つのプロセスが説明されているが、より多く、またはより少ない数のプロセスを採用してもよく、ライトウェイトプロセス、レギュラプロセス、スレッド、および他の手法が採用され得ることを理解されたい。10

### 【0034】

[0042] 一例では、方法は、コンピュータ実行可能な命令として実装され得る。よって、一例では、機械（例えば、コンピュータ、電話、タブレット）によって実行される場合に、方法 500 または方法 600 を含む、本明細書で説明または特許請求された方法を機械に実行させる、コンピュータ実行可能な命令を、コンピュータ可読記憶媒体が記憶し得る。列挙された方法に関連する実行可能な命令は、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されているものとして説明されているが、本明細書で説明または特許請求された方法の他の例に関連する実行可能な命令もまた、コンピュータ可読記憶媒体に記憶され得ると理解されたい。異なる実施形態では、本明細書で説明される例示的な方法は、別 の方法で始動され得る。一実施形態では、方法は、ユーザによって手動で始動されてもよい。別の例では、方法は、自動的に始動されてもよい。20

### 【0035】

[0043] 図 7 は、クラウドオペレーティング環境 700 の例を示している。クラウドオペレーティング環境 700 は、計算、処理、記憶、データ管理、アプリケーション、および他の機能性を、スタンドアロン製品としてではなく、抽象サービスとして提供することをサポートする。サービスは、1 つまたは複数のプロセスとして 1 つまたは複数のコンピューティングデバイス上で実装され得る、仮想サーバによって提供され得る。いくつかの実施形態では、プロセスは、クラウドサービスを中断することなく、サーバ間で移行することができる。クラウドでは、共有リソース（例えば、計算、記憶）は、サーバ、クライアント、およびモバイルデバイスを含むコンピュータに、ネットワークを介して提供され得る。異なるネットワーク（例えば、イーサネット（登録商標）、WiFi、802.x、セルラ）は、クラウドサービスにアクセスするために使用されてもよい。クラウドでインタラクションしているユーザは、実際にサービス（例えば、計算、記憶）を提供しているデバイスの詳細（例えば、位置、名前、サーバ、データベース）を知る必要がないことがある。ユーザは、例えば、ウェブブラウザ、シンクライアント、モバイルアプリケーションを介して、または他の方法で、クラウドサービスにアクセスしてもよい。30

### 【0036】

[0044] 図 7 は、クラウド 700 内に存在するコンポーネントサービス 760 の例を示している。コンポーネントサービス 760 は、処理を実行するサーバ 702 またはサービス 704 に依拠し、データを記憶するデータストア 706 またはデータベース 708 に依拠することができる。単一のサーバ 702、単一のサービス 704、単一のデータストア 706、および単一のデータベース 708 が示されているが、複数のインスタンスのサーバ、サービス、データストア、データベースが、クラウド 700 内に存在してもよく、したがって、それらがコンポーネントサービス 760 によって使用されてもよい。40

### 【0037】

[0045] 図 7 は、クラウド 700 内のコンポーネントサービス 760 にアクセスする様々なデバイスを示している。デバイスは、コンピュータ 710、タブレット 720、ラップトップコンピュータ 730、デスクトップモニタ 770、テレビジョン 760、携帯情報端末 740、およびモバイルデバイス（例えば、携帯電話、衛星電話）750 を含む。異50

なるデバイスを使用する、異なる位置の異なるユーザが、異なるネットワークまたはインターフェースを通じてコンポーネントサービス 760 にアクセスすることが可能である。一例では、コンポーネントサービス 760 は、モバイルデバイス 750 によってアクセスされてもよい。別の例では、コンポーネントサービス 760 の一部が、モバイルデバイス 750 上に存在してもよい。コンポーネントサービス 760 は、例えば、コンテンツを 2 次ディスプレイに提示すること、アプリケーション（例えば、ブラウザ）を 2 次ディスプレイに提示すること、2 次ディスプレイもしくは 2 次デバイス、または他のサービスによって生成された入力イベントを受信することを含む、動作を実行してもよい。一実施形態では、コンポーネントサービス 760 は、本明細書で説明した方法（例えば、方法 500、方法 600）の一部を実行してもよい。

10

#### 【0038】

[0046] コンポーネントサービス 760 は、例えば、第 1 のデバイス（例えば、タブレット 720）からの入力を受け付け、処理のために第 2 のデバイス（例えば、ラップトップコンピュータ 730）に入力を提供し、第 2 のデバイスから出力を受信することができる。そこでは、出力は、入力に少なくとも一部基づいて生成され、出力が、第 3 のデバイス（例えば、テレビジョン 760）によって表示される。異なる組み合わせのデバイスが、入力を生成し、データを処理し、出力を提供することができる。コンポーネントサービス 760 は、単一のデバイスに処理能力とコンテンツを集中させること、ならびに、優れた i/o 機能を有するが、コストおよび電力消費が別個のコンピュータよりも低い、コンポーネントを使用して、入力を受信し出力を表示することを可能にする。

20

#### 【0039】

[0047] 図 8 は、802 において概して示される、様々な任意選択的なハードウェアおよびソフトウェアコンポーネントを含む、例示的なモバイルデバイス 800 を示す、システム図である。モバイルデバイス 800 内のコンポーネント 802 は、他のコンポーネントと通信することができるが、図示を簡単にするために、接続が全て示されているわけではない。モバイルデバイス 800 は、様々なコンピューティングデバイス（例えば、携帯電話、スマートフォン、タブレット、ファブレット、手持ちコンピュータ、携帯情報端末（PDA）など）であり得、セルラネットワークまたは衛星ネットワークなどの 1 つまたは複数のモバイル通信ネットワーク 804 で、無線双方向通信を可能にことができる。例示的な装置は、モバイルデバイス 800 が、優れた入力機能を有する他のデバイス（例えば、タブレット、モニタ、キーボード）とインターラクションすることが可能であり得ることを期待して、モバイルデバイス 800 に処理能力、メモリ、および接続性リソースを集中させることができる。

30

#### 【0040】

[0048] モバイルデバイス 800 は、入力イベントハンドリング、出力イベント生成、信号符号化、データ処理、入力 / 出力処理、電力制御、または他の機能を含むタスクを実行するための、コントローラまたはプロセッサ 810（例えば、信号プロセッサ、マイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路（ASIC）、または他の制御および処理論理回路）を含むことができる。オペレーティングシステム 812 は、コンポーネント 802 の割り当ておよび使用を制御し、アプリケーションプログラム 814 をサポートすることができる。アプリケーションプログラム 814 は、モバイルコンピューティングアプリケーション（例えば、電子メールアプリケーション、カレンダ、コンタクトマネージャ、ウェブブラウザ、メッセージングアプリケーション）、ビデオゲーム、ムービープレーヤ、テレビプレーヤ、生産性アプリケーション、または他のアプリケーションを含むことができる。アプリケーションプログラム 814 への入力は、外部コンポーネントによって提供され得る。アプリケーションプログラム 814 は、外部コンポーネント上に表示される出力を生成し得る。モバイルデバイス 800 は、最も大きな入力機能を有する外部コンポーネントを識別し、外部コンポーネントを制御してモバイルデバイス 800 に入力を提供することができる。同様に、モバイルデバイス 800 は、最も大きな出力機能を有する外部コンポーネントを識別し、外部コンポーネントを制御してレンダリングし、表示し、または出力を提

40

50

供することができる。

#### 【0041】

[0049] モバイルデバイス800は、メモリ820を含むことができる。メモリ820は、非取外し式メモリ822、または取外し式メモリ824を含むことができる。非取外し式メモリ822は、ランダムアクセスメモリ(RAM)、読み取り専用メモリ(ROM)、フラッシュメモリ、ハードディスク、または他のメモリ記憶技術を含むことができる。取外し式メモリ824は、フラッシュメモリ、もしくはGSM(登録商標)通信システムにおいて既知の、加入者識別モジュール(SIM)カード、または「スマートカード」などの他のメモリ記憶技術を含むことができる。メモリ820は、オペレーティングシステム812およびアプリケーション814を動作させるためのデータまたはコードを記憶するために使用され得る。例示的なデータは、1つまたは複数の有線ネットワークまたは無線ネットワークを介して1つまたは複数のネットワークサーバまたは他のデバイスに送信または受信されることになる、タッチ動作データ、ホバー動作データ、タッチおよびホバーの組み合わせ動作データ、ユーザインターフェース要素状態、カーソルデータ、ホバー制御データ、ホバー動作データ、制御イベントデータ、ウェブページ、テキスト、画像、音声ファイル、ビデオデータ、または他のデータセットを含むことができる。メモリ820は、国際移動体加入者識別番号( IMSI )などの加入者識別子、および国際移動体装置識別番号( IMEI )などの機器識別子を記憶することができる。識別子は、ユーザまたは機器を識別するためにネットワークサーバに伝送され得る。メモリ820は、デスクトップシステム用のキーボードが、最小限のメモリを有するのと同様に、外部コンポーネント( 例えは、専用タブレット )が、最小限のメモリを有することを十分可能にすることができる。10

#### 【0042】

[0050] モバイルデバイス800は、タッチセンシティブおよびホバーセンシティブ両方のスクリーン832、マイクロフォン834、カメラ836、物理キーボード838、またはトラックボール840を含むが、これらに限定されない、1つまたは複数の入力デバイス830をサポートすることができる。モバイルデバイス800は、スピーカ852およびディスプレイ854を含むが、これらに限定されない、出力デバイス850も、サポートすることができる。ディスプレイ854は、タッチセンシティブおよびホバーセンシティブのi/oインターフェースに組み込まれてもよい。他の考えられる入力デバイス( 図示せず )は、( 例えは、1次元、2次元、3次元の ) 加速度計を含む。他の考えられる出力デバイス( 図示せず )は、圧電性の、または他のハブティック出力デバイスを含むことができる。いくつかのデバイスは、1つより多くの入力/出力機能を供給することができる。入力デバイス830は、ナチュラルユーザインターフェース( NUI )を含むことができる。NUIは、ユーザが、デバイスと「自然な」やり方でインタラクションし、マウス、キーボード、リモートコントロール、およびその他の入力デバイスによって課される人工的な制約から脱することを可能にする、インターフェース技術である。NUI方法の例は、会話認識、タッチおよびスタイルス認識、ジェスチャ認識( スクリーン上、およびスクリーン隣接の両方で )、エアジェスチャ、頭部および視標追跡、音声および会話、視覚、タッチ、ジェスチャ、ならびにマシンインテリジェンスに依拠する方法を含む。NUIの他の例は、加速度計/ジャイロスコープを使用したモーションジェスチャ検出、顔認識、3次元( 3D )ディスプレイ、頭部、視標および視線追跡、没入型拡張現実および仮想現実システムを含む。それらの全てが、より自然なインターフェースと、電界感知電極( 脳波図( EEG )および関連方法 )を使用して脳活動を感知するための技術を提供する。よって、1つの特定の例では、オペレーティングシステム812またはアプリケーション814は、ユーザが音声コマンドを介してデバイス800を操作することを可能にする、音声ユーザインターフェースの一部として、会話認識ソフトウェアを含むことができる。さらに、デバイス800は、2次ディスプレイ上の出力動作の制御に関連するタッチおよびホバージェスチャを検出することおよび解釈することなどの、ユーザの空間ジェスチャを介したユーザインタラクションを可能にする、入力デバイスおよびソフトウェアを含むことができる。20304050

## 【0043】

[0051] 無線モデム 860 は、アンテナ 891 に連結され得る。いくつかの例では、無線周波数 (RF) フィルタが使用され、プロセッサ 810 は、選択した周波数帯域のためのアンテナ構成を選択する必要はない。無線モデム 860 は、プロセッサ 810 と、入力が受信され得る入力デバイス、または少なくとも一部コンポーネントロジック 899 によって制御されるように、出力が提供され得る出力デバイスを有する外部デバイスとの間の双方向通信をサポートすることができる。モデム 860 は、一般的に示され、モバイル通信ネットワーク 804 および / または他の無線ベースのモデム ( 例えば、Blueooth 864 または Wi-Fi 862 ) と通信するためのセルラモデムを含むことができる。無線モデム 860 は、単一のセルラネットワーク内、セルラネットワーク間、またはモバイルデバイスと公衆交換電話網 (PSTN) との間のデータおよび音声通信のための汎欧州デジタル移動電話方式 (GSM) ネットワークなどの、1つまたは複数のセルラネットワークでの通信のために構成され得る。モバイルデバイス 800 はまた、例えば、近距離無線通信 (NFC) 要素 892 を使用して局所的に通信することができる。 10

## 【0044】

[0052] モバイルデバイス 800 は、少なくとも 1 つの入力 / 出力ポート 880、電力供給 882、全地球測位システム (GPS) 受信機などの衛星ナビゲーションシステム受信機 884、加速度計 886、または物理コネクタ 890 を含むことができる。物理コネクタ 890 は、ユニバーサルシリアルバス (USB) ポート、IEEE 1394 (ファイヤワイヤ) ポート、RS-232 ポート、または他のポートであってもよい。例示されたコンポーネント 802 は、他のコンポーネントが、削除され、または追加されることが可能ため、必須または全てを含むものではない。 20

## 【0045】

[0053] モバイルデバイス 800 は、モバイルデバイス 800 のための機能性、および外部コンポーネント ( 例えば、ダムタブレット、キーボード、モニタ ) とインタラクションするための機能性を提供する、コンポーネントロジック 899 を含むことができる。例えば、コンポーネントロジック 899 は、サービス ( 例えば、図 7 のサービス 760 ) とインタラクションするためのクライアントを提供することができる。本明細書で説明した方法の例の一部は、コンポーネントロジック 899 によって実行されてもよい。同様に、コンポーネントロジック 899 は、本明細書で説明した装置の一部を実装してもよい。一実施形態では、コンポーネントロジック 899 は、デバイス 800 上で動作している特定のアプリケーションに最適な入力デバイスを識別してもよい。例えば、広範なタイピング入力を必要とするアプリケーションのために、コンポーネントロジック 899 は、優れたタイピングエクスペリエンスを提供する外部コンポーネントを識別してもよい。入力は、さらに、コンポーネントからデバイス 800 に向けられてもよい。同様に、コンポーネントロジック 899 は、デバイス 800 上で動作している特定のアプリケーションに最適な出力デバイスを識別してもよい。例えば、動きの速い高解像度グラフィックスを有するアプリケーション ( 例えば、ビデオゲーム ) のために、コンポーネントロジック 899 は、優れたビューライントエクスペリエンスを提供する外部コンポーネントを識別してもよい。出力は、さらに、デバイス 800 からコンポーネントに向けられてもよい。 30

## 【0046】

[0054] 図 9 は、拡張入力 / 出力のためのコンポーネント化デバイスを使用し得る、装置 900 を示している。一例では、装置 900 は、プロセッサ 910、メモリ 920、セルラ電話回路 950、およびロジックのセット 930 を接続する物理インターフェースを含む。ロジックのセットは、別個の装置によって提供される入力機能または出力機能を使用することを可能にすることができます。例えば、ロジックのセット 930 は、装置 900 に本来備わっているものよりも優れた入力機能または出力機能を有する、コンポーネント化デバイスを識別することを可能にすることができます。ロジックのセット 930 はまた、コンポーネント化デバイスとの通信を確立すること、または装置 900 とコンポーネント化デバイスとの間でデータもしくは制御を移動することを可能にすることができます。ロジック 40

クのセットは、コンポーネント化デバイスから入力を受信し、コンポーネント化デバイスに出力を提供することができる。装置 900 の要素は、互いに通信するように構成されてもよいが、例示を明確にするために、全ての接続が示されているわけではない。

#### 【0047】

[0055] 装置 900 は、装置 900 より優れた入力機能を有するか、または装置 900 より優れた出力機能を有する第 2 の装置を検出する、第 1 のロジック 932 を含むことができる。例えば、第 2 の装置が、より大きな入力面、または、装置 900 上で利用できない機能性（例えば、ホバーセンシティビティ、音声制御、ハaptiック制御）を提供する表面を有するとき、入力機能が優れていることがある。例えば、第 2 の装置が、より大きな出力面、または、装置 900 よりも高解像度のディスプレイを有するとき、出力機能が優れていることがある。2 インチ × 4 インチで、インチ当たり X ドット (dpi) の解像度を有する、タッチセンシティブ i/o 面を備えた携帯電話を考えてみる。X は数字である。タブレットコンピュータは、6 インチ × 8 インチで、2 X dpi の解像度を有する、タッチおよびホバーセンシティブ i/o 面を有し得る。よって、ユーザエクスペリエンスは、電話上で動作しているアプリケーションのために、タブレット上で i/o することによって、改善され得る。一実施形態では、第 1 のロジック 932 は、入力用に 1 つの第 2 の装置を選択し、出力用に異なる第 2 の装置を選択する。例えば、スタンドアロンキーボードが、入力用に選択されてもよく、タブレットが、出力用に選択されてもよい。

10

#### 【0048】

[0056] 装置 900 は、第 2 の装置を制御して装置 900 に入力データまたは制御を提供する、第 2 のロジック 934 を含むことができる。第 2 のロジック 934 はまた、第 2 の装置から入力データまたは制御を受信することができる。入力データまたは制御は、タッチ入力、ホバー入力、可聴式入力、音声入力、ハaptiック入力、または他の入力に関係してもよい。

20

#### 【0049】

[0057] 装置 900 は、第 2 の装置への出力を提供し、第 2 の装置を制御して出力を提示する第 3 のロジック 936 を含むことができる。一実施形態では、出力が、入力データまたは制御に少なくとも一部基づく。一実施形態では、第 2 の装置は、入力データまたは制御を提供すること、または出力を提示することのみが可能な、コンポーネント化デバイスであってもよい。出力は、例えば、表示出力、触覚出力、音声出力、熱出力、嗅覚出力、または他の出力に関連してもよい。

30

#### 【0050】

[0058] 一実施形態では、装置 900 は、2 つ以上の利用可能な装置から第 2 の装置を選択する、第 4 のロジック 938 を含むことができる。第 2 の装置は、装置 900 上で動作しているアプリケーションに関連する入力機能、または装置 900 上で動作しているアプリケーションに関連する出力機能に少なくとも一部基づいて、選択されることがある。例えば、装置 900 上で動作している生産性アプリケーションは、第 4 のロジック 938 に、優れたタイピングエクスペリエンスを提供する第 2 の装置を選択させることができる。一方、装置 900 上で動作しているビデオゲームアプリケーションは、第 4 のロジック 938 に、優れた高速グラフィックディスプレイを提供する第 2 の装置を選択させることができる。

40

#### 【0051】

[0059] 第 1 のロジック 832 は、第 2 の装置を制御して、入力機能または出力機能を提供するのに必要でない回路またはプロセスへの電力を低減させることができるために、装置 900 は、従来のシステムと比較して優れた結果をもたらし得る。

#### 【0052】

[0060] 装置 900 は、单一の電話からマルチユーザエクスペリエンスを提供することを可能にすることができます。例えば、第 1 のロジック 932 は、装置 900 によって提供されるマルチユーザエクスペリエンスに関与し得る、2 つ以上の第 2 の装置を検出することができる。マルチユーザエクスペリエンスは、例えば、ビデオゲーム、協調型生産性セッ

50

ション、または他のマルチユーザエクスペリエンスであってもよい。一実施形態では、第2のロジック934は、2つ以上の第2の装置の構成要素を制御して、マルチユーザエクスペリエンスに関連するユーザ固有の入力を提供する。第3のロジック936はまた、2つ以上の第2の装置の異なる構成要素にユーザ固有の出力を提供することができる。例えば、第1のタブレットにおける第1のユーザは、スライド用のグラフィックスを編集することができ、一方、第2のタブレットにおける第2のユーザは、スライド用のテキストを編集することができる。各ユーザは、自分のタブレットを使用して、編集を実行することができる。スライドプログラムは、1つの電話上で動作し得る。

#### 【0053】

[0061] 装置900は、メモリ920を含むことができる。メモリ920は、非取外し式メモリ、または取外し式メモリを含むことができる。非取外し式メモリは、ランダムアクセスメモリ(RAM)、読み取り専用メモリ(ROM)、フラッシュメモリ、ハードディスク、または他のメモリ記憶技術を含むことができる。取外し式メモリは、フラッシュメモリ、または「スマートカード」などの他のメモリ記憶技術を含むことができる。メモリ920は、ユーザインターフェース状態情報、特徴付けデータ、オブジェクトデータ、または他のデータを記憶するように構成され得る。 10

#### 【0054】

[0062] 装置900は、プロセッサ910を含むことができる。プロセッサ910は、例えば、信号プロセッサ、マイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路(ASIC)、または信号符号化、データ処理、入力/出力処理、電力制御、もしくは他の機能を含むタスクを実行するための他の制御および処理論理回路であってもよい。 20

#### 【0055】

[0063] 一実施形態では、装置900は、ロジック930のセットを含むことによって専用コンピュータに変換された汎用コンピュータであってもよい。装置900は、例えば、コンピュータネットワークを通じて、他の装置、処理、およびサービスとインタラクションすることができる。 30

#### 【0056】

[0064] 一実施形態では、ロジック930のセットに関する機能性は、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)、特定業務用標準製品(ASSP)、システムオンチップシステム(SOC)、または複合プログラマブルロジックデバイス(CPLD)を含むがこれらに限定されない、ハードウェアロジックコンポーネントに少なくとも一部によって、実行され得る。 30

#### 【0057】

##### (ある実施形態の態様)

[0065] 一実施形態では、装置は、プロセッサ、メモリ、セルラ電話回路、およびロジックのセットを含む。装置は、プロセッサ、メモリ、セルラ電話回路、およびロジックのセットを接続するための物理インターフェースを含むことができる。ロジックのセットは、装置より優れた入力機能を有するか、または装置より優れた出力機能を有する第2の装置を検出する第1のロジックを含む。ロジックのセットはまた、第2の装置を制御して、装置900への入力データまたは制御を提供し、第2の装置からの入力データまたは制御を受信する第2のロジックを含む。ロジックのセットはまた、第2の装置への出力を提供し、第2の装置を制御して出力を提示する第3のロジックを含む。装置はまた、2つ以上の利用可能な装置から第2の装置を選択する、第4のロジックを含むことができる。第2の装置は、装置上で動作しているアプリケーションに関連する入力機能、または装置上で動作しているアプリケーションに関連する出力機能に少なくとも一部基づいて、選択され得る。 40

#### 【0058】

[0066] 別の実施形態では、システムは、モバイルデバイス、および1つまたは複数のコンポーネント化外部デバイスを含む。モバイルデバイスは、オペレーティングシステムおよびアプリケーションが動作しているスマートフォンであってもよく、コンポーネント化 50

外部デバイスは、オペレーティングシステムおよびアプリケーションが動作していないコンポーネント化タブレットであってもよい。スマートフォンは、タブレットを制御してスマートフォンに入力を提供することができ、タブレットを制御してスマートフォンによって決定された出力を生成することができる。

#### 【0059】

[0067] 別の実施形態では、方法は、第1のレベルのi/o機能を有する汎用コンピューティングデバイス上で実行される。方法は、第1のレベルの入力機能または出力機能よりも大きい、第2のレベルの入力機能または出力機能を有するコンポーネント化デバイスを検出することと、コンポーネント化デバイスとの通信リンクを確立することと、を含むことができる。一度通信リンクが確立されると、方法は、コンポーネント化デバイスから入力を受信することと、コンポーネント化デバイスに出力を提供することと、を含むことができる。10

#### 【0060】

##### (定義)

[0068] 以下は、本明細書で採用される選択された用語の定義を含む。定義は、用語の範囲内にあり、実装に使用され得る、コンポーネントの様々な例または形式を含む。例は、限定的であるものと意図されない。用語の単数形および複数形はいずれも、定義の範囲内であり得る。

#### 【0061】

[0069] 「一実施形態」、「実施形態」、「一例」、および「例」に対する言及は、そのように説明された実施形態または例が、特定の機能、構造、特徴、特性、要素、または制限を含み得るが、あらゆる実施形態または例が、必ずしもその特定の機能、構造、特徴、特性、要素、または制限を含むとは限らない、ということを示している。さらに、繰り返し使用される「一実施形態では」という句は、同一の実施形態への言及である可能性があるが、必ずしもその限りではない。20

#### 【0062】

[0070] 本明細書で使用するとき、「コンピュータ可読記憶媒体」は、命令またはデータを記憶する媒体をいう。「コンピュータ可読記憶媒体」は、伝搬信号をいうものではない。コンピュータ可読記憶媒体は、不揮発性媒体および揮発性媒体を含むがそれらに限定されない形式を取ることができる。不揮発性媒体は、例えば、光ディスク、磁気ディスク、テープ、および他の媒体を含むことができる。揮発性媒体は、例えば、半導体メモリ、動的メモリ、および他の媒体を含むことができる。コンピュータ可読記憶媒体の一般的な形式は、フロッピーディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、他の磁気媒体、特定用途向け集積回路(ASIC)、コンパクトディスク(CD)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、読み取り専用メモリ(ROM)、メモリチップまたはカード、メモリスティック、および、コンピュータ、プロセッサ、または他の電子デバイスが読み取り可能な他の媒体を含むことができるが、これらに限定されない。30

#### 【0063】

[0071] 本明細書で使用するとき、「データストア」は、データを記憶することが可能な物理または論理エンティティをいう。データストアは、例えば、データベース、テーブル、ファイル、リスト、キュー、ヒープ、メモリ、レジスタ、および他の物理リポジトリであってもよい。異なる例では、データストアは、1つの論理もしくは物理エンティティ内に存在してもよく、または2つ以上の論理もしくは物理エンティティの間で分散されてもよい。40

#### 【0064】

[0072] 本明細書で使用するとき、「ロジック」は、機能もしくは動作を実行するため、または別のロジック、方法、もしくはシステムから機能もしくは動作を実行させるための、ハードウェア、ファームウェア、機械上で実行中のソフトウェア、またはそれぞれの組み合わせを含むが、これらに限定されない。ロジックは、ソフトウェア制御マイクロプロセッサ、個別ロジック(例えば、ASIC)、アナログ回路、デジタル回路、プログラムされ50

たロジックデバイス、命令を含むメモリデバイス、および他の物理デバイスを含むことができる。ロジックは、1つまたは複数のゲート、ゲートの組み合わせ、または他の回路コンポーネントを含むことができる。複数の論理的ロジックが説明されている所で、複数の論理的ロジックを1つの物理的ロジックに組み込むことが可能であってもよい。同様に、単一の論理的ロジックが説明されている所で、その単一の論理的ロジックを複数の物理的ロジックに分散させることができるものであってもよい。

#### 【0065】

[0073] 「含む」または「含んでいる」という用語が、詳細な説明または特許請求の範囲で採用されている限り、その用語が特許請求の範囲で転換語として採用されているときに解釈されるように、「備える」という用語と同様に包含的であることが意図されている。

10

#### 【0066】

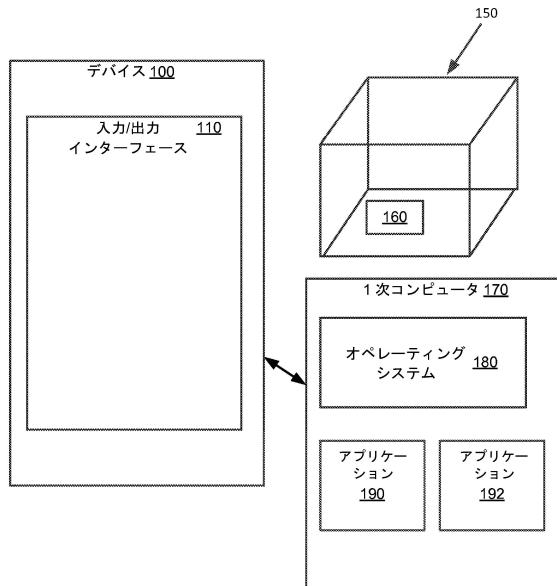
[0074] 「または」という用語が、詳細な説明または特許請求の範囲で（例えば、AまたはB）採用されている限り、「AもしくはBまたは両方」を意味することを意図している。出願人が「AまたはBのみで、両方ではない」と示すことを意図しているときは、「AまたはBのみで、両方ではない」という用語が採用されるものとする。したがって、本明細書における「または」という用語の使用は包含的であり、排他的な使用ではない。Bryan A. GarnerのA Dictionary of Modern Legal Usage 624（第2版、1995年）を参照されたい。

#### 【0067】

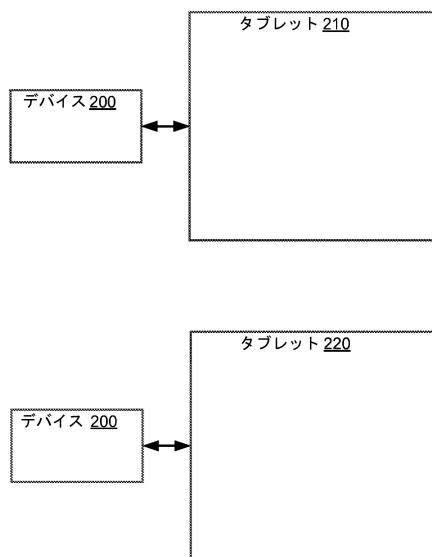
[0075] 主題について、構造的特徴または方法論的動作に特有の言い回しで説明してきたが、添付の特許請求の範囲で定義される主題は、必ずしも上述の特定の特徴または動作に限定されるものではないと理解されたい。むしろ、上述の特定の特徴および動作は、特許請求の範囲を実装する形式の例として開示されている。

20

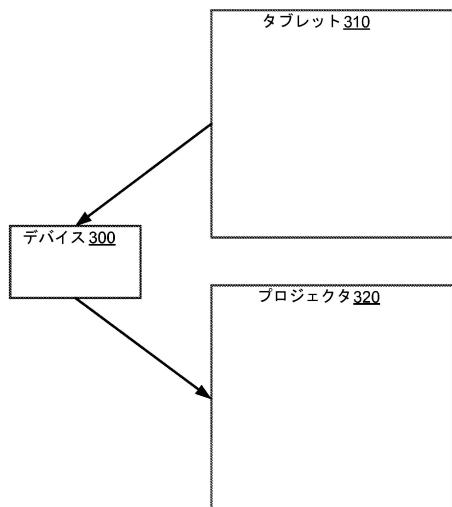
【図1】



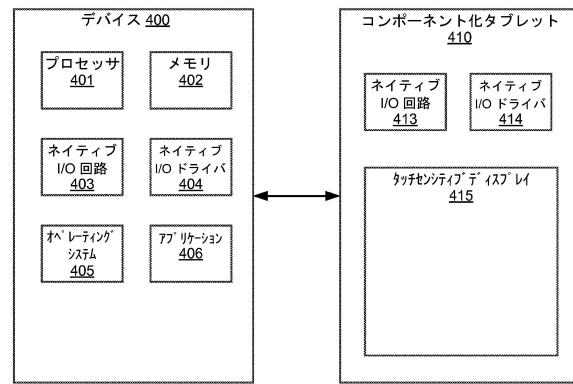
【図2】



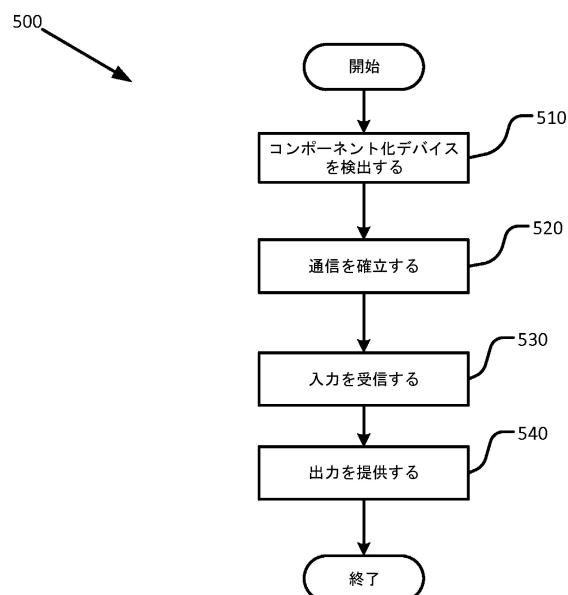
【図3】



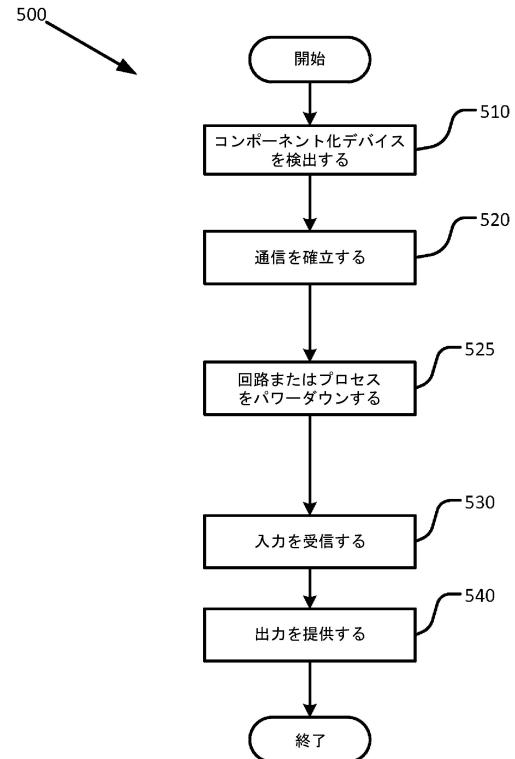
【図4】



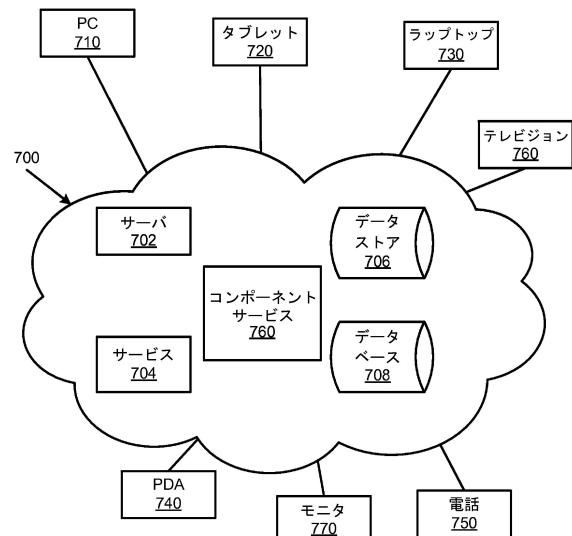
【図5】



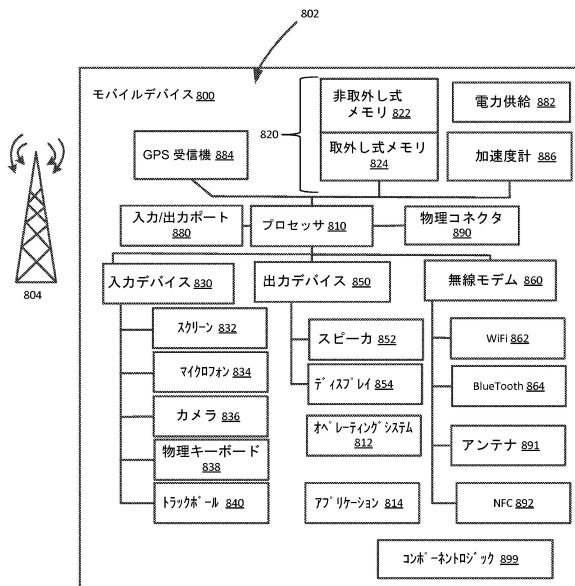
【図6】



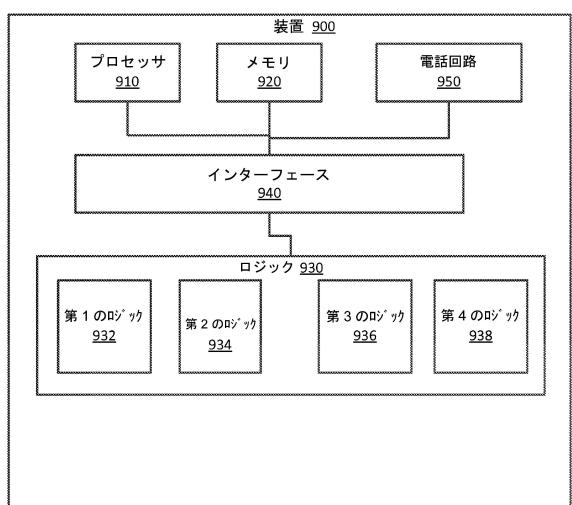
【図7】



【図8】



【図9】



---

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 100162950  
弁理士 久下 範子

(72)発明者 ジャオ, ペンシャン  
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

(72)発明者 チェン, フランク  
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

(72)発明者 チュー, ロバート  
アメリカ合衆国, ワシントン州 98052-6399, レッドモンド, ワン マイクロソフト  
ウェイ, マイクロソフト テクノロジー ライセンシング, エルエルシー

(72)発明者 チン, イン  
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

(72)発明者 チャン, ザック  
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

審査官 田畠 利幸

(56)参考文献 特開2012-185629 (JP, A)  
特開2007-329768 (JP, A)  
特開2014-147511 (JP, A)  
特開2014-064432 (JP, A)  
米国特許出願公開第2013/0174044 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 M	1 / 0 0
G 06 F	3 / 0 1
G 06 F	3 / 0 4 8 - 3 / 0 4 8 9
G 06 F	9 / 0 6
G 06 F	9 / 4 4 5