

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-510900

(P2017-510900A)

(43) 公表日 平成29年4月13日(2017.4.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/01 (2006.01)	G06F 3/01 560	5B020
G06F 3/0488 (2013.01)	G06F 3/0488 160	5E555
G06F 3/02 (2006.01)	G06F 3/02 370Z	
G06F 3/023 (2006.01)	G06F 3/023 310L	
H03M 11/04 (2006.01)		

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2016-560979 (P2016-560979)  
 (86) (22) 出願日 平成27年3月2日 (2015.3.2)  
 (85) 翻訳文提出日 平成28年10月5日 (2016.10.5)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/018259  
 (87) 国際公開番号 W02015/156920  
 (87) 国際公開日 平成27年10月15日 (2015.10.15)  
 (31) 優先権主張番号 14/248, 193  
 (32) 優先日 平成26年4月8日 (2014.4.8)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 507364838  
 クアルコム, インコーポレイテッド  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア 921  
 21 サン ディエゴ モアハウス ドラ  
 イブ 5775  
 (74) 代理人 100108453  
 弁理士 村山 靖彦  
 (74) 代理人 100163522  
 弁理士 黒田 晋平  
 (72) 発明者 ジョエル・ティ・ビーチ  
 アメリカ合衆国・カリフォルニア・921  
 21-1714・サン・ディエゴ・モアハ  
 ウス・ドライブ・5775

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 予測テキストキーボード動作中のライブ非視覚的フィードバック

(57) 【要約】

ソフトキーボードを使用することによってユーザが文字記号を入力するデバイスであって、ソフトキーボード上のユーザタップまたはスワイプとして可能性が高い単語を予測する予測エンジンを含み、ユーザが単語を打ち込むときにソフトキーボード入力に基づく信頼レベルに応答して非視覚的フィードバックを与える。

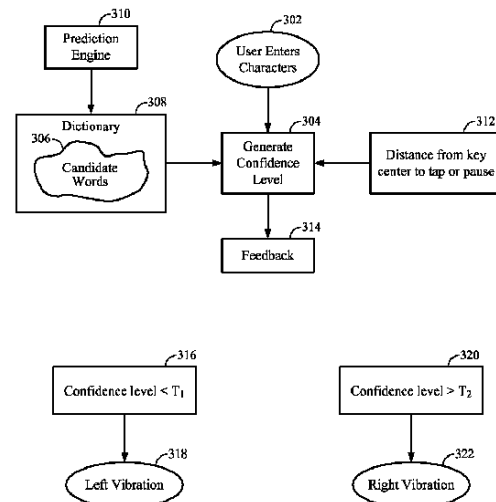


FIG. 3

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ソフトキーボードを有するデバイスを用いてフィードバックを与えるための方法であって、

前記ソフトキーボード上のタップのセットまたは被検知位置の軌跡を受信するのに基づいて信頼レベルを生成するステップと、

前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて辞書内に候補単語のセットを生成するステップと、

前記候補単語のセットのサイズの関数として前記信頼レベルを生成するステップと、

前記生成された信頼レベルに基づいて前記デバイスを用いてフィードバックを与えるステップと

を含む、方法。

10

**【請求項 2】**

前記ソフトキーボード上の前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に関連付けられるソフトキーのセットを決定するステップであって、各ソフトキーは、中心を有し、かつ前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定するステップと、

前記ソフトキーのセット内の前記中心から、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づいて距離のセットを決定するステップと、

前記距離のセットの関数として前記信頼レベルを生成するステップとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

20

**【請求項 3】**

前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合、第1のタイプのフィードバックを与えるステップと、

前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合、第2のタイプのフィードバックを与えるステップとをさらに含む、請求項2に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記信頼レベルの関数として前記デバイスの第1の側から前記デバイスの第2の側まで前記デバイスを振動させるステップをさらに含む、請求項2に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記ソフトキーボード上の前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に関連付けられるソフトキーのセットを決定するステップであって、各ソフトキーは、中心を有し、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定するステップと、

前記ソフトキーのセット内の前記中心から、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づいて距離のセットを決定するステップと、

前記距離のセットの関数として前記信頼レベルを生成するステップとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

30

**【請求項 6】**

前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合、第1のタイプのフィードバックを与えるステップと、

前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合、第2のタイプのフィードバックを与えるステップとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

40

**【請求項 7】**

前記第1のタイプのフィードバックは前記デバイスの第1の側の振動を含み、前記第2のタイプのフィードバックは前記デバイスの第2の側の振動を含む、請求項6に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記フィードバックは非視覚的である、請求項1に記載の方法。

**【請求項 9】**

前記デバイスは、セルラー電話、タブレットおよびコンピュータからなるグループから

50

選択される、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

装置であって、  
少なくとも1つのプロセッサと、  
ディスプレイと、  
触覚フィードバックユニットと、  
前記少なくとも1つのプロセッサによって実行されるとき、前記装置に、前記ディスプレイ上に表示されるソフトキーボード上のタップのセットまたは被検知位置の軌跡を受信するのに基づいて信頼レベルを生成することと、

前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて辞書内に候補単語のセットを生成することと、

前記候補単語のセットのサイズの関数として前記信頼レベルを生成することと、

前記生成された信頼レベルに基づいて前記触覚フィードバックユニットを用いてフィードバックを与えることと

を含む手順を実行させる命令を記憶するメモリと  
を備える、装置。

【請求項11】

前記触覚フィードバックユニットはバイブレータモータを備え、前記フィードバックは前記バイブレータモータからの振動を含む、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記装置によって実行される前記手順は、

前記ソフトキーボード上の前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に関連付けられるソフトキーのセットを決定することであって、各ソフトキーは、中心を有し、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定することと、

前記ソフトキーのセット内の前記中心から、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づいて距離のセットを決定することと、

前記距離のセットの関数として前記信頼レベルを生成することと

をさらに含む、請求項10に記載の装置。

【請求項13】

前記装置によって実行される前記手順は、

前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合、第1のタイプのフィードバックを与えることと、

前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合、第2のタイプのフィードバックを与えることと

をさらに含む、請求項10に記載の装置。

【請求項14】

前記装置によって実行される前記手順は、

前記信頼レベルの関数として前記装置の第1の側から前記装置の第2の側まで前記装置を振動させることをさらに含む、請求項10に記載の装置。

【請求項15】

少なくとも1つのプロセッサによって実行されるときに、デバイスに、

前記デバイス上に表示されるソフトキーボード上のタップのセットまたは被検知位置の軌跡を受信するのに基づいて信頼レベルを生成するステップと、

前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて辞書内に候補単語のセットを生成するステップと、

前記候補単語のセットのサイズの関数として前記信頼レベルを生成するステップと、

前記生成された信頼レベルに基づいて前記デバイスを用いてフィードバックを与えるステップと

を含む方法を実行させる命令を記憶する、非一時的コンピュータ可読記録媒体。

10

20

30

40

50

## 【請求項 16】

前記方法は、

前記ソフトウェア上の前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に関連付けられるソフトウェアのセットを決定するステップであって、各ソフトウェアは、中心を有し、かつ前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定するステップと、

前記ソフトウェアのセット内の前記中心から、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づいて距離のセットを決定するステップと、

前記距離のセットの関数として前記信頼レベルを生成するステップと

をさらに含む、請求項15に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

10

## 【請求項 17】

前記方法は、

前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合、第1のタイプのフィードバックを与えるステップと、

前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合、第2のタイプのフィードバックを与えるステップと

をさらに含む、請求項16に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

## 【請求項 18】

前記第1のタイプのフィードバックおよび前記第2のタイプのフィードバックは非視覚的である、請求項17に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

20

## 【請求項 19】

前記方法は、

前記信頼レベルの関数として前記デバイスの第1の側から前記デバイスの第2の側まで前記デバイスを振動させるステップをさらに含む、請求項16に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

## 【請求項 20】

前記フィードバックは非視覚的である、請求項15に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

## 【請求項 21】

ソフトウェアを備える、フィードバックを与えるための装置であって、

30

信頼レベルを生成するための手段であって、前記信頼レベルは前記ソフトウェア上のタップのセットまたは被検知位置の軌跡を受信するのに基づく、生成するための手段と、

辞書内に候補単語のセットを生成するための手段であって、前記候補単語は、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づき、前記信頼レベルは前記候補単語のセットのサイズの関数である、生成するための手段と、

フィードバックを与えるための手段であって、前記フィードバックは前記生成された信頼レベルに基づく、与えるための手段と

を備える、装置。

40

## 【請求項 22】

ソフトウェアのセットを決定するための手段であって、前記ソフトウェアのセットは前記ソフトウェア上の前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に関連付けられ、各ソフトウェアは、中心を有し、かつ前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定するための手段と、

距離のセットを決定するための手段であって、前記距離のセットは、前記ソフトウェアのセットの前記中心から前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づき、前記信頼レベルは前記距離のセットの関数である、決定するための手段とをさらに備える、請求項21に記載の装置。

## 【請求項 23】

第1のタイプのフィードバックを与えるための手段であって、前記第1のタイプのフィー

50

ドバックは、前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合に与えられる、与えるための手段と、

第2のタイプのフィードバックを与えるための手段であって、前記第2のタイプのフィードバックは、前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合に与えられる、与えるための手段とをさらに備える、請求項22に記載の装置。

【請求項24】

振動させるための手段をさらに備え、前記振動させるための手段は、前記信頼レベルの関数として前記装置の第1の側から前記装置の第2の側まで前記装置を振動させる、請求項22に記載の装置。

【請求項25】

ソフトキーのセットを決定するための手段であって、前記ソフトキーのセットは前記ソフトキーボード上の前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に関連付けられ、各ソフトキーは、中心を有し、かつ前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定するための手段と、

距離のセットを決定するための手段であって、前記距離のセットは、前記ソフトキーのセットの前記中心から前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づき、前記信頼レベルは前記距離のセットの関数である、決定するための手段と

をさらに備える、請求項21に記載の装置。

【請求項26】

第1のタイプのフィードバックを与えるための手段であって、前記第1のタイプのフィードバックは、前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合に与えられる、与えるための手段と、

第2のタイプのフィードバックを与えるための手段であって、前記第2のタイプのフィードバックは、前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合に与えられる、与えるための手段と

をさらに備える、請求項21に記載の装置。

【請求項27】

前記第1のタイプのフィードバックは前記装置の第1の側の振動を含み、前記第2のタイプのフィードバックは前記装置の第2の側の振動を含む、請求項26に記載の装置。

【請求項28】

前記フィードバックは非視覚的である、請求項21に記載の装置。

【請求項29】

前記装置は、セルラー電話、タブレットおよびコンピュータからなるグループから選択される、請求項21に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ソフトウェアキーボードを備えるデバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

モバイル電話およびタブレットのような数多くのデバイスは、オンスクリーンまたはソフトウェアキーボードを有している。ソフトウェアキーボードを用いるとき、通常、ユーザは、キーを1つずつタップングすることによって(タップ式キーボード)、または指を1つのソフトキーから別のソフトキーに滑らかに動かすことによって(スワイプ式キーボード)文字記号(たとえば、文字、数字、句読記号)を入力する。ソフトウェアキーボードを用いてユーザが文字記号を入力するときにモバイル電話またはタブレットによって予測技術が利用されており、ユーザが単語を打ち込み終わる前に単語を予測するために複雑なアルゴリズムが利用されている。

【0003】

10

20

30

40

50

タップ式キーボードの場合、通常、ユーザは、タイピングするときにキーを見ることに非常に集中しており、単語または文の終わりに達するまで、電話またはタブレットが自分のキー押下をいかに解釈しているかを確認するのに画面を見ない。予測技術が単語を不正確に予測する場合、これにより、多くの場合に、ユーザは後戻りし、単語を再入力する必要がある。

【0004】

スワイプ式キーボードでは、現在のデバイスは、スワイプ動作中にライブフィードバックを提供しないので、多くの場合に結果として、動いている途中で正しい単語が予測される場合であっても、ユーザは全単語をスワイプする。スワイプ式キーボードを備えるいくつかのデバイスは、単語の中ほどで示唆を提示するが、ユーザは、タイピングすると同時に現在の示唆を視覚的に追跡するのは難しい。

10

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示の例示的な実施形態は、予測テキストキーボード動作中のライブ非視覚的フィードバックのためのシステムおよび方法を対象とする。

【0006】

一実施形態では、本方法は、ソフトキーボードを有するモバイルデバイス用いてフィードバックを与える。本方法は、ソフトキーボード上のタップのセットまたは被検知位置の軌跡を受信するのに基づいて信頼レベルを生成するステップと、タップのセットまたは被検知位置の軌跡に基づいて辞書内に候補単語のセットを生成するステップと、候補単語のセットのサイズの関数として信頼レベルを生成するステップと、生成された信頼レベルに基づいてモバイルデバイスを用いてフィードバックを与えるステップとを含む。

20

【0007】

別の実施形態では、本装置は、少なくとも1つのプロセッサと、ディスプレイと、触覚フィードバックユニットと、少なくとも1つのプロセッサによって実行されるときに、装置に手順を実行させる命令を記憶するメモリとを備え、その手順は、ディスプレイ上に表示されたソフトキーボード上のタップのセットまたは被検知位置の軌跡を受信するのに基づいて信頼レベルを生成すると、タップのセットまたは被検知位置の軌跡に基づいて辞書内に候補単語のセットを生成することと、候補単語のセットのサイズの関数として信頼レベルを生成することと、生成された信頼レベルに基づいて触覚フィードバックユニットを用いてフィードバックを与えることとを含む。

30

【0008】

別の実施形態では、非一時的コンピュータ可読媒体が、少なくとも1つのプロセッサによって実行されるときに、モバイルデバイスに方法を実行させる命令を記憶しており、その方法は、モバイルデバイス上に表示されるソフトキーボード上のタップのセットまたは被検知位置の軌跡を受信するのに基づいて信頼レベルを生成するステップと、タップのセットまたは被検知位置の軌跡に基づいて辞書内に候補単語のセットを生成するステップと、候補単語のセットのサイズの関数として信頼レベルを生成するステップと、生成された信頼レベルに基づいてモバイルデバイスを用いてフィードバックを与えるステップとを含む。

40

【0009】

添付の図面は、種々の実施形態の説明を助けるために提示され、実施形態を限定するためでなく、実施形態を説明するためにのみ提供される。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施形態が適用例を見つけることができるモバイルデバイスを示す図である。

【図2】実施形態が適用例を見つけることができるスワイプ式センサを利用するソフトキーボードを示す図である。

【図3】一実施形態による流れ図である。

50

【図4】実施形態が適用例を見つけることができるワイヤレス通信システムを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

説明および関連する図面は具体的な実施形態を対象とする。本開示の範囲から逸脱することなく、代替の実施形態を考案することができる。さらに、関連する細部を不明瞭にしないように、よく知られている要素は詳細には説明されないか、または省略される。

【0012】

「例示的な」という言葉は、「例、事例、または例示として役立つ」ことを意味するように本明細書において使用される。「例示的」として本明細書で説明するいかなる実施形態も、必ずしも他の実施形態よりも好ましいまたは有利であると解釈されるべきではない。同様に、「実施形態」という用語は、すべての実施形態が論じられる特徴、利点または動作モードを含むことを必要としない。

【0013】

本明細書において使用される用語は、特定の実施形態について説明するためのものにならず、いかなる実施形態も限定するものではない。本明細書において使用されるとき、単数形「1つの(a, an)」および「その(the)」は、文脈が別段に明確に示さない限り、複数形を含むことを意図している。本明細書において使用されるとき、「備える(comprises)」、「備えている(comprising)」、「含む(includes)」、および/または「含んでいる(including)」という用語は、述べられた特徴、整数、ステップ、動作、要素、および/または構成要素の存在を明示するが、1つまたは複数の他の特徴、整数、ステップ、動作、要素、構成要素、および/またはそれらのグループの存在または追加を排除するものではないことはさらに理解されよう。

【0014】

さらに、多くの実施形態は、たとえばコンピューティングデバイスの要素によって実施される動作のシーケンスの観点から説明される。本明細書において説明される種々の動作は、特定の回路(たとえば、特定用途向け集積回路(ASIC))によって、1つもしくは複数のプロセッサによって実行されるプログラム命令によって、または両方の組合せによって実行できることは認識されよう。さらに、本明細書において説明されるこれらの一連の動作は、実行されると、関連するプロセッサに本明細書において説明される機能を実行させることになるコンピュータ命令の対応するセットを記憶している任意の形のコンピュータ可読記憶媒体内で完全に具現されると考えることができる。したがって、種々の実施形態はいくつかの異なる形をとることができ、そのすべてが特許請求される主題の範囲内に入ることが意図されている。さらに、本明細書において説明される実施形態ごとに、任意のそのような実施形態の対応する形が、本明細書において、たとえば、説明された動作を実行する「ように構成される論理」として説明される場合がある。

【0015】

本開示の実施形態は、ユーザがソフトキーボードにおいて単語を打ち込むときに、単語予測における信頼度をユーザに伝達する。この伝達は、ユーザがソフトキーボード上でタイピングすることによって文字記号を入力するにつれて、リアルタイムに、または概ねリアルタイムに行われるという意味においてライブである。この伝達は、ソフトキーボードのキーをタッピングまたはスワイプするときにユーザの視覚の集中を妨げないような方法で単語予測を指示するフィードバックを与えるために、非視覚的に実行することができる。

【0016】

いくつかの実施形態の場合に、フィードバック伝達は、低い信頼度または高い信頼度のいずれかを指示することができる。画面を迅速に見て、単語予測が正しいか否かを確認することによって、ユーザは低い信頼度を指示するフィードバックを利用することができ、正しくない場合、単語を再入力するが、より注意深く再入力する。次の単語に直ちに移動することによって、またはおそらく、意図した単語が正しく予測されたか否かに関して迅

10

20

30

40

50

速にチェックした後にのみ次の単語に移動することによって、ユーザは高い信頼度を指示するフィードバックを利用することができる。

【0017】

図1は、実施形態が適用例を見つけることができるデバイス100を示す。デバイス100は、セルラー電話、タブレット、コンピュータシステム、または任意の他のタイプのモバイル通信デバイスとすることができる。機能ユニット102は、1つまたは複数のプロセッサを表し、プロセッサ102と呼ばれる。プロセッサ102は、システムバス104によって種々の他の機能ユニットと通信する。たとえば、図1に示されるのは、加速度計106、パイプリータモータ108、オーディオデバイス110、ディスプレイ112、触覚フィードバックユニット114、およびアンテナ120に結合される無線周波数モジュール118である。メモリ116によって

10

【0018】

図1に示される機能ユニットは、インターフェースまたはドライバ回路およびドライバソフトウェアも含むことを理解されたい。さらに、図1に示される機能ユニットのうちのいくつかは、何らかの特定の機能を果たす1つまたは複数の構成要素を表す場合があることを理解されたい。たとえば、パイプリータモータ108は、たとえば、モバイルデバイス100の特定の側が反対側より大きく振動する場合のような、モバイルデバイス100を種々の方法で振動させることができるような複数のそのようなモータを表す場合がある。

【0019】

図1に示される機能ユニットによってデバイス100のアーキテクチャを表すことは、種々の機能ユニットおよびそのやりとりの融通の利かない見方であることは意図していない。たとえば、触覚フィードバックユニット114の種々のハードウェア構成要素は、ディスプレイ112内に存在するとみなすことができるか、または同様に、パイプリータモータ108は、触覚フィードバックユニット114の一部とみなすことができる。

20

【0020】

ソフトキーボードはディスプレイ112上に表示することができ、それにより、ユーザはデバイス100によって解釈される種々の文字記号を入力することができる。図2は、スワイプ式センサを利用するソフトキーボード200の簡略化された表現を与える。ソフトキーボード200は、スワイプ式キーボードと呼ばれる場合がある。例示を容易にするために、通常のソフトキーボード内の必ずしもすべてのソフトキーが示されるとは限らない。図2は、firstという単語のスベリングを例示する。軌跡202は、ユーザが、firstという単語を綴るために文字数字をたどる場合がある、スワイプ式キーボード200上の位置の軌跡である。図2の塗り潰した点は、特定の文字数字を指示するためにスワイプ運動中にユーザが休止する場所を表す。

30

【0021】

ソフトキーボードを用いるとき、単語予測に関連付けられる信頼は、単語の辞書(セット)において入手可能な相応しい(候補)単語の数の関数とすることができる。スワイプ式キーボードでは、信頼は、候補単語の文字がスワイプ式キーボード上でユーザが運動する曲線(指の位置の軌跡)にいかに厳密に一致するかの関数とすることもできる。たとえば、ユーザがキー上で休止する位置を、キーのそれぞれの中心と比較することができる。特定の例として、図2では、文字lのためのソフトキーの中心は204を付された位置によって表され、その文字lのためにユーザがソフトキー上で一時的に休止した位置は、206を付された位置によって表される。位置204と206との間の距離、およびfirstという単語を構成する他のソフトキーのための同様の距離が、信頼値を計算する際に使用される場合がある。

40

【0022】

たとえば、特定のソフトキーに関連付けられる距離が、ソフトキーの幅または高さの半分に相当するという意味において大きい場合、プロセッサ102上で実行される予測エンジンがその特定のソフトキーのための文字を意図した単語の一部として使用していた場合であっても、ユーザはその特定のソフトキー上で休止することを意図していなかった場合がある。したがって、検知された位置と幾何学的中心との間の距離が何らかのしきい値より

50



大きいソフトキーの数に基づいて、信頼値を下げることができ、しきい値は、ソフトキーの幅または高さの半分に相当する。同様に、タップ式キーボードの場合、信頼値は、それぞれの幾何学的中心からのソフトキー上のタップ間の距離に基づく指標の関数とすることもできる。

【0023】

実施形態は、フィードバックがユーザに与えられるべきであるか否かを判断するとき、信頼の上側しきい値および下側しきい値を利用することができる。信頼が上側しきい値および下側信頼しきい値によって画定される範囲から外れるとき、一実施形態は、非視覚的伝達によってユーザに通知する。そのような伝達の例は、オーディオ、振動パターン、電気振動触覚フィードバックを含むことができる。ユーザに与えられる合図は、信頼レベルが低すぎるか(下側信頼しきい値より低い)、高すぎるか(上側信頼しきい値より高い)によって異なる場合がある。

10

【0024】

高すぎる信頼は、プロセッサ102上で実行される予測エンジンが、予測された単語の自動タイピングを完了できるように、ユーザがタイピングするのを中止できることを意味する場合がある。低すぎる信頼は、良好な単語一致がないか、または予測エンジンが正しい単語を予測する可能性が低いことを意味する場合があり、それに応じて、ユーザは、スワイプ式キーボードを使用するとき指の運動を修正することを望む場合があるか、または場合によっては、タップ式キーボードを用いてその精度を高めることを望む場合がある。

20

【0025】

別の実施形態では、ユーザに伝達される信頼度は、先に論じられたような3つ以上のレベルを含む場合があり、それにより、信頼度はアナログ形式において伝達される。たとえば、モバイル電話を手を持っているユーザは、信頼レベルが低いときに、左側において電話振動を体感する場合があり、信頼レベルが高くなるにつれて、振動がモバイル電話の右側に移行する場合がある。振動は、1つまたは複数の圧電アクチュエータで成し遂げることができる。たとえば、複数のアクチュエータを用いて、左から右に移動するようにユーザによって検知される振動を与えることができ、その場合、最も右側は最も高い信頼度を指示し、最も左側は最も低い信頼度を指示する。

【0026】

別の実施形態では、スワイプ式キーボードの場合、電気振動触覚を利用して、種々のソフトキーが単語内の次の正しい文字を表す信頼度を指示することができる。たとえば、指をソフトキーに向かって動かすときにユーザが体感する摩擦の感覚が、ソフトキーが予測される単語内の次の文字を表す信頼度が高いときに小さくされる場合がある。逆に、可能性が低いソフトキーの方向では、摩擦の感覚が大きくされる場合がある。

30

【0027】

図3は、一実施形態による流れ図である。ソフトキーボードを用いてユーザが文字記号を入力するとき(302)、信頼レベルが生成される(304)。信頼レベルは候補単語の数の関数とすることができ、信頼レベルは、候補単語のセットのサイズが小さくなるにつれて高くなる。候補単語のセットは、辞書308内の単語のセット306として示される。予測エンジン310を用いて、候補単語のセットを与える。予測エンジン310は、プロセッサ102上で実行されるプロセスとすることができ、または特殊目的のプロセッサとすることができ

40

【0028】

また、信頼レベルは、ソフトキー中心と、ユーザがソフトキーをタップする位置、またはスワイプ式キーボードを用いるときにユーザが休止する位置との間の距離(312)の関数とすることができ、これらのタップまたは休止は、位置の軌跡202内の位置である。文字記号系列内のソフトキーに関連付けられるのは、位置の軌跡202内の位置である。たとえば、信頼レベルは、距離 $|c(n)-u(n)|$ の和の関数とすることができ、ただし、インデックス $n$ は文字記号系列内の第 $n$ のソフトキーを表し、 $c(n)$ は、第 $n$ のキーの中心を表し、 $u(n)$ は、位置の軌跡202内の関連する位置を表す。すなわち、その位置は、ユーザ

50

がソフトキーを押下するか、またはスワイプ式キーボードを使用するときにユーザの指が休止する位置である。和はインデックス $n$ にわたり、加重和とすることができる。その際、信頼レベルは、和(または加重和)の関数として選択することができ、信頼レベルは、文字記号系列のための距離の和が減少するにつれて高くなる。

【0029】

信頼レベルに応じて、フィードバック(314)が与えられる。いくつかの実施形態の場合、フィードバックは、信頼レベルが第1のしきい値より低い、第2のしきい値より高いかによって決まる場合がある。一例が図3に示されており、図3では、信頼レベルが第1のしきい値未満である場合(316)、モバイルデバイスの左側が振動するようになされ(318)、信頼レベルが第2のしきい値より高い場合(320)、モバイルデバイスの右側が振動するようになされる(322)。

10

【0030】

図3の流れ図によって指示される動作は、プロセッサ102が非一時的コンピュータ可読媒体内に記憶される命令を実行するのに応答して実行される場合がある。メモリ116は、システムメモリまたはメモリ階層を表すことができ、上記の非一時的コンピュータ可読媒体を含むとみなすことができる。

【0031】

図4は、実施形態が適用例を見つけることができるワイヤレス通信システムを示す図である。図4は、基地局404A、404B、および404Cを備えるワイヤレス通信ネットワーク402を示す。図4は、セルラー電話、タブレット、またはコンピュータもしくはコンピュータシステムなどのセルラー電話ネットワークに適した何らかの他の種類の通信デバイスのような、モバイル通信デバイスとすることができる、406とラベル付けされた通信デバイスを示す。通信デバイス406は、モバイルである必要はない。図4の特定の例では、通信デバイス406は、基地局404Cに関連付けられたセル内に位置する。矢印408および410は、それぞれアップリンクチャネルおよびダウンリンクチャネルを図式的に表しており、そのチャネルによって、通信デバイス406は基地局404Cと通信する。

20

【0032】

実施形態は、たとえば、通信デバイス406もしくは基地局404C、またはその両方に関連付けられるデータ処理システムにおいて使用される場合がある。図4は、本明細書において説明される実施形態が利用される場合がある数多くの適用例のうちの1つのみを示す。

30

【0033】

様々な異なる技術および技法のいずれかを使用して、情報および信号を表すことができることを、当業者は理解されよう。たとえば、上記の説明全体にわたって参照される場合があるデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場もしくは磁性粒子、光場もしくは光学粒子、またはそれらの任意の組合せによって表される場合がある。

【0034】

さらに、本明細書において開示される実施形態に関して記載される、種々の例示の論理ブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェアまたは両方の組合せとして実現できることを、当業者は理解されよう。ハードウェアとソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、種々の例示的な構成要素、ブロック、モジュール、回路、およびステップが、全般にそれらの機能に関してこれまで説明されてきた。そのような機能がハードウェアとして実現されるか、ソフトウェアとして実現されるかは、特定の用途およびシステム全体に課せられる設計制約によって決まる。当業者は、説明された機能を特定の適用例ごとに様々な方法で実現することができるが、そのような実施態様は、本開示の範囲からの逸脱を引き起こすものと解釈されるべきではない。

40

【0035】

本明細書において開示される実施形態に関して記載される方法、シーケンス、および/またはアルゴリズムは、ハードウェア中で直接、プロセッサにより実行されるソフトウェ

50

アモジュール中で、または2つの組合せで具現することができる。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、または当技術分野において知られている任意の他の形の記憶媒体中に存在することができる。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、記憶媒体に情報を書き込むことができるようにプロセッサに結合される。代替形態では、記憶媒体は、プロセッサと一体に構成される場合がある。

【0036】

したがって、本開示の実施形態は、予測テキストキーボード動作中のライブ非視覚フィードバックのための方法を具現するコンピュータ可読媒体を含むことができる。したがって、本開示は図示される例には限定されず、本明細書において説明される機能を実行するためのあらゆる手段が、本開示の実施形態に含まれる。

10

【0037】

これまでの開示はいくつかの例示的な実施形態を示しているが、添付の特許請求の範囲を逸脱することなく、本明細書において種々の変更を加えることができることに留意されたい。本明細書において説明された実施形態による方法クレームの機能、ステップおよび/または動作は、任意の特定の順序において実行される必要はない。さらに、いくつかの要素は、単数形で説明または特許請求される場合があるが、単数形に限定することが明確に述べられない限り、複数形も考えられる。

20

【符号の説明】

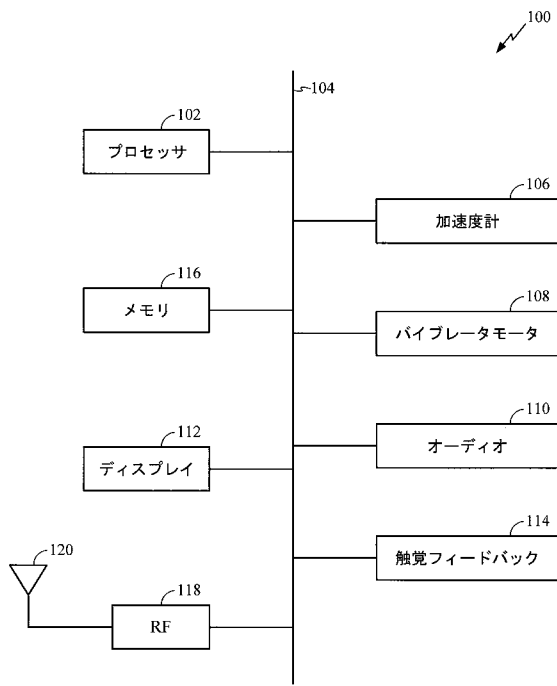
【0038】

- 100 デバイス
- 102 機能ユニット、プロセッサ
- 104 システムバス
- 106 加速度計
- 108 バイブレータモータ
- 110 オーディオデバイス
- 112 ディスプレイ
- 114 触覚フィードバックユニット
- 116 メモリ
- 118 無線周波数モジュール
- 120 アンテナ
- 200 キーボード
- 202 軌跡
- 204 位置
- 206 位置
- 306 候補単語セット
- 308 辞書
- 310 予測エンジン
- 314 フィードバック
- 402 ワイヤレス通信ネットワーク
- 404A 基地局
- 404B 基地局
- 404C 基地局
- 406 通信デバイス
- 408 矢印
- 410 矢印

30

40

【 図 1 】



【 図 2 】

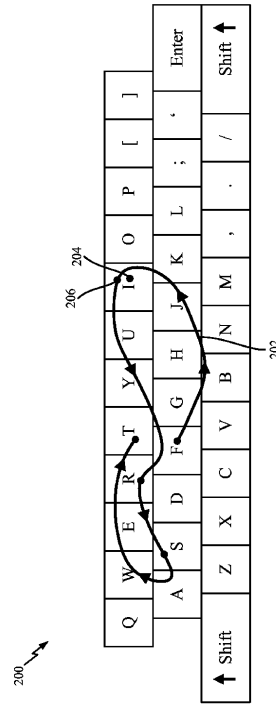
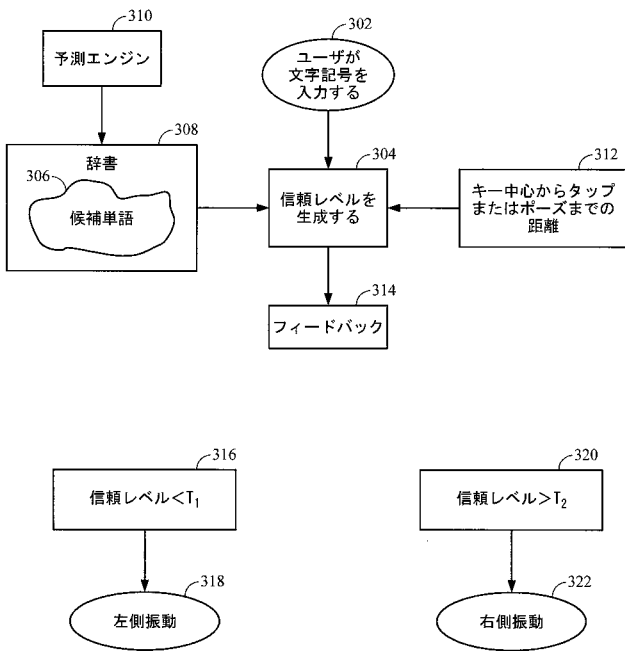


FIG. 2

【 図 3 】



【 図 4 】

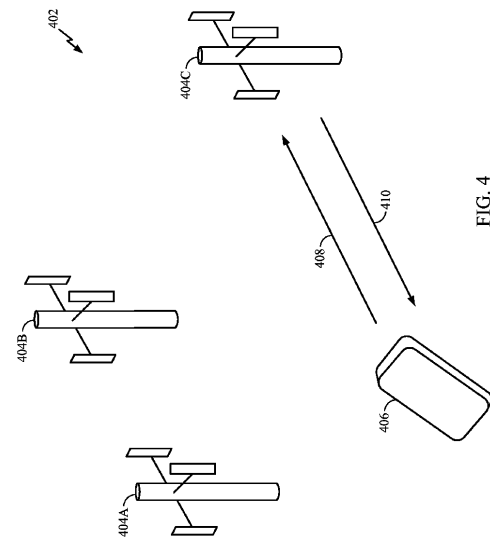


FIG. 4

## 【手続補正書】

【提出日】平成28年10月12日(2016.10.12)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

ソフトキーボード(112; 200)を有するデバイス(100; 406)を用いてフィードバックを与えるための方法であって、

前記ソフトキーボード上のタップのセット(302)または被検知位置の軌跡(202; 312)を受信するステップと、

前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて辞書(308)内に候補単語のセット(306)を生成するステップと、

前記候補単語のセットおよび前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて信頼レベルを生成するステップ(304)と、

前記信頼レベルに基づいて、前記ソフトキーボード上の1つまたは複数の指定されたソフトキーに関連して、前記デバイスを用いて触覚フィードバック(114; 314)を与えるステップと

を含む、方法。

## 【請求項2】

前記ソフトキーボード上の前記タップのセットまたは前記被検知位置(206)の軌跡に関連付けられるソフトキーのセットを決定するステップであって、各ソフトキーは、中心(204)を有し、かつ前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定するステップと、

前記ソフトキーのセット内の前記中心から、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づいて距離のセットを決定するステップとをさらに含む、

前記信頼レベルを生成するステップは、前記距離のセットの関数である、請求項1に記載の方法。

## 【請求項3】

前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合(316)、第1のタイプのフィードバック(318)を与えるステップと、

前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合(320)、第2のタイプのフィードバック(322)を与えるステップとをさらに含む、請求項2に記載の方法。

## 【請求項4】

前記触覚フィードバックは、前記信頼レベルの関数として前記デバイスの第1の側から前記デバイスの第2の側まで前記デバイスを振動させることをさらに含む、請求項2に記載の方法。

## 【請求項5】

前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合(316)、第1のタイプのフィードバック(318)を与えるステップと、

前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合(320)、第2のタイプのフィードバック(322)を与えるステップとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

## 【請求項6】

前記第1のタイプのフィードバックは前記デバイスの第1の側の振動を含み、前記第2のタイプのフィードバックは前記デバイスの第2の側の振動を含む、請求項5に記載の方法。

## 【請求項7】

前記触覚フィードバックは非視覚的である、請求項1に記載の方法。

## 【請求項 8】

前記デバイスは、セルラー電話、タブレットおよびコンピュータからなるグループから選択される、請求項1に記載の方法。

## 【請求項 9】

前記信頼レベルは、前記ソフトキーボード上の第1のソフトキーのセットが前記ソフトキーボード上の第2のソフトキーのセットより選択される可能性が高いと予測されることを示し、

前記触覚フィードバックは、前記デバイスのユーザが前記ソフトキーボード上の前記第1のソフトキーのセットを選択する第1の可能性を高め、かつ/または、前記デバイスの前記ユーザが前記ソフトキーボード上の前記第2のソフトキーのセットを選択する第2の可能性を下げるように構成される、請求項1に記載の方法。

## 【請求項 10】

前記ソフトキーボードはスワイプ式キーボードであり、

前記触覚フィードバックは、前記ソフトキーボード上の前記ユーザの現在の指の位置と前記第1のソフトキーのセットとの間の摩擦を小さくすることによって、前記第1の可能性を高めるように構成される、請求項9に記載の方法。

## 【請求項 11】

前記ソフトキーボードはスワイプ式キーボードであり、

前記触覚フィードバックは、前記ソフトキーボード上の前記ユーザの現在の指の位置と前記第2のソフトキーのセットとの間の摩擦を大きくすることによって、前記第2の可能性を下げるように構成される、請求項9に記載の方法。

## 【請求項 12】

装置であって、

少なくとも1つのプロセッサ(102)と、

ディスプレイ(112)と、

触覚フィードバックユニット(114)と、

前記少なくとも1つのプロセッサによって実行されるとき、前記装置に、

前記ディスプレイ上に表示されるソフトキーボード上のタップのセット(302)または被検知位置の軌跡(202; 312)を受信することと、

前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて辞書(308)内に候補単語のセット(306)を生成することと、

前記候補単語のセットおよび前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて信頼レベルを生成することと(304)、

前記信頼レベルに基づいて、前記ソフトキーボード上の1つまたは複数の指定されたソフトキーに関連して、前記触覚フィードバックユニットを用いて触覚フィードバック(14;314)を与えることと

を含む手順を実行させる命令を記憶するメモリ(116)と  
を備える、装置(100; 406)。

## 【請求項 13】

前記触覚フィードバックユニットはバイブレータモータ(108)を備え、前記フィードバックは前記バイブレータモータからの振動を含む、請求項12に記載の装置。

## 【請求項 14】

前記装置によって実行される前記手順は、

前記ソフトキーボード上の前記タップのセットまたは前記被検知位置(206)の軌跡に関連付けられるソフトキーのセットを決定することであって、各ソフトキーは、中心(204)を有し、かつ前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定することと、

前記ソフトキーのセット内の前記中心から、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づいて距離のセットを決定することと  
をさらに含み、

前記信頼レベルを生成することは、前記距離のセットの関数である、請求項12に記載の装置。

【請求項15】

前記装置によって実行される前記手順は、

前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合(316)、第1のタイプのフィードバック(318)を与えることと、

前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合(320)、第2のタイプのフィードバック(322)を与えることと

をさらに含む、請求項12に記載の装置。

【請求項16】

前記触覚フィードバックは、前記信頼レベルの関数として前記装置の第1の側から前記装置の第2の側まで前記装置を振動させることをさらに含む、請求項12に記載の装置。

【請求項17】

少なくとも1つのプロセッサ(102)によって実行されるときに、デバイス(100; 406)に、ソフトウェア上のタップのセット(302)または被検知位置の軌跡(202; 312)を受信するステップと、

前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて辞書(308)内に候補単語のセット(306)を生成するステップと、

前記候補単語のセットおよび前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて信頼レベルを生成するステップと(304)、

前記信頼レベルに基づいて、前記ソフトウェア上の1つまたは複数の指定されたソフトウェアキーに関連して、前記デバイスを用いて触覚フィードバック(114;314)を与えるステップと

を含む方法を実行させる命令を記憶する、非一時的コンピュータ可読記録媒体(116)。

【請求項18】

前記方法は、

ソフトウェア上の前記タップのセットまたは前記被検知位置(206)の軌跡に関連付けられるソフトウェアキーのセットを決定するステップであって、各ソフトウェアキーは、中心(204)を有し、かつ前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定するステップと、

前記ソフトウェアキーのセット内の前記中心から、前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づいて距離のセットを決定するステップと

をさらに含む、

前記信頼レベルを生成することはまた、前記距離のセットの関数である、請求項17に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

【請求項19】

前記方法は、

前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合(316)、第1のタイプのフィードバック(318)を与えるステップと、

前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合(320)、第2のタイプのフィードバック(322)を与えるステップと

をさらに含む、請求項18に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

【請求項20】

前記第1のタイプのフィードバックおよび前記第2のタイプのフィードバックは非視覚的である、請求項19に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

【請求項21】

前記触覚フィードバックは、前記信頼レベルの関数として前記デバイスの第1の側から前記デバイスの第2の側まで前記デバイスを振動させることをさらに含む、請求項18に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

【請求項22】

前記触覚フィードバックは非視覚的である、請求項17に記載の非一時的コンピュータ可読記録媒体。

【請求項23】

ソフトウェアボード(112; 200)を備える、フィードバックを与えるための装置(100; 406)であって、

前記ソフトウェアボード上のタップのセット(302)または被検知位置の軌跡(202; 312)を受信するための手段と、

前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて辞書(308)内に候補単語のセット(306)を生成するための手段と、

前記候補単語のセットおよび前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡に基づいて信頼レベルを生成するための手段と(304)、

前記信頼レベルに基づいて、前記ソフトウェアボード上の1つまたは複数の指定されたソフトウェアキーに関連して、触覚フィードバック(114;314)を与えるための手段とを備える、装置(100; 406)。

【請求項24】

ソフトウェアキーのセットを決定するための手段であって、前記ソフトウェアキーのセットは前記ソフトウェアボード上の前記タップのセットまたは前記被検知位置(206)の軌跡に関連付けられ、各ソフトウェアキーは、中心(204)を有し、かつ前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の位置に関連付けられる、決定するための手段と、

距離のセットを決定するための手段であって、前記距離のセットは、前記ソフトウェアキーのセットの前記中心から前記タップのセットまたは前記被検知位置の軌跡内の関連する位置までの距離に基づき、前記信頼レベルは前記距離のセットの関数である、決定するための手段と

をさらに備える、請求項23に記載の装置。

【請求項25】

第1のタイプのフィードバック(318)を与えるための手段であって、前記第1のタイプのフィードバックは、前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合(316)に与えられる、与えるための手段と、

第2のタイプのフィードバック(322)を与えるための手段であって、前記第2のタイプのフィードバックは、前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合(320)に与えられる、与えるための手段と

をさらに備える、請求項24に記載の装置。

【請求項26】

前記与えるための手段は、前記信頼レベルの関数として前記装置の第1の側から前記装置の第2の側まで前記装置を振動させるための手段(108)を含む、請求項24に記載の装置。

【請求項27】

前記信頼レベルが第1のしきい値未満である場合(316)、第1のタイプのフィードバック(318)を与えるための手段と、

前記信頼レベルが第2のしきい値より高い場合(320)、第2のタイプのフィードバック(322)を与えるための手段と

をさらに備える、請求項23に記載の装置。

【請求項28】

前記第1のタイプのフィードバックは前記装置の第1の側の振動を含み、前記第2のタイプのフィードバックは前記装置の第2の側の振動を含む、請求項27に記載の装置。

【請求項29】

前記触覚フィードバックは非視覚的である、請求項23に記載の装置。

【請求項30】

前記装置は、セルラー電話、タブレットおよびコンピュータからなるグループから選択される、請求項23に記載の装置。



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2015/018259

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G06F3/01 G06F3/023 G06F3/0488 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F H04M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/061017 A1 (ULLRICH CHRIS [US] ET AL) 10 March 2011 (2011-03-10)	1,6-11, 13-15, 20,21, 26-29
Y	figures 1-9 paragraph [0004] paragraph [0025] - paragraph [0041] paragraph [0046] - paragraph [0058] -----	2-5,12, 16-19, 22-25
X	US 2011/037706 A1 (PASQUERO JEROME [CA] ET AL) 17 February 2011 (2011-02-17)	1,6-11, 13-15, 20,21, 26-29
	figures 1-9 paragraph [0017] paragraph [0062] - paragraph [0068] ----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier application or patent but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search  19 May 2015		Date of mailing of the international search report  28/05/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Roth, Lucia

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2015/018259

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>US 2007/040813 A1 (KUSHLER CLIFFORD A [US] ET AL) 22 February 2007 (2007-02-22)</p> <p>figures 1-7B  paragraph [0032]  paragraph [0039] - paragraph [0041]  paragraph [0185]</p> <p>-----</p>	1-3,5,6, 8,9, 15-18, 20-23, 25,26, 28,29
X	<p>US 5 953 541 A (KING MARTIN T [US] ET AL) 14 September 1999 (1999-09-14)</p> <p>figures 1A-11  column 20, line 49 - column 21, line 22</p> <p>-----</p>	1,6,8,9, 15,20, 21,26, 28,29
Y	<p>US 2013/046544 A1 (KAY DAVID [US] ET AL) 21 February 2013 (2013-02-21)</p> <p>figures 1-16  paragraph [0152] - paragraph [0167]</p> <p>-----</p>	2-5,12, 16-19, 22-25
A	<p>US 2009/184808 A1 (KIM BEOM-SOO [KR]) 23 July 2009 (2009-07-23)</p> <p>figures 1-9  claims 1-7  paragraph [0085] - paragraph [0087]</p> <p>-----</p>	4,7,14, 19,24,27
A	<p>EP 2 375 306 A1 (RESEARCH IN MOTION LTD [CA] BLACKBERRY LTD [CA]) 12 October 2011 (2011-10-12)</p> <p>figures 1-11  paragraph [0043] - paragraph [0047]  paragraph [0055] - paragraph [0059]</p> <p>-----</p>	1-29

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2015/018259

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2011061017	A1	10-03-2011	CN 102576255 A	11-07-2012
			EP 2476044 A2	18-07-2012
			JP 2013504808 A	07-02-2013
			KR 20120078714 A	10-07-2012
			US 2011061017 A1	10-03-2011
			WO 2011031575 A2	17-03-2011
-----				
US 2011037706	A1	17-02-2011	NONE	
-----				
US 2007040813	A1	22-02-2007	NONE	
-----				
US 5953541	A	14-09-1999	AT 225534 T	15-10-2002
			AU 727539 B2	14-12-2000
			AU 6037998 A	18-08-1998
			BR 9807002 A	07-08-2001
			CA 2278549 A1	30-07-1998
			CN 1248333 A	22-03-2000
			CN 1550966 A	01-12-2004
			CN 1591298 A	09-03-2005
			DE 69808498 D1	07-11-2002
			DE 69808498 T2	12-06-2003
			DK 1010057 T3	03-02-2003
			EP 1010057 A1	21-06-2000
			EP 1256871 A2	13-11-2002
			ES 2186124 T3	01-05-2003
			HK 1071446 A1	25-05-2007
			HK 1073710 A1	17-08-2007
			JP 4463795 B2	19-05-2010
			JP 2001509290 A	10-07-2001
			JP 2007133884 A	31-05-2007
			PT 1010057 E	28-02-2003
			RU 2206118 C2	10-06-2003
			US 5953541 A	14-09-1999
			US 6286064 B1	04-09-2001
			WO 9833111 A1	30-07-1998
-----				
US 2013046544	A1	21-02-2013	CN 103038728 A	10-04-2013
			EP 2545426 A1	16-01-2013
			JP 5642809 B2	17-12-2014
			JP 2013522972 A	13-06-2013
			JP 2015057721 A	26-03-2015
			KR 20130001261 A	03-01-2013
			KR 20140111333 A	18-09-2014
			US 2013046544 A1	21-02-2013
			WO 2011113057 A1	15-09-2011
-----				
US 2009184808	A1	23-07-2009	KR 20090080796 A	27-07-2009
			US 2009184808 A1	23-07-2009
-----				
EP 2375306	A1	12-10-2011	CA 2734916 A1	08-10-2011
			EP 2375306 A1	12-10-2011
-----				

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 アンソニー・ディ・モリアーティ  
アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2 1 2 1 - 1 7 1 4・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライブ・5 7 7 5

(72)発明者 マシュー・クリスチャン・ダガン  
アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2 1 2 1 - 1 7 1 4・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライブ・5 7 7 5

Fターム(参考) 5B020 DD04 DD30 FF53 GG17  
5E555 AA13 BA02 BA05 BA06 BB02 BB05 BB06 BC19 CA13 CA22  
CB12 CB16 CB33 CB55 CC19 DA02 DA24 DB20 DC13 DD02  
EA03 EA13 EA20 FA00