

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6453246号
(P6453246)

(45) 発行日 平成31年1月16日(2019.1.16)

(24) 登録日 平成30年12月21日(2018.12.21)

(51) Int. Cl.	F I
GO6F 3/0488 (2013.01)	GO6F 3/0488 130
GO6F 3/023 (2006.01)	GO6F 3/0488 160
	GO6F 3/023 460
	GO6F 3/023 470

請求項の数 15 (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願2015-558335 (P2015-558335)	(73) 特許権者	513155574
(86) (22) 出願日	平成25年12月23日(2013.12.23)		シャンハイ・シュール・(クーテック)・ インフォメーション・テクノロジー・カン パニー・リミテッド
(65) 公表番号	特表2016-511467 (P2016-511467A)		SHANGHAI CHULE (COO TEK) INFORMATION TE CHNOLOGY CO, LTD. 中華人民共和国 シャンハイ ドン・チュ アン・ロード 555 ビルディング 2 ルーム エイ2060 RM. A2060, BLDG. #2 , #555 DONG CHUAN R OAD, SHANGHAI, PEOP LE'S REPUBLIC OF CH INA
(43) 公表日	平成28年4月14日(2016.4.14)		
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/090207		
(87) 国際公開番号	W02014/127671		
(87) 国際公開日	平成26年8月28日(2014.8.28)		
審査請求日	平成28年12月26日(2016.12.26)		
(31) 優先権主張番号	201310058995.2		
(32) 優先日	平成25年2月25日(2013.2.25)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		
(31) 優先権主張番号	201310185771.8		
(32) 優先日	平成25年5月17日(2013.5.17)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		
前置審査			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 連続スライド操作によるテキスト入力方法及びそのシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ入力に基づいて、連続スライド入力モードが起動されるか否かを検出することと、

タッチパネル上におけるユーザによる接触点のスライド軌跡を検出かつ記録することと、

コンテキスト及びユーザ入力に基づいて、ユーザにより次に入力されようとする一つ又は複数の単語を予測することと、

その予測結果のうち少なくとも一つに基づいてキーボードのキー領域に表示された内容を更新することとを含み、

前記内容を更新することは、単語の表示及び配列規則に従って、前記キー領域に、予測された単語の少なくとも一つを表示し、配列することを含み、

前記キー領域に、予測された単語の少なくとも一つを表示し、配列することは、座標情報に基づいて各単語及び/又は単語の集合の表示位置を解析し、2つ以上の単語及び/又は単語の集合を前記キーボードのキー領域における前記単語及び/又は単語の集合のそれぞれに関連する異なるキーの所定位置に分散して表示することを更に含むことを特徴とする連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項2】

前記連続スライド入力モードが起動されるか否かを検出する前に、現在入力されようとしている単語を予測することを更に含み、

前記現在入力されようとしている単語を予測することは、
 ユーザにより単語の一部の文字のみが入力された時に、ユーザにより現在入力されようとしている当該単語を予測すること、
 ユーザにより現在入力されている単語の関連単語を予測すること、及び
 現在のユーザ入力を訂正し、その訂正の結果に基づいて、現在入力されようとしている単語を予測すること、のいずれか一つ又は複数を含む請求項 1 に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項 3】

前記ユーザにより次に入力されようとする一つ又は複数の単語を予測することは、
 ユーザにより入力された文字が一つの完全な単語を構成するに至った際に、現在入力されようとしている単語のデフォルト予測結果に基づき、次に入力されようとする一つ又は複数の単語を予測すること、又は
 ユーザにより一つの単語が入力され且つ選択された際に、前記選択された単語に基づいて、次に入力されようとする一つ又は複数の単語を予測することを更に含む請求項 1 又は 2 に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項 4】

前記予測結果のうちの少なくとも一つに基づいてキーボードのキー領域に表示された内容を更新することは、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って、前記予測結果の少なくとも一つを表示かつ配列することを更に含み、前記システムに予め設定された単語の表示及び配列規則は、

先頭文字対応原則に基づいて表示を行うこと、
 現在入力されようとしている文字の次の文字又は現在入力されようとしている音声記号の次の音声記号に基づいて表示を行うこと、

単語間の間隔及び単語の長さに基づいて表示を行うこと、
 接触点の位置及びスライド軌跡に基づいて表示を行うこと、並びに
 単語使用頻度、ユーザの入力嗜好、言語モデル、構文規則、コンテキスト、及びその他の関連統計情報に基づいて表示を行うことからなる群から選択される一つ又は複数を含む請求項 2 又は 3 に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項 5】

前記予測結果のうちの少なくとも一つに基づいてキーボードのキー領域に表示された内容を更新することは、

前記予測結果のうちの少なくとも一つを関連キーの所定位置に表示することであって、前記関連キーの所定位置は、前記関連キーの上方、左上方、右上方、下方、左下方、もしくは右下方であり、又はシステムに予め設定された距離閾値を超えない距離で前記関連キーから離れた任意の位置であること、

前記予測結果のうちの少なくとも一つを前記キーボードのキー領域及び候補単語領域に表示すること、

前記候補単語領域又はユーザ定義の入力待ち領域に、現在のユーザ入力の予測結果のうちの少なくとも一つを表示すると共に、関連キーの所定位置に、ユーザにより次に入力されようとする一つ又は複数の単語の予測結果のうちの少なくとも一つを表示すること、

ユーザの現在の接触点の位置に基づいて、前記キーボードのキー領域に、前記予測結果のうちの少なくとも一つを表示すること、及び

前記キーボードのキー領域に、前記予測結果のうちの少なくとも一つを表示することからなる群から任意に選択される一つ又は複数の方法を用いて表示位置を得ることをさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項 6】

連続スライド操作による入力の際に、キーボード領域に表示された単語情報に対して遮蔽防止処理を行うことを更に含み、前記遮蔽防止処理は、キーボード映写処理、単語映写処理、及び単語再配列処理のうちのいずれか一つ又は複数を含む請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

前記連続スライド操作による入力の際に、前記キーボード領域に表示された単語情報に対して遮蔽防止処理を行うことの前に、

前記単語の関連有効領域を演算し、現在の接触点が表示予定の単語の関連有効領域内に位置しているか否かを判断すること、

前記現在の接触点の位置に変化が生じている場合には、前記予測された単語の表示領域を改めて演算し、配列すること、

取得した表示予定の単語の数が最大表示可能な単語数を超えるか否かを判断し、又は前記単語が前記ユーザにより入力される可能性のあるスライド軌跡上に位置するか否かを判断し、又は表示予定の単語が既に表示されている単語の妨げになるか否かを判断して、その判断結果に基づいて、前記予測された単語を表示すること、及び

直ちに表示されるのに適さない単語の表示を取り消すか又はその単語を改めて配列することからなる群から任意に選択される一つ又は複数、更に行うことを特徴とする請求項 6 に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項 8】

前記連続スライド入力モードは、スペースキーから開始されるスライド操作、任意に指定されたキーから開始されるスライド操作、キー領域から離れた位置の検知点から開始されるスライド操作、表示単語周りにおけるユーザ定義の動作、任意に指定された領域における特定動作、対応する電子機器に対する所定の動作、及び他の手段を介したスライド指令の入力からなる群から任意に選択される一つ又は複数によって起動されることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項 9】

スライド軌跡を表示することを更に含み、

前記スライド軌跡を表示することは、全てのスライド軌跡を表示することとして実施されるか、又は直前にユーザ定義の期間におけるスライド軌跡の部分のみを表示して、前記スライド軌跡の表示時間がユーザ定義の表示時間閾値を超えると前記スライド軌跡を徐々に画面から消失させることとして実施される、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項 10】

システムに予め設定された連続スライド入力モードの終了を起動する条件を満たしたことが検出された場合に、前記連続スライド入力モードを終了させる請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項 11】

前記タッチパネル上におけるユーザによる接触点のスライド軌跡を検出かつ記録することは、前記接触点のスライド軌跡がシステムに予め設定された単語選択規則に合致するか否かを判断することを含み、前記システムに予め設定された単語選択規則は、

システムに予め設定された、単語の関連有効領域に、接触点が位置しているか否かを判断し、前記接触点が前記関連有効領域に位置している場合には、対応単語を選択すること、

所定のスライドジェスチャが行われたか否かを判断し、前記スライドジェスチャが行われたことによって対応単語又は前記対応単語の関連単語を選択すること、及び

同時に複数の接触点が存在するか否かを判断し、存在する場合には、前記対応単語を選択することからなる群から任意に選択される一つ又は複数であることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の連続スライド操作によるテキスト入力方法。

【請求項 12】

連続スライド操作によるテキスト入力システムであって、

単語情報を格納するように構成された辞書データベースと、

ユーザとのインタラクションを処理するように構成されたユーザインタラクションモジュールと、

ユーザに表示内容を提供するように構成された表示モジュールと、

前記辞書データベース、ユーザインタラクションモジュール及び表示モジュールと接続される分析及び処理モジュールとを少なくとも備え、

前記ユーザインタラクションモジュールは、ユーザ入力に基づいて、連続スライド入力モードが起動されるか否かを検出すると共に、タッチパネル上におけるユーザによる接触点のスライド軌跡を検出かつ記録し、記録された情報を前記分析及び処理モジュールに伝送し、

前記分析及び処理モジュールは、前記ユーザインタラクションモジュールから伝送された情報及びイベントを受け、コンテキスト及びユーザ入力に基づいて、ユーザにより次に入力されようとする一つ又は複数の単語を予測して前記辞書データベースから単語リストを取得し、前記取得した単語リストを前記表示モジュールに伝送し、

10

前記表示モジュールは、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って、前記分析及び処理モジュールから取得した前記単語リストのうちの少なくとも一つの単語をキーボードのキー領域に表示かつ配列し、表示結果情報を前記分析及び処理モジュールにフィードバックし、

前記キー領域に、予測された単語の少なくとも一つを表示かつ配列することは、座標情報に基づいて各単語及び/又は単語の集合の表示位置を解析し、2つ以上の単語及び/又は単語の集合を前記キーボードのキー領域における前記単語及び/又は単語の集合のそれぞれに関連する異なるキーの所定位置に分散して表示することを更に含むことを特徴とする連続スライド操作によるテキスト入力システム。

【請求項13】

20

前記表示結果情報は、現在表示された単語の数、各単語の表示位置、及び各単語の表示位置に対応する座標のうちの一つ又は複数を含むことを特徴とする請求項12に記載の連続スライド操作によるテキスト入力システム。

【請求項14】

前記分析及び処理モジュールは、

現在の動作又はイベントがシステムに予め設定された連続スライド入力モードを起動する条件を満たすか否かを判断し、システムに予め設定された連続スライド入力モードを起動する条件が満たされる場合には、現在の接触点又は軌跡に関する情報と前記辞書データベースから取得した単語とを前記表示モジュールに伝送し、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って、前記キーボードのレイアウトを更新すること、及び、前記システムに予め設定された連続スライド入力モードを起動する基準が満たされない場合には、前記辞書データベースから取得した単語のみを前記表示モジュールに伝送し、システムに予め設定された単語表示及び配列規則に従って、前記単語を前記表示モジュールに表示させること、並びに

30

前記表示モジュールからフィードバックされた表示結果情報とユーザの現在接触点の移動軌跡又はスライド軌跡とに基づいて、単語がシステムに予め設定された単語選択規則に合致するか否かを判断し、システムに予め設定された単語選択規則に合致すると判断された場合には、ユーザのスライド操作の軌跡を検出し、前記単語選択規則に合致する前記単語を入力待ち領域に伝送するか又はカーソル周りに直接入力し、システムに予め設定された単語選択規則に合致しないと判断された場合には、出力しないことを行うことを特徴とする請求項13に記載の連続スライド操作によるテキスト入力システム。

40

【請求項15】

前記システムに予め設定された単語の表示及び配列規則は、

文字対応原則に基づいて前記キー領域内の対応位置に表示する規則、

単語間の間隔及び単語の長さに基づいて表示する規則、

接触点位置及びスライド軌跡に基づいて表示する規則、並びに

単語使用頻度、ユーザの入力嗜好、言語モデル、構文規則、コンテキスト、及びその他の関連統計情報に基づいて表示する規則からなる群から選択される一つ又は複数を含むことを特徴とする請求項12～14のいずれか1項に記載の連続スライド操作によるテキスト入力システム。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器の情報入力分野に属し、特に、タッチパネル式の電子機器のスライド入力技術分野に属し、詳しくは、連続スライド操作によるテキスト入力方法及びそのシステムと装置に関する。

【背景技術】

【0002】

図1に示すように、従来のタッチパネル式電子機器において、そのパネル画面に、入力されたテキストや通知情報を表示するためのテキスト領域110、及びユーザの入力操作に供するキーボード領域120が含まれる。さらに、ユーザがテキスト入力を行うとき、キーボード領域120の近くに候補単語領域130が現れる仕組みも導入されている。画面の有効利用とユーザの視覚体験とのバランスを上手く取るために、上記候補単語領域130は通常キーボード領域120の上方に設置されると共に、候補単語は当該候補単語領域130内に横方向に沿って一つずつ並べられて表示される。この種のタッチパネルによって入力する従来技術において、一回の入力操作（指、タッチペン、あるいは他の入力装置がタッチパネルの画面に接触し始めてからその画面を離れるまでの動作を言う。以下同様）領域によって、一つの単語しか選択できない。例えば、タッピング操作やキーボード領域に行われた1回の操作により、一つの単語しか選択できず、例え、従来のタッチパネルのキーボードでテキストをスライド入力する方法を用いるとしても、一回完了したスライド軌跡により、一つの単語しか解析できないことになり、一回の入力により一連の単語の入力を実現できず、さらに一文のテキストの入力も実現できない。これは、タッチパネル式の電子機器の情報入力技術分野において大きな欠点となり、情報入力の効率を大幅に低下させ、操作上の複雑さを増加し、ユーザの使用に種々の不便をもたらしている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

そこで、本発明は、上述した従来の課題を解決したものであって、入力効率を大幅に向上させ、一回連続スライド操作による複数の単語さらに一文のテキストの入力を可能にし、単語のスマート予測とスマート配列を実現し、ユーザ定義のキーボードレイアウトを含む様々なキーボードレイアウトに柔軟に適用可能である連続スライド操作によるテキスト入力方法及びそのシステムと装置を提供することを目的とする。上述した目的を達成するために、本発明は下記の連続スライド操作によるテキスト入力方法、システム及び装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の一実施形態によれば、コンテキスト及びユーザ入力に基づき、入力可能性のある単語を予測することと、この予測結果の少なくとも一つをキーボードのキー領域に表示することと、タッチパネル上におけるユーザによる接触点のスライド軌跡を検出かつ記録し、対応単語を入力し、前記キーボードのレイアウトを更新することと、を含む連続スライド操作によるテキスト入力方法を提供する。

【0005】

本発明の実施形態の一態様においては、前記入力可能性のある単語の予測は、現在入力されようとしている単語を予測すること、ユーザにより単語の一部のみが入力され単語の全ての入力が完了していない場合に、ユーザにより現在入力されようとしている単語を予測すること、ユーザにより現在入力されようとしている単語の関連単語を予測すること、ユーザの現在入力を訂正し、当該訂正の結果に基づいてユーザにより現在入力されようとしている単語を予測すること、及びユーザにより次に入力されようとする一つ又は複数の単語を予測することのうちいずれか一つ又は二つ以上の組み合わせを含むことができる。さらに、単語頻度、ユーザの入力嗜好、言語モデル、構文規則、及び関係統計情報のう

10

20

30

40

50

ちの一つ又は複数に基づいて予測することを含むことができる。

【0006】

具体的には、前記ユーザにより次に入力されようとする一つ又は複数の単語の予測は、ユーザにより入力された文字が一つの単語を構成した場合に、現在入力されようとしている単語のデフォルト予測結果に基づき、次に入力されようとする一つ又は複数の単語を予測すること、及びユーザにより一つの単語が入力され且つ選択されたとき、選択された当該単語に基づき、次に入力されようとする一つ又は複数の単語を予測することのうちの一つ又は二つ以上の組み合わせを含むことができる。

【0007】

本発明の実施形態の一態様によれば、前記予測結果の少なくとも一つをキーボードのキー領域に表示することは、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って単語を処理することを含むことができる。例えば、文字対応原則、単語間の位置関係及び単語の長さ、接触点位置、スライド軌跡、並びに単語頻度、ユーザの入力嗜好、言語モデル、構文規則、コンテキスト、及び関係統計情報のうちの一つまたは二つ以上の組み合わせに従って表示を行う。具体的には、前記文字対応原則に従って表示を行う規則は、先頭文字対応原則に従って表示を行うことを含むことができる。前記先頭文字は、単語の最初の文字または単語発音の最初の音声記号を含むことができる。或は、前記文字対応原則に従って表示を行う規則は、ユーザにより次に入力されようとする文字に従って表示を行うことを含むことができる。例えば、現在入力されようとしている文字の次の文字または現在入力されようとしている音声記号の次の音声記号に従って表示を行うことができる。前記単語間の位置関係及び単語の長さに従って表示を行う規則は、少なくとも二つの単語の表示位置が互いに近すぎるか否かを判断し、近すぎると判断した場合には、より高い優先度レベルを有する単語だけを表示するか、又はより低い優先度レベルを有する単語の表示位置を調整することを含むことができる。前記単語間の位置関係及び単語の長さに従って表示を行う規則は、単語の長さが隣接する表示位置の単語を妨げるか否かを判断し、妨げになると判断した場合には、当該単語及び隣接する表示位置の単語のうち、より高い優先度レベルを有する単語だけを表示するか、又はより低い優先度レベルを有する単語の表示位置を調整することを含むことができる。前記接触点位置、スライド軌跡に従って表示を行う規則は、単語の表示位置が現在の接触点により遮られるか否かを判断し、遮られていると判断した場合には、当該単語を表示しないか、又はその表示位置を調整することを含むことができる。前記接触点位置、スライド軌跡に従って表示を行う規則は、少なくとも二つの単語の表示位置がユーザによる現在の接触点位置の軌跡により重ねられまたは遮られるか否かを判断し、重ねられまたは遮られると判断した場合には、前記少なくとも二つの単語の対応する次に生じ得るスライド軌跡に重ねられずまたは遮られないように、前記単語の各々の優先度レベルに基づいて前記単語の各々の表示を実行するか否かを決定するか、又は前記単語の各々の表示位置を調整することを含むことができる。

【0008】

本発明の実施形態の一態様によれば、前記予測結果の少なくとも一つをキーボードのキー領域に表示することは、処理後の単語の少なくとも一つを当該キーボードのキー領域に、若しくは、関連キーの所定位置に表示することを更に含むことができる。前記所定位置は、前記関連キーの上方、左上方、右上方、下方、左下方、右下方、または前記関連キーとの距離がシステムに予め設定された距離閾値を超えていない任意の位置である。具体的には、前記処理後の単語をキーボードのキー領域に表示することは、この単語を候補単語領域に表示すること、前記現在単語の予測結果の少なくとも一つを前記候補単語領域またはユーザ定義の入力待ち領域に表示し、前記次単語の予測結果の少なくとも一つを関連キーの所定位置に表示すること、及びユーザ入力によって、前記キー領域の表示結果をリアルタイムに更新することのうちの一つ又は二つ以上の組み合わせを含むことができる。

【0009】

本発明の実施形態の一態様によれば、上記連続スライドによるテキスト入力方法は、マ

10

20

30

40

50

ルチメディア手段を用いてユーザに提示することを含むことができる。例えば、視覚的手段、聴覚的手段、及び振動のうちの一つ又は二つ以上の組み合わせによってユーザに提示することが可能である。例えば、予測結果が無しであることを提示すること、その関連単語がこれから入力される単語を提示すること、単語の入力を提示すること、スライド入力が起動されたことを提示すること、連続スライド入力モードになったことを提示すること、または、次に入力される可能性のある単語を予測して表示することなどである。

【 0 0 1 0 】

本発明の実施形態の一態様によれば、上記連続スライドによるテキスト入力方法は、ユーザ入力に基づき、連続スライド入力モードが起動されるか否かを検出することをさらに含むことができる。

10

【 0 0 1 1 】

本発明の実施形態の一態様によれば、前記対応単語を入力するためにユーザによるタッチパネル上の接触点のスライド軌跡を検出かつ記録することは、当該接触点のスライド軌跡がシステムに予め設定された単語選択規則に合致するか否かを判断することを含むことができる。前記単語選択規則は、接触点が当該単語のシステムに予め設定された関連有効領域の中にスライドしたことによる規則を含むことができる。前記関連有効領域は、例えば、前記単語の表示領域や前記単語との距離がシステムに予め設定された距離閾値を超えていない領域であってよい。前記単語選択規則は、スライドジェスチャが行われたことによる規則を含むことができる。例えば、接触点のスライド軌跡が単語の一方側からスライドし始め他方側にわたってスライドすることによって当該単語を選択してもよく、スライドジェスチャが行われたことによって前記単語の関連単語を選択してもよい。前記スライドジェスチャが行われたことによって前記単語の関連単語を選択することは、具体的に、接触点を前記単語の表示領域からスペースキー領域、前記候補単語領域、若しくは他の所定領域などの所定の領域にスライドさせ、システムが前記所定の領域付近に前記単語の関連単語を表示し、システムがユーザの特定操作によって対応関連単語を選択して前記単語を取り換えることを含むことができる。前記単語選択規則は、複数点が同時に押下げられたことによる規則をさらに含むことができる。

20

【 0 0 1 2 】

本発明の実施形態の一態様によれば、前記対応単語を入力するためにユーザによるタッチパネル上の接触点のスライド軌跡を検出かつ記録することは、前記単語選択規則に合致する単語をテキスト領域に入力することを含むことができる。例えば、選択された単語を直接に前記テキスト領域におけるカーソルの位置に入力してもよく、その単語を前記ユーザ定義の入力待ち領域に入力してもよい。

30

【 0 0 1 3 】

本発明の実施形態の一態様によれば、前記キーボードのレイアウトを更新することは、ユーザの現在の接触点位置に基づき、予測された単語を当該キーボードのキー領域に表示すること、前記接触位置に変更が発生した場合には、前記予測結果における単語の表示位置を改めて演算かつ配列すること、取得した表示予定の単語の数が最大表示可能な単語数を超過しているか否かを判断すること、前記単語がユーザによる可能性のあるスライド軌跡に位置するか否かを判断し、重ねられまたは遮られると判断された場合には、そのうちのより高い優先度レベルを有する単語だけを表示すること、表示予定の単語が表示された単語の妨げになるか否かを判断し、当該判断の結果に基づいて前記予測された単語の表示を行うこと、前記各単語の関連有効領域を演算し、接触点位置が現在入力予定の単語の関連有効領域に含まれるか否かを判断すること、及び、直ちに表示されることができない単語に対して、表示の取り消しや再配列などの処理を施すことのうちの一つ又は二つ以上の組み合わせを含むことができる。さらに、前記再配列は、当該単語の初期予定表示位置をその単語の関連キーの他の位置に移動させ、所定の移動回数を超える前に表示できるようになった場合に、前記のキー領域に表示し、そうではない場合に、その表示を取り消すことを含むことができる。

40

50

【 0 0 1 4 】

本発明の実施形態の一態様によれば、前記連続スライド入力モードを起動する手法が、スペースキーからのスライド操作、任意に指定されたキーからのスライド操作、キー領域以外の検知点からのスライド操作、表示された単語の領域で行われたユーザ定義の操作、任意に指定された領域で行われた特定動作、電子機器に対して行われた振りなどの所定ジェスチャ動作、及び、音声入力装置、光応型入力装置、赤外線応型入力装置、圧力感応型入力装置などの他装置によって入力されたスライド指令のうちのいずれか一つ又は二つ以上の組み合わせを含むことができる。前記ユーザ定義の操作が、単語の領域で丸を描く操作、上向きのスライド操作、下向きのスライド操作、左向きのスライド操作、右向き
10
のスライド操作、所定の方向に沿って単語の一方側から他方側へのスライド操作、長押し操作、所定パターンを描く操作、及びスペースキー領域等の特定の領域へのドラッグ操作のうちのいずれか一つ又は二つ以上の組み合わせを含むことができる。前記特定動作は、指定された領域で行われた、タッピング操作、長押し操作、所定パターンを描く操作、及び所定の方向に沿ったスライド操作のうちのいずれか一つ又は二つ以上の組み合わせを含むことができる。前記指定された領域は、表示された単語の領域を含んでもよいし、表示された単語から所定の距離を有する領域を含んでもよい。前記指定された領域は、円形、矩形、または楕円形であってよい。前記所定のジェスチャ動作は、振り動作を含むことができる。

【 0 0 1 5 】

本発明の実施形態の一態様によれば、上記テキスト入力方法は、予め設定された取り消し
20
操作方法に基づいて、入力された単語を取り消すことを更にも含む。前記取り消し
操作方法は、例えば、接触点を前記キーボード領域内の現在領域から前記スペースキー
の領域にスライドさせる方法、接触点を前記キーボード領域内の現在領域からユーザ定義
の領域にスライドさせる方法、または接触点を前記キーボード領域の外にスライドさせる
方法であってもよい。前記取り消される単語は、直前に入力された単語だけ、入力履歴の
うちのユーザが定義した数量の単語、または入力履歴の全ての単語の何れかであってもよい。

【 0 0 1 6 】

本発明の実施形態の一態様によれば、システムに予め設定された連続スライド入力モード
30
の終了条件が満たされたことを検出した場合、そのモードを終了させるようにしてもよい。
前記連続スライド入力モードの終了条件は、ユーザによる接触点からのリフトオフ、
ユーザによる接触点の所定領域へのスライド、次に入力される可能性のある単語の不存在
、及びユーザによる特定単語の選択のうちのいずれか一つ又は二つ以上の組み合わせを含む
ことができる。

【 0 0 1 7 】

本発明の実施形態の一態様によれば、上記テキスト入力方法は、連続スライド入力の際
に、前記キーボード領域に表示された単語情報に、キーボード映写処理、単語映写処理、
単語再配列処理などの遮蔽防止処理を施すことをさらに含むことができる。

【 0 0 1 8 】

本発明の実施形態のさらなる一態様によれば、ユーザ入力に基づき、連続スライド入力
40
モードが起動されるか否かを検出することと、タッチパネル上におけるユーザによる接触
点のスライド軌跡を検出かつ記録し、対応単語を入力することと、コンテキスト及びユー
ザ入力に基づいて入力可能性のある単語（例えば、現在入力されようとしている単語）を
予測し、その予測結果の少なくとも一つに基づいてキーボードのレイアウトを更新すること
と、を含む連続スライド操作によるテキスト入力方法をさらに提供する。

【 0 0 1 9 】

本発明の実施形態のさらなる一態様によれば、単語情報の格納に適する辞書データベ
ースと、ユーザとのインタラクションの処理に適するユーザインタラクションモジュールと
、表示内容のユーザへの提供に適する表示モジュールと、前記辞書データベース、ユーザ
インタラクションモジュール及び表示モジュールと夫々接続される分析及び処理モジュー
50

ルと、を少なくとも備える連続スライドによるテキスト入力を実現するためのシステムをさらに提供する。前記ユーザインタラクションモジュールは、キーボード領域からの入力操作情報を記録して前記分析及び処理モジュールに伝送する。前記分析及び処理モジュールは、前記ユーザインタラクションモジュールからの情報又はイベントを受け取ってから分類かつ処理し、所定の選択規則に従って前記辞書データベースから単語リストを取得し、その単語リストを前記表示モジュールに伝送する。前記表示モジュールは、前記分析及び処理モジュールから受け取った単語リストをシステムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従ってキーボードのキー領域に表示且つ配列し、その表示結果情報を前記分析及び処理モジュールにフィードバックする。

【0020】

本発明の実施形態のさらなる一態様によれば、ユーザインタラクション装置とプロセッサとを少なくとも備え、前記ユーザインタラクション装置は、ユーザによる操作情報を取得し、出力情報をユーザにフィードバックし、前記プロセッサは、前記取得されたユーザによる操作情報に基づき、上記テキスト入力方法の実施に適していることを主な特徴とする電子機器をさらに提供する。

【0021】

本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法、システム及び装置の使用によって、入力コンテキスト及びユーザの入力嗜好に基づいて一連の候補単語やフレーズを動的に予測するとともに、これらの単語やフレーズを所定の表示規則に従ってキーボードの対応キー付近に配列するため、ユーザが直接にキーボード上の所望の単語やフレーズ的位置を順次になぞることだけで、丸ごと一文のテキストを連続的に入力することができる。つまり、一回の操作によって、複数の単語さらに丸ごと一文を入力することを実現できるようにしている。更に、上記単語配列は、フルキーボードレイアウト、ハーフQWERTYキーボードレイアウト、テンキーキーボードレイアウト、さらにユーザ定義のキーボードレイアウトなどの様々のキーボードレイアウトに適用できるため、入力効率を大幅に向上させるとともに、候補単語のスマート予測とスマート配列を実現している。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】従来のタッチパネル式の電子機器を示す概略図である。

【図2】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法を適用した電子機器の基本構造を示す概略ブロック図である。

【図3】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法の一実施形態を示す概略フローチャートである。

【図4】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法の図3に示されたステップS1の一実施形態を示す概略フローチャートである。

【図5】図4に示されたステップ120の一実施形態を示す概略フローチャートである。

【図6】接触点位置・スライド軌跡に基づいて単語を表示する実施形態を示す概略図である。

【図7】接触点位置・スライド軌跡に基づいて単語を表示する実施形態を示す概略図である。

【図8】本発明の実施形態におけるハーフQWERTYキーボード上の単語の配列様子を示す概略図である。

【図9】本発明の実施形態におけるテンキーキーボード上の単語の配列様子を示す概略図である。

【図10】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法の図3に示されたステップS2の一実施形態を示す概略フローチャートである。

【図11】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法におけるキーボードのレイアウトを更新する各実施形態を示す概略フローチャートである。

【図12】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法におけるキーボードのレイアウトを更新する各実施形態を示す概略フローチャートである。

10

20

30

40

50

【図13】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法における単語及び／又は単語の集合に関連する有効領域の一実施形態を示す概略図である。

【図14】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法におけるキーボード映写処理による遮蔽防止の一実施形態を示す概略図である。

【図15】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法における単語映写処理による遮蔽防止の一実施形態を示す概略図である。

【図16】本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力システムの基本構造を示す概略ブロック図である。

【図17A】本発明の第1の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図17B】本発明の第1の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図17C】本発明の第1の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図17D】本発明の第1の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図18A】本発明の第2の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図18B】本発明の第2の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図19】本発明の第4の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図20】本発明の第5の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図21A】本発明の第6の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図21B】本発明の第6の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図21C】本発明の第6の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図21D】本発明の第6の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図21E】本発明の第6の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図21F】本発明の第6の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図22A】本発明の第7の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図22B】本発明の第7の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図22C】本発明の第7の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図22D】本発明の第7の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図22E】本発明の第7の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【図22F】本発明の第7の実施例におけるユーザ操作を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

本発明の技術内容がより明りょうに理解されるために、以下、本発明の実施形態を詳しく説明する。

【0024】

図2は本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法を適用した電子機器の基本構造を示す概略ブロック図である。図示のとおり、この電子機器は少なくともユーザインタラクション装置100、プロセッサ200、記憶装置300を含むことができる。

【0025】

この実施例において、ユーザがタッチペン、指などの操作動作を行うための入力装置を用いて、タッピング操作、スライド操作を通じて、またはスピーカなどの音声装置による音声等の少なくとも一つを通じて、ユーザインタラクション装置100に入力情報を伝送することができる。ユーザインタラクション装置100は、ユーザからの入力情報を受けた後、その情報をさらにプロセッサ200に伝送して処理し、さらにプロセッサ200を通じて取得した出力情報をユーザにフィードバックする。ユーザインタラクション装置100の入力機能と出力機能が同一の部品で実現されてもよい。例えば、キーボードを装備したタッチパネル、若しくはキーボードを装備した他の電子機器用感応式パネルが上記部品として使われてもよい。前記キーボードには、QWERTYキーボード又は他のフルキーボード、ハーフQWERTYキーボード、テンキーキーボード、ひいてはユーザ定義のキーボードレイアウトを有するキーボードが使用されてもよい。一方、ユーザインタラクション装置100の入力機能と出力機能が別々の部品で実現されてもよい。

【0026】

10

20

30

40

50

プロセッサ 200 は、マイクロプロセッサ、プログラム可能なロジックデバイス、集積回路チップ、またはその他の類似デバイスを含んでもよいが、これらに限定されるものではない。プロセッサ 200 は、ユーザインタラクション装置 100 から伝送されたユーザ入力情報を処理することで出力信号を取得すると共に、当該出力信号をユーザインタラクション装置 100 にフィードバックする。プロセッサ 200 は、記憶装置 300 からデータを取得すること及び記憶装置 300 へデータを書き込みまたはデータを更新することを含む記憶装置 300 とのインタラクションを行うこともできる。

【0027】

記憶装置 300 は、操作システムや操作ソフトウェアなどの、電子機器の基本操作を可能とする基本プログラムを格納する以外に、下記本発明に係るテキスト入力方法の各実施形態の実施に必要なとされるコンピュータ指令、及びこれらの実施形態に使用される単語情報を格納してもよい。その単語情報は、単語自体、単語とその関連単語とにおける関連情報、単語の頻度などのデータを含むことができる。ここで言及される単語は、当該入力言語の最小有効単位から構成される所定の意味又は音声を有する配列のことを指し、例えば、英語、フランス語、ドイツ語などのアルファベット言語における一つ又は複数の字母から構成される単語であってよく、中国語、韓国語、日本語などの非アルファベット言語における単字や単語であってよい。

10

【0028】

上記電子機器は、タッチパネル式の携帯電話機、タッチパネル式のパーソナルコンピュータ、タッチパネル式の電子書籍などのタッチ感応パネルによってテキストを入力することができる電子機器を含むことができるが、これらに限定されるものではない。

20

【0029】

図 3 に示すとおり、上記電子機器において、本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法を用いる一実施形態は、

現在のコンテキスト及び / 又はユーザとのインタラクション情報に基づき、入力可能性のある単語を予測し、その予測結果のうち少なくとも一つの単語をキーボードのキー領域に表示するステップ S 1 と、

ユーザによる入力情報を検出し、システムに予め設定された連続スライド入力モードの起動条件を満たす場合に、その連続スライド入力モードを起動し、ステップ S 3 に移行するステップ S 2 と、

30

タッチパネル上におけるユーザによる接触点のスライド軌跡を検出かつ記録し、対応単語を入力し、キーボードのレイアウトを更新するステップ S 3 と、
を少なくとも含むことができる。

前記各ステップの組み合わせは本発明の一つの好ましい実施形態にすぎず、各ステップ間の具体的な区切りや組み合わせが本発明の技術的思想に影響がないと考えられるべきである。本発明のほかの実施形態においては、実際の状況に応じて、前記ステップの前、ステップの間又はステップの後に新たなステップを加えることで、対応の技術効果を実現してもよい。

【0030】

例えば、上記の方法は、システムに予め設定された連続スライド入力モードの起動条件が満たされない場合に、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則のみに従って単語情報を表示、入力するステップ S 4 を含むことができる。

40

【0031】

或いは、上記電子機器において、本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法を用いる他の一実施形態は、ユーザによる入力情報を検出し、システムに予め設定された連続スライド入力モードの起動条件を満たす場合に、その連続スライド入力モードを起動し、ステップ S 1 2 に移行するステップ S 1 1 と、タッチパネル上におけるユーザによる接触点のスライド軌跡を検出且つ記録し、対応の単語を入力するステップ S 1 2 と、コンテキスト及びユーザ入力に基づいて入力可能性のある単語を予測し、その予測結果の少なくとも一つに基づいてキーボードのレイアウトを更新するステップ S 1 3 を含むことが

50

できる。

【0032】

或いは、本発明のもう一つの実施形態として、前記テキスト入力方法は、現在のコンテキスト及び/又はユーザとのインタラクション情報に基づき、次に入力されようとする単語を予測し、その予測結果の少なくとも一つの単語をキーボードのキー領域に表示するステップS111と、ユーザによる入力情報を検出し、システムに予め設定された連続スライド入力モードの起動条件を満たす場合に、その連続スライド入力モードを起動するステップS112と、タッチパネル上におけるユーザによる接触点のスライド軌跡を検出かつ記録し、その接触点が、システムに予め設定された、表示された単語との関連性のある有効領域内又はその近くにスライドされた場合に、当該単語をテキスト領域に入力するステップS113と、現在のコンテキスト及び/又は現在入力されている単語に基づき、次に入力されようとする単語を予測し、その予測結果のうちの少なくとも一つの単語をキーボードのキー領域に表示するステップS114と、システムに予め設定された連続スライド入力モードの終了条件が満たされるまでステップS113とS114を繰り返し、前記連続スライド入力モードを終了させるS115を含むことができる。

10

【0033】

以下、図面と具体的な実施形態に基づいて、本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法をより詳しく説明する。

【0034】

まず、ユーザがユーザインタラクション装置100を介して任意の方法で少なくとも一つの文字を入力した時、このユーザ入力情報に基づき、入力可能性のある単語の予測が行われ、予測結果の少なくとも一つの単語がキー領域に表示される。

20

【0035】

前記入力可能性のある単語の予測は、ユーザにより現在入力されようとしている単語を予測する現在単語予測と、ユーザにより次に入力されようとする単語を予測する次単語予測とを少なくとも含むことができる。

【0036】

本発明の一つの実施形態によれば、前記現在単語予測は、ユーザにより一単語の一部の文字のみが入力された時に、ユーザにより現在入力されようとしている当該単語を予測すること含むことができる。例えば、ユーザにより「wh」が入力された場合に、ユーザにより現在入力されようとしている単語として、「what」、「who」、「where」などを予測する。

30

【0037】

本発明のもう一つの実施形態によれば、前記現在単語予測は、ユーザにより現在入力されている単語の関連単語を予測することをさらに含むことができる。その関連単語は、ユーザにより現在入力されている単語と文法上又は語義上の関連性を有する単語であってもよい。より詳しくは、例えばユーザが「require」を入力した時、ユーザにより入力されようとしている単語として、単語「require」の各時制形、類義語、反対語、各品詞などの当該単語と文法上又は語義上の関連性を有する関連単語、例えば、「required」、「requires」、「demand」、「answer」、「requirement」などが予測されうる。もう一つの例として、ユーザが「smart」を入力した時、ユーザにより入力されようとしている単語として、単語「smart」の比較形、最上級形、類義語、反対語、各品詞などの当該単語と文法上又は語義上の関連性のある関連単語、例えば、「smarter」、「smartest」、「wise」、「dull」、「smartly」などが予測されうる。もう一つの例として、ユーザが「mouse」を入力した時、ユーザにより入力されようとしている単語として、単語「mouse」の複数形、類義語、所有格形などの当該単語と文法上又は語義上の関連性を有する関連単語、例えば、「mice」、「rat」、「mouse's」などが予測されうる。

40

【0038】

50

本発明のもう一つの実施形態によれば、前記現在単語予測は、ユーザの現在入力を訂正し、当該訂正の結果に基づいてユーザにより現在入力されようとしている単語を予測することを更に含むことができる。具体的には、ユーザの現在入力にミスが生じた場合、若しくは入力単語を構成する文字にスペルミスがあった場合、例えば、違うキーを押してしまって元々入力しようとした「car」を「csr」に間違えて入力した場合に、或は「conference」を「confarence」にスペルミスした場合に、ユーザの現在入力を訂正すると共に、当該訂正の結果に基づいてユーザにより現在入力されようとしている単語を予測可能である。

【0039】

本発明のもう一つの実施形態によれば、前記次単語予測は、ユーザにより入力された文字が一つの単語を構成することになった場合、現在入力単語のデフォルト予測結果に基づき、次に入力されようとする単語を予測することを含むことができる。例えば、ユーザが「what」を入力した時、「what」、「whatever」、「whatsit」、「whatssoever」、「wheat」などの現在入力されようとしている単語のうち、単語「what」をデフォルト予測可能である。当該デフォルト予測結果に基づき、ユーザにより次に入力されようとする単語を予測し、例えば、「can」、「do」、「is」、「to」などを予測可能である。

【0040】

本発明のもう一つの実施形態によれば、前記次単語予測は、ユーザが一つの単語を入力且つ選択したとき、選択された当該単語に基づき、次に入力されようとする単語を予測することをさらに含むことができる。例えば、ユーザが単語「how」を入力し且つ選択したとき、次に入力されようとする単語として、「are」、「do」、「can」などを予測可能である。

【0041】

他の実施形態において、前記入力可能性のある単語の予測結果は、現在単語予測の結果のみ、または次単語予測の結果のみ、または現在単語予測の結果と次単語予測の結果の両方を含むことができる。

【0042】

更にまた、前記入力可能性のある単語の予測は、ユーザにより現在入力されようとしている単語の予測、ユーザにより次に入力されようとする一つの単語の予測、またはユーザにより次に入力されようとする幾つかの単語の予測を含んでもよい。

【0043】

前記入力可能性のある単語の予測を行う場合には、コンテキストを考慮しなければならない。コンテキストに変化が生じることに伴い、得られた予測結果も変更する。例えば、前文の単語が「yesterday」である場合、ユーザにより「it」が入力されることに伴い、次単語の予測結果は「was」、「did」などであることに對し、前文の単語が「now」である場合、ユーザにより「it」が入力されることに伴い、次単語の予測結果は「is」、「does」などである。もう一つの例として、前文の単語が「I」である場合、ユーザにより「s」が入力されることに伴い、現在単語の予測結果は「see」、「sing」、「sleep」などであることに對し、前文の単語が「I played」である場合、ユーザにより「s」が入力することに伴い、現在単語の予測結果は「some」、「skating」などである。このほか、前記予測には、単語頻度、ユーザの入力嗜好、言語モデル、構文規則、及び関係統計情報のうちの一つ又は複数のファクターを考慮してもよい。

【0044】

予測結果が得られた後、この予測結果のうちの少なくとも一つの単語がキーボードにキー領域に表示される。ここで、前記予測結果は一つの単語であってもよく、複数の単語の組み合わせであってもよい。具体的な実施態様においては、前記予測結果がなしになってもよい。即ち、如何なる単語も含まなくてもよい。この場合、前記キー領域には、予測結果に関する表示が一切行われなくてもよい。具体的な実施態様によれば、前記予測結果

10

20

30

40

50

が空白になった時に、本発明に係るテキスト入力方法は、視覚的手段、聴覚的手段、振動などの手段を用いてこの結果を示すことを含むことができる。

【0045】

前記予測結果のうちの少なくとも一つの単語の表示を行うことにおいて、本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法は、従来入力方法に使用されていた候補単語を候補単語領域だけに表示する手法と全く違う候補単語の表示方法を採用している。従来方法においては、候補単語領域が前記キー領域と離間して設置されていたため、入力中に、ユーザは入力操作と選択操作を実現するために使用する操作デバイス及びユーザ自身の視線のいずれもを、そのキー領域と候補単語領域との間に繰り返して切り替える必要があった。例えば、入力過程中に、ユーザが視線をキー領域に留まらせながら操作デバイスを使ってキー領域でキーを押下することで入力操作を行い、さらに、候補単語を選択する必要がある場合に、その視線と操作デバイスとを共に候補単語領域に移動させて後続の選択操作をしなければならない。こうした手法は、入力効率に甚大な影響を与えている。更に、前記キー領域と候補単語領域との間で複数回往復して切り替える必要があるため、操作の複雑度を増加させるだけではなく、ユーザの疲労を引き起こしやすい。

10

【0046】

上述したことに鑑みて、本発明の発明者らは、所定の単語の表示及び配列規則に従って予測結果を処理し、さらに、処理後の予測結果のうちの少なくとも一つの単語を直接に前記キー領域に表示することで、ユーザが視線と操作デバイスとをキー領域と候補単語領域との間に切り替えなくても、入力と候補単語の選択とをキー領域で直に実現可能である。これにより、テキスト入力をより素早く流暢に実施可能であり、入力効率を大幅に向上させ、視線と操作デバイスとの繰り返す移動によって生じたユーザの疲労を低減し、ユーザへより快適な入力体験を提供することができる。

20

【0047】

図4に示す通り、前記予測結果のうちの少なくとも一つの単語をキーボードのキー領域に表示する一実施形態は具体的に、

(120) 予測結果に基づいて単語及び/又は単語の集合を取得し、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って、取得した当該単語及び/又は単語の集合を処理するステップと、

(140) 前記処理された単語及び/又は単語の集合をキーボードのキー領域に表示するステップと、を含むことができる。

30

【0048】

ここで、図5に示す通り、具体的な実施形態によれば、前記予測結果に基づいて単語及び/又は単語の集合を取得し、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って、取得した当該単語及び/又は単語の集合を処理することは、下記のステップをさらに含むことができる。

(1201) 前記予測結果に基づいて単語及び/又は単語の集合のリストを取得するステップである。

(1202) 座標情報に基づいて各単語及び/又は単語の集合の表示位置を解析するステップである。

40

(1203) 前記システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って、現在の単語及び/又は単語の集合を分析し、表示予定の単語及び/又は単語の集合及びその表示位置を取得するステップである。ここで、現在の単語及び/又は単語の集合が、前記システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に合致する場合に、ステップ140に移行し、当該単語及び/又は単語の集合及びその表示位置に基づき、前記処理された単語及び/又は単語の集合をキーボードのキー領域の関連キーの所定位置に表示する。さもなければ、再配列モードを起動し、表示可能な単語及び/又は単語の集合のリストを新たに作成し、ステップ140に移行し、当該再配列された各単語及び/又は単語の集合及びその表示位置に基づき、これらをキーボードのキー領域の関連キーの所定位置に表示する。

【0049】

50

具体的には、前記システムに予め設定された単語の表示及び配列規則は、少なくとも、(i) 文字対応原則に従って表示を行う規則、(i i) 単語間の位置関係及び単語の長さに従って表示を行う規則、(i i i) 接触点位置及びスライド軌跡に従って表示を行う規則、及び(i v) 単語頻度、ユーザの入力嗜好、言語モデル、構文規則、コンテキスト、またはその他の関係統計情報などに従って表示を行う規則のうちの一つ又はこれらの組合せを含むことができる。

【 0 0 5 0 】

本発明の一つの実施形態によれば、前記文字対応原則は、先頭文字対応原則を含んでよい。詳しくは、前記先頭文字対応原則は、当該単語及び/又は単語の集合がアルファベット言語である場合に、当該単語及び/又は単語の集合の最初のアルファベット文字に基づき、当該単語及び/又は単語の集合をキーボード領域内の当該最初のアルファベット文字に関連するキーの所定位置に表示すること、及び、当該単語及び/又は単語の集合が非アルファベット言語である場合に、当該単語及び/又は単語の集合の最初の音声記号に基づき、当該単語及び/又は単語の集合をキーボード領域内の当該最初の音声記号に関連するキーの所定位置に表示することを含むことができるが、これらに限定されない。例えば、「morning」をキー「m」の所定位置に表示し、「天気」(「気」が日本語の当て字)をキー「T」の所定位置に表示する。

【 0 0 5 1 】

本発明のもう一つの実施形態によれば、前記文字対応原則は、ユーザにより次に入力されようとする文字に対応することをさらに含むことができる。前記ユーザにより次に入力されようとする文字に対応してキーボードの対応位置に表示を行うことは、当該単語及び/又は単語の集合がアルファベット言語である場合に、ユーザにより既に入力された文字及び当該単語及び/又は単語の集合に基づき、当該単語及び/又は単語の集合を、キーボード領域内における、当該単語及び/又は単語の集合のうちの次の文字に関連するキーの所定位置に表示し、当該単語及び/又は単語の集合が非アルファベット言語である場合に、現在の入力言語に基づいてユーザの現在入力及び当該単語及び/又は単語の集合を分析することでユーザにより次に入力されようとする音声記号を予測し、当該単語及び/又は単語の集合をキーボード領域内における、ユーザにより次に入力されようとする音声記号に関連するキーの所定位置に表示することを含むことができるが、これらに限定されない。例えば、ユーザが現在フランス語入力を行っている場合、「jab」を入力したことに伴い、キー「i」の所定位置に予測単語「jabiru」が表示され、キー「l」の所定位置に予測単語「jable」が表示され、キー「o」の所定位置に予測単語「jabout」が表示されることができ

【 0 0 5 2 】

ユーザは指又はタッチペンなどの入力デバイスを使用してタッチパネルのキーボード領域で操作を実行している時、その指又はタッチペンなどの入力デバイスがキーボード領域を離れるまでに、タッチパネルとの接触位置に視界の死角が不可避免的に発生するため、取得した単語及び/又は単語の集合をキー領域に単純に羅列してしまうと、視覚的な混乱を引き起こし、ユーザを困惑させることになり、ひいては後続の操作を行くことができなくなる。更に、このような単語及び/又は単語の集合の単純な羅列により、ユーザが一つの単語から他の単語になぞる際に、不必要な他の単語を誤ってタッチする可能性があり、余分の誤操作を起こしてしまうことがある。

【 0 0 5 3 】

より優れた操作体験とより速い入力を実現するために、本発明は、単語及び/又は単語の集合をキー領域に表示、配列する際に、表示予定単語の数、単語間の位置関係、単語の長さ、接触点位置、スライド軌跡などの様々のファクターを総合考慮して、ユーザにより入力されようとする単語をキー領域に合理的に提示することを実現し、複数の単語、一文、更に一段落を連続スライド操作により入力可能である。

【 0 0 5 4 】

本発明のもう一つの実施形態によれば、単語間の位置関係及び単語の長さに従って表示

10

20

30

40

50

を行う。当該実施形態は、下記の態様を含むが、これらに限定されない。すなわち、解析によって得られた各単語及び／又は単語の集合の表示位置に基づき、少なくとも二つの単語及び／又は単語の集合の表示位置が互いに近すぎると判断された場合に、当該各単語及び／又は各単語の集合の優先度レベルに基づいて当該単語及び／又は単語の集合を表示するか否かを決定する。例えば、高い優先度レベルを有する単語だけを表示することや、低い優先度レベルを有する他の単語の表示位置を調整すること等である。当該単語及び／又は単語の集合の長さが隣の表示位置の単語及び／又は単語の集合を妨げると判断された場合に、当該単語及び／又は単語の集合と、隣の表示位置の単語及び／又は単語の集合との優先度レベルに基づいて、これら単語及び／又は単語の集合を表示するか否かを決定し、もしくは、これらの表示位置を調整する。

10

【0055】

本発明のもう一つの実施形態によれば、接触点位置、スライド軌跡に従って表示を行う。当該実施形態は、下記の態様を含むが、これらに限定されない。すなわち、解析によって得られた各単語及び／又は単語の集合の表示位置に基づいて判断を実行し、当該単語及び／又は単語の集合の表示位置が現在の接触点により遮蔽されると判断された場合に、当該単語及び／又は単語の集合を表示しないか、又はその表示位置を調整する。少なくとも二つの単語及び／又は単語の集合の表示位置がユーザによる現在の接触点位置の軌跡に重ねられまたは遮られると判断された場合に、当該各単語及び／又は各単語の集合の優先度レベルに基づいて、当該単語及び／又は単語の集合を表示するか否かを決定し、もしくは、対応する後続のスライド軌跡に重ねられずまたは遮られないようにその表示位置を調整する。

20

【0056】

具体的には、図6と図7に示す通り、単語Aの予定表示位置は領域Aであり、単語Bの予定表示位置は領域Bであり、接触点位置は点Oである。前記領域は矩形、正方形、円形、楕円形等の実施に好適な任意形状を有してもよく、実際の需要に応じて各単語に対して様々な形状又はサイズを有する表示領域を設定してもよい。さらに、特定パラメータに基づいて各単語の表示領域の大きさを確定してもよい。例えば、各単語の長さに基づいて対応表示領域の大きさを確定してもよい。ここで、便宜上、矩形の形状を有する領域Aと領域Bを一例として説明する。ここで、領域Aと領域Bは、点Oを原点とする座標系に位置し、その四辺がx軸とy軸に夫々に平行となっている。

30

【0057】

先ず、領域Aと領域Bとの間に重なっている部分が有るか否かを判断することができる。重なっている部分が存在することは、単語Aと単語Bを同時に表示する場合に、両単語が部分又は完全に重なることがあり、ユーザが両単語を識別することができないことを意味する。一方、重なっている部分が存在しないと判断された場合、単語Aと単語Bがキー領域の予定表示位置に表示された時、ユーザにより単語Aが選択されることで、単語Bに対する選択が妨げるか否かを確認するために、更なる判断を行う。

【0058】

続いて、接触点に対する領域Aと領域Bとの相対位置を演算することができる。領域Aと領域Bとが接触点である点Oを原点とする座標系の異なる象限に位置する場合、両領域が互いに妨げないと考えられるようにする。即ち、単語Aと単語Bとがキー領域内の予定表示位置に表示された場合に、ユーザによる単語Aと単語Bとの夫々選択は、点Oから夫々異なる方向に動くことになるので、単語Aと単語Bとの選択が互いに妨げないことになる。さもなければ、領域Aと領域Bとが互いを妨げるか否かを確認するために更なる判断をする必要がある。具体的には、まず、領域AとBの夫々の中心点o aとo bがx軸の上下両側に位置するか否か、また、y軸の左右両側に位置するか否かを判断し、その後、更に中心点o aから点Oまでの水平距離又は垂直距離と、領域Aの幅の半分又は長さの半分との差及び中心点o bから点Oまでの水平距離又は垂直距離と領域Bの幅の半分又は長さの半分との差に基づいて判断を行う。例えば、点o aと点o bが夫々x軸の異なる側に位置しかつy軸の異なる側に位置し、かつ中心点o aから点Oまでの水平距離と垂直距離が

40

50

夫々領域 A の幅の半分と長さの半分よりも大きく、さらに中心点 o_b から点 O までの水平距離と垂直距離が夫々領域 B の幅の半分と長さの半分より大きい場合には、領域 A と領域 B が、対角関係にある異なる象限に位置するので互いに妨げにならないと判断される。また、点 o_a と点 o_b が x 軸の同じ側に位置するものの y 軸の異なる側に位置する場合に、中心点 o_a から点 O までの水平距離と領域 A の幅の半分との比較、及び中心点 o_b から点 O までの水平距離と領域 B の幅の半分との比較を行う。中心点 o_a から点 O までの水平距離が領域 A の幅の半分より大きく、中心点 o_b から点 O までの水平距離が領域 B の幅の半分より大きい時には、領域 A と領域 B が隣り合う二つの異なる象限に夫々位置するので互いに妨げないと判断される。また、領域 A と領域 B が x 軸の隣り合う二つの異なる象限に位置する状況についても同様に判断できる。

10

【 0 0 5 9 】

領域 A の一部又は全部、及び領域 B の一部又は全部が上記接触点と同一の象限に位置する場合には、更なる判断を行う必要がある。

【 0 0 6 0 】

例えば、設定位置の間隔距離を取得し、当該間隔距離と予め設定された回避距離閾値とを比べることで領域 A と領域 B とが互いに妨げになるか否かを判断することができる。図 6 に示す通り、500 と表記された距離 L と予め設定された回避距離閾値 L_T とを比較し、 $L > L_T$ 又は $L = L_T$ である時に、領域 A と領域 B とが互いに妨げにならないとし、そうではない場合に、領域 A と領域 B とが互いに妨げになるとする。ここで、前記設定位置の間隔距離は図 6 に示された 500 と表記された距離 L であってもよく、領域 A の中心点と領域 B の中心点との間の距離、水平距離または垂直距離であってもよく、若しくは領域 A 又は領域 B の任意の関連点から領域 B 又は領域 A の任意の関連点までの直線距離、水平距離または垂直距離であってもよい。前記回避距離閾値は、所定の固定値であってもよく、ユーザ定義の固定値であってもよく、または上記電子機器のタッチパネルのサイズ、解像度、候補単語の頻度、コンテキスト等の様々なパラメータによって動的に変化する値を使ってもよい。本発明の他の実施形態によれば、ユーザの入力行為を分析し、ユーザの入力嗜好に適合する回避距離閾値を動的に決めることができる。

20

【 0 0 6 1 】

もう一つの例として、所定の角度を取得し、当該角度と予め設定された回避角度閾値とを比べることによって領域 A と領域 B が互いに妨げになるか否かを判断することができる。図 7 に示す通り、角度 θ_a と角度 θ_b とを取得し、これらの差と予め設定された回避角度閾値 θ_T と比較する。当該差が θ_T 以上である時に、妨げにならないとし、そうでなければ、妨げになるとする。ここで、前記所定の角度は、接触点位置と領域 A 又は領域 B の任意の関連点とを連結する線分により成した角度であってもよい。前記回避角度閾値は、システムのパラメータに基づいて設定してもよく、ユーザ定義の値または上記電子機器のタッチパネルサイズ、解像度、候補単語の頻度、コンテキスト、さらにユーザの入力嗜好などの様々なパラメータによって動的に変化する値を使ってもよい。

30

【 0 0 6 2 】

さらに、前記距離による判断と角度による判断との組み合わせ、又は別の代替方法によって、領域 A と領域 B とが互いに妨げになるか否かを判断することもできる。

40

【 0 0 6 3 】

本発明の一実施形態によれば、単語頻度、ユーザの入力嗜好、言語モデル、構文規則、コンテキスト、及びその他の関係統計情報などによって単語及び / 又は単語の集合の表示における優先度レベルを決定することができる。下記の態様を含むことができるが、これらに限定されない。具体的には、頻度の高い単語及び / 又は単語の集合を優先して表示する。ユーザの入力嗜好に合致する単語及び / 又は単語の集合を優先して表示する。例えば、ユーザが過去に入力したフレーズ、文節、句を記憶し、更にこの記憶の結果に基づいて単語の頻度を統計し、その中に使用頻度が最も高いものをユーザの入力嗜好とすると共に、前記単語及び / 又は単語の集合をマッチングさせることで合致するか否かを判断する。構文規則に合致する単語及び / 又は単語の集合を優先して表示する。コンテキスト及び他

50

の関係統計情報などに合致する単語及び／又は単語の集合を優先して表示する。

【 0 0 6 4 】

具体的な実施において、実際のニーズに合わせて前記単語の表示及び配列規則を選別して組み合わせる。例えば、前記単語の表示及び配列規則は、下記の一つ又は複数を含むことができる。すなわち、頭文字対応原則に基づいてキー領域内の文字キーの上方に表示する。単語間の位置関係及び単語の長さに基づいて単語を表示する。接触点位置、スライド軌跡に基づいて単語を表示する。

【 0 0 6 5 】

更にまた、前記単語の表示及び配列規則が2項より多い場合に、規則の前後関係を設定し、複数項の規則について優先順位をつけることで、単語の表示及び配列規則をユーザの需要により良く適合させることができる。

10

【 0 0 6 6 】

表示予定の単語及び／又は単語の集合及びその表示位置を取得した後、ステップ140に移行する。具体的な実施形態によれば、単語及び／又は単語の集合をキーボードのキー領域に表示し、下記のいずれかであってもよい。

(1 4 0 1) 単語または単語の集合を対応表示位置に基づいてキーボードのキー領域に表示する。

(1 4 0 2) 単語または単語の集合を対応表示位置に基づいてキーボードのキー領域に表示すると共に、単語または単語の集合を候補単語領域に表示する。

【 0 0 6 7 】

20

前記単語または単語の集合を対応表示位置に基づいてキーボードのキー領域に表示することは、具体的に、その単語または単語の集合を関連キーの所定位置に表示することであってもよい。例えば、前記所定位置は、関連キーの上方、左上方、右上方、下方、左下方、右下方、または関連キーとの距離がシステムに予め設定された距離閾値を超えていない任意の位置であってもよい。

【 0 0 6 8 】

他の実施形態によれば、ユーザに複数のオプションを提供するために、現在単語予測の結果を候補単語領域またはユーザ定義の領域に表示し、そして次単語予測の結果をキーボードのキー領域に表示してもよい。この場合に、現在単語予測のデフォルト予測結果が、現在ユーザが入力しようとする単語である時に、ユーザは次単語予測の結果に直に操作可能である。また、ユーザにより、その結果のうちの何れか一つの単語及び／又は単語の集合が選択された時に、システムは自動的に現在単語予測のデフォルト予測結果を、選択された単語及び／又は単語の集合の前に追加すると共に両者を同時に出力するので、入力速度を一層向上させることができる。

30

【 0 0 6 9 】

さらに、予測結果のうちの少なくとも一つの単語をキーボードのキー領域に表示することは、ユーザ入力によって、キー領域の表示結果をリアルタイムに更新することをさらに含むことができる。これによって表示結果がユーザの現在入力に密接に関連するので、ユーザはフィードバックされる表示結果に基づいて、後続操作をよりスムーズに行い、より快適な入力体験を享受することができる。例えば、ユーザの現在入力内容が一単語を構成することができない時に、ユーザにより一つの文字(字母)が入力されるたびに、ユーザの入力情報に基づいて、入力可能性のある単語を少なくとも一回の予測を行うと共に、予測結果のうちの少なくとも一つの単語をキー領域に表示することで、キー領域の表示結果をリアルタイムに更新する。

40

【 0 0 7 0 】

当業者が理解すべきことは、使用された特定のキーボードのレイアウトは、本発明の技術的思想を制限するものではない。上記言及されたキーボードは、QWERTYキーボード又はその他のフルキーキーボード、ハーフQWERTYキーボード、またはテンキーキーパッドであってもよく、さらにユーザ定義のレイアウトを有するものであってもよい。図8と図9は、本発明の実施形態において、次に入力されようとする単語の予測結果を夫

50

々ハーフQWERTYキーボードとテンキーキーパッドのキー領域に表示する様子を夫々示す概略図である。

【0071】

次に、ステップS2を実行し、ユーザによる入力情報を検出し、システムに予め設定された連続スライド入力モードの起動条件を満たす場合に、その連続スライド入力モードを起動する。図10に示す通り、本発明の一実施形態によれば、ステップS2は、

(210)ユーザによる入力情報を受け取り、ユーザが入力した動作又はイベントがシステムに予め設定された連続スライド入力モードの起動条件を満たすか否かを分析して判断するステップと、

(220)そうであれば、前記連続スライド入力モードを起動し、ステップS3に移行するステップと、

(230)そうでなければ、ステップS4に移行して、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って単語情報を表示、入力するステップとを含むことができる。

【0072】

ここで、本発明の一実施形態によれば、前記連続スライド入力モードの起動条件は、

(2101)スペースキーからスライド操作すること、

(2102)任意に指定されたキーからスライド操作すること、

(2103)キー領域以外の検知点からスライド操作すること、

(2104)表示された単語の領域でユーザ定義の操作を行うことであり、例えば、丸を描く操作、上向きのスライド操作、下向きのスライド操作、左向きのスライド操作、右向きのスライド操作、所定の方向に沿って単語の一方側からスライドし始め他方側にわたってスライドする操作、長押し操作、所定パターンを描く操作、及び所定の領域内へドラッグする操作のうちの一つ又はこれらの組み合わせであって、ここで、表示された単語を所定の領域内へドラッグする操作は、スペースキーの領域又は他の指定領域内にドラッグすることを含むこと、

(2105)任意の指定領域内における特定の動作であり、例えば、指定領域にクリックすること、指定領域に長押し操作をすること、指定領域に所定の図形を描くこと、又は指定領域に所定の方向に沿ってスライドすることであり、ここで、指定領域は、表示された単語領域、又は表示された単語から所定の距離を離れた領域を含むことができ、円形、正方形、矩形、楕円形など任意に設定された形状を有してもよいこと、

(2106)かかる電子機器に対して所定のジェスチャ動作を行うことであり、例えば、当該電子機器を振る動作等であること、

(2107)その他装置によってスライド指令を入力することであり、例えば、音声入力装置、光感応型入力装置、赤外線感応型入力装置、又は圧力感応型入力装置等によってスライド指令を入力すること、

のうちの一つ又はこれらの組み合わせを含むことができ、もちろん、上記各手段に実質上同等なもの又は当該記載から自明な他の可能なものうちの一つ又は複数を含むことができる。

【0073】

また、前記連続スライド入力モードを起動することは、マルチメディア手段により操作指示を表示することを含んでもよく、当該操作指示は、前記連続スライド入力モードを起動する操作を実行するようにユーザに提示する情報を含む。例えば、スペースキーの領域、候補単語領域、若しくは他の指定領域に、「slide here for selection」や「ここまでにたどって連続スライド入力モードを起動してください」などの言葉を表示し、指示された操作を行って操作を続けるようにユーザを促すことができる。さらに、マルチメディア手法を用いて、前記連続スライド入力モードが既に起動されたことをユーザに通知してもよい。前記マルチメディア手段は、

(2111)所定の音声や振動を発生させる手段、

(2112)次に入力される可能性のある各予測単語をハイライト表示する手段、

(2113) 次に入力される可能性のある各予測単語をズームイン表示する手段、
 (2114) 次に入力される可能性のある各予測単語を変色表示する手段、及び
 (2115) キーボード領域内の所定領域(例えば、スペースキーの領域または候補単語領域など)に指示表記(テキスト情報、データ情報、もしくは画像情報、又はこれらの任意組み合わせであってよい)を表示する手段、
 の一つ又は複数を含んでもよい。

【0074】

前記連続スライド入力モードが起動された後、ユーザの接触点のスライド軌跡に基づいて対応単語を入力し、キーボードのレイアウトを更新するステップS3に移行する。

【0075】

本発明の一実施形態によれば、前記ユーザの接触点のスライド軌跡に基づいて対応単語を入力することは、タッチパネル上におけるユーザによる接触点のスライド軌跡を検出かつ記録し、システムに予め設定された単語選択規則に合致する対応単語が存在するか否かを判断し、この単語選択規則に合致する単語をテキスト領域に入力することを含むことができる。

【0076】

前記単語選択規則は、

(310) 接触点が単語及び/又は単語の集合のシステムに予め設定された関連有効領域内にスライドすること、

(311) ジェスチャによりスライドを行うこと、

(312) 複数点が同時に押下されること

の一つ又は複数を含むことができる。

【0077】

本発明の一実施形態によれば、前記単語及び/又は単語の集合の関連有効領域は、当該単語及び/又は単語の集合の表示領域、または当該単語及び/又は単語の集合との距離がシステムに予め設定された距離閾値を超えていない領域を含んでもよいが、これらに限定されるものではない。システムはユーザによる接触点が前記関連有効領域に入ったことを検出した場合に、対応単語及び/又は単語の集合が単語選択規則に合致すると判断する。

【0078】

本発明の一実施形態によれば、規則311は、接触点のスライド軌跡が単語及び/又は単語の集合の一方側からスライドし始め他方側にスライドにわたってスライドする場合に、当該単語及び/又は単語の集合が前記単語選択規則に合致するとすることを含んでもよい。ここで、一方側からスライドし始めて、当該一方側にわたってスライドすることや、一方側からスライドし始め、当該一方側と異なる他方側にわたってスライドすることを含むことができる。

【0079】

候補単語を候補単語領域に羅列して、タッピング操作により選択する従来入力方法に比べて、本発明の実施形態によれば、予測された単語をキーボードのキー領域に表示させているため、表示された予測単語を選択する手法は、従来の1次元のタッピングから二次元の領域選択に変わり、ユーザの誤操作率を低減させ、テキスト入力の正確さを向上し、入力効率を大幅に向上させることができる。

【0080】

本発明の一実施形態によれば、規則311は、スライドジェスチャによって単語及び/又は単語の集合の関連単語を選択することをさらに含んでもよい。具体的には、規則311は、

(3111) 接触点を単語または単語の集合の表示位置から特定の領域にスライドさせること、

(3112) システムがその単語または単語の集合の関連単語(その単語または単語の集合と文法上又は語義上の関連性を有する単語であってよい)を当該特定の領域の付近に表示すること、及び

10

20

30

40

50

(3113) システムがユーザの特定操作によって対応関連単語を選択して前記単語または単語の集合を取り換えることを含んでもよい。

【0081】

例えば、ユーザがある単語及び/又は単語の集合からスペースキーの領域になぞった時には、システムがその単語の関連単語をスペースキーの領域に表示する。前記関連単語は、例えば当該単語及び/又は単語の集合の各時制形、能動・受動形、単数・複数形、各所有格形、類義語及び/または反対語、各品詞などのそれと文法上又は語義上の関連性を有する単語及び/又は単語の集合であってよい。この時、ユーザは接触面から指を離さずに左右へなぞることで所要の関連単語を選択することができる。関連単語の選択は、ユーザが所定時間以上に指の接触を保持することや、他のジェスチャで又はその他の補助キーの押下等の特定操作によって、確定することができる。次に、ユーザが更に他の単語になぞることで、選択された関連単語が前記単語及び/又は単語の集合を取り換えることになる。前記関連単語は、候補単語領域またはその他の指定領域に表示されてもよい。さらに、コンテキストや他のファクターに基づき、ユーザにより入力されようとするのは前記単語及び/又は単語の集合ではなくその関連単語であると判断された場合に、指示記号の表示、ハイライト表示、変色表示、又はズームイン表示などの手法を用いて前記単語及び/又は単語の集合を提示してもよい。

10

【0082】

本発明の一実施形態によれば、規則312は、スペースキーを押下すると同時に、単語または単語の集合が位置するキーを押下することを含んでもよい。

20

【0083】

前記単語選択規則に合致する単語をテキスト領域に入力することについては、選択された単語を直接に前記テキスト領域におけるカーソルの位置に入力してもよく、選択された単語をユーザ定義の入力待ち領域に入力してもよいが、或は選択された単語をユーザ定義の入力待ち領域に入力してテキスト領域におけるカーソルの位置に提示してもよい。前記ユーザ定義の入力待ち領域は、前記候補単語領域または他に指定された領域であってもよく、例えば、テキスト領域におけるカーソルの周辺領域などである。本発明の一実施形態によれば、連続スライド入力モードの終了が検出された時に、前記ユーザ定義の入力待ち領域に入力された単語を直接にテキスト領域に入力してもよいし、ユーザからの入力指令を受けてから前記ユーザ定義の入力待ち領域に入力された単語をテキスト領域に入力してもよい。

30

【0084】

連続スライド入力モードが動作している状態では、ユーザが接触点をスライドさせながら対応単語を続々と選択することに伴い、キーボードのキー領域の表示内容も次々と更新されるようになっている。本発明の一実施形態によれば、前記キーボードレイアウトの更新は、ユーザの現在接触点位置及びコンテキストに基づき、入力可能性のある単語を予測し、この予測結果のうちの少なくとも一つの単語をキーボードのキー領域に表示することを含んでもよい。

【0085】

40

詳しくは、連続スライド入力モードの動作中においては、接触点が終始キー領域内に動的に留まっているため、前記予測結果のうちの少なくとも一つの単語をキーボードのキー領域に表示するには、ユーザの現在接触点位置を考慮しなければならない。また、その接触点位置に変化が生じると、予測結果における単語の表示位置を改めて演算、配列することで、ユーザが連続して次の単語を選択できるため、連続テキスト入力が可能になる。また、前記キーボード領域のキー領域には既に表示された単語が存在する可能性があるため、表示予定の単語がその表示された単語の妨げになるか否かについても考慮する必要がある。

【0086】

図11に示すように、一実施形態においては、まず、単語及び/又は単語の集合の、キ

50

一領域内における対応の予定表示位置を取得することができる。例えば、文字対応原則に従って各単語及び／又は単語の集合を配列し、夫々の対応位置の座標を記録することができる。続いて、コンテキストなどに基づいて各単語及び／又は単語の集合の優先度レベルを取得し、この優先度レベルに基づいて各単語及び／又は単語の集合の順位づけを行うことができる。さらに、接触点位置に基づき、各単語及び／又は単語の集合がユーザによる可能性のあるスライド軌跡に位置するか否かを判断する。各対応のスライド軌跡間に重なり又は遮蔽のある少なくとも二つの単語及び／又は単語の集合が存在すると判断された時に、そのうちのより高い優先度レベルを有する単語及び／又は単語の集合だけを表示する。ここで、単語及び／又は単語の集合の順位づけを行うステップと単語及び／又は単語の集合の、キー領域内における対応の予定表示位置を取得ステップは入れ替わってもよい。或は、演算能力が許容される場合、上記両工程を同時に行ってもよい。

10

【0087】

本発明のもう一つの実施形態によれば、ユーザによる接触点が一時に停止した場合に、図12に示す通り、ステップS3201は、取得した表示予定の単語及び／又は単語の集合の数が最大表示可能な単語数を超えているか否かを判断し、取得した表示予定の単語及び／又は単語の集合の数が最大表示可能な単語数を超えていると判断された場合に、表示予定の単語及び／又は単語の集合の数を調整し、そうではない場合に、次のステップに移行することを含むことができる。前記最大表示可能な単語数は、例えば、タッチパネルのサイズ、解像度、または実際の需要などに基づいて設定することが可能である。例えば、前記最大表示可能な単語数が10である場合、取得した表示予定の単語及び／又は単語の集合の最初の10個だけを表示し、その他の単語及び／又は単語の集合を表示しない。

20

【0088】

また、ステップS3201は、各単語及び／又は単語の集合の初期予定表示位置を取得することを含むこともできる。例えば、上記の文字対応原則に従って、各単語及び／又は単語の集合のキーボード上の初期予定表示位置を取得することができる。この結果、図13に示す通り、単語「how」がキー「H」に対応するため、そのデフォルト初期予定表示位置がキー「H」の上方にある。

【0089】

ステップS3201は、各単語及び／又は単語の集合の対応する関連有効領域を演算することを含むこともできる。図13に示す通り、前記単語又は単語の集合ごとに、正確操作領域D1と誤操作回避領域D2を設置することができる。接触点が正確操作領域D1に入った途端、当該正確操作領域に表示された単語が直ちに選択されるようになる。誤操作回避領域D2では、接触点のスライド中に、キーボードレイアウト更新によって接触点の現在位置に表示される単語がユーザによって誤って選択されてしまうことを回避可能になる。誤操作回避領域D2は、正確操作領域D1と部分的にまたは全部重なってもよいし、正確操作領域D1を含んでもよい。また、誤操作回避領域D2はキーボード上の位置配分に応じて調整可能である。例えば、誤操作回避領域D2は、キーボードの周縁に位置する時、そのキーボードの周縁に向ける側だけが正確操作領域D1と重なり、その他の方向においては、正確操作領域D1の範囲を超えるように設けられることができる。

30

【0090】

次に、ステップS3202において、現在表示予定の単語及び／又は単語の集合が既にキー領域に表示された単語及び／又は単語の集合の妨げになるか否かを判断し、妨げになる場合に、ステップS3210に移行し、そうではない場合に、次のステップに移行する。

40

【0091】

さらに、ステップS3203において、現在の接触点位置が前記表示予定の単語及び／又は単語の集合の関連有効領域にあるか否かを判断する。例えば、もし接触点位置が表示予定の単語及び／又は単語の集合の誤操作回避領域の外にあれば、当該単語及び／又は単語の集合が接触点に遮られないことになり、この単語及び／又は単語の集合を表示すると共に前ステップに戻る。一方、もし接触点位置が表示予定の単語及び／又は単語の集合の

50

誤操作回避領域内にあれば、当該単語及び／又は単語の集合が接触点に遮られ、又は誤った選択が発生するため、ユーザを困惑させるおそれがあるため、ステップS3210に移行する。

【0092】

ステップS3210は、直ちに表示されることのできない単語及び／又は単語の集合の処理に適している。例えば、この種の単語及び／又は単語の集合に対して、表示の取り消しや再配列などの処理を行うことができる。例えば、再配列処理の場合、単語及び／又は単語の集合の初期予定表示位置をその関連キーの他の位置に移動させると共に、上述した判断ステップを繰り返すことができる。所定の移動回数以内に表示可能な場合、キー領域に表示し、そうでなければ、単語及び／又は単語の集合の表示を取り消すことにする。

10

【0093】

他の実施形態によれば、ステップS3は、予め設定された取り消し操作方法に基づいて入力された単語を取り消すことを含むこともできる。

【0094】

前記取り消し操作方法は、(a)接触点を現在のキーボード領域からスペースキーの領域にスライドさせる方法、(b)接触点を現在のキーボード領域からユーザ定義の領域にスライドさせる方法、及び(c)接触点をキーボード領域の外にスライドさせる方法のうちの一つまたは複数を含むことができる。

【0095】

前記単語を取り消すことは、(i)直前に入力された一つの単語だけを取り消すこと、(ii)入力履歴の単語のうち、ユーザ定義数の単語のみを取り消すこと、及び(iii)入力履歴のすべての単語を削除することのうちの何れかであってもよい。

20

【0096】

他の実施形態によれば、ステップS3において、タッチパネル上におけるユーザによる接触点のスライド軌跡を検出かつ記録することは、下記手法のうちの一つを用いてスライド軌跡を表示することを含むこともできる。すなわち、全てのスライド軌跡をタッチパネル上に表示すること、及び最後のユーザ定義の期間内のスライド軌跡だけをタッチパネル上に表示すると共に、当該スライド軌跡の表示時間がユーザ定義の表示時間閾値を超えた場合に、当該スライド軌跡がタッチパネル上から次第に消えることである。

【0097】

他の実施形態によれば、ステップS3において、前記単語選択規則に合致する単語をテキスト領域に入力することは、アニメーション効果(例えば、当該単語及び／又は単語の集合が上へ移動しながら消える効果)による提示、振動による提示、及び音声による提示のうちの一つ又は二つ以上の組み合わせによって単語の入力を提示することを含むことができる。

30

【0098】

システムに予め設定された連続スライド入力モードの終了を起動する条件を満たしたことが検出されるまでステップS3を繰り返す。当該連続スライド入力モードの終了を起動する条件は、例えば、ユーザにより接触点からリフトオフすること、ユーザにより接触点を特定の領域にスライドすること、入力可能性のある後続単語が存在しないこと、ユーザにより特定単語が選択されることなどである。

40

【0099】

上述から分かるように、本発明の実施形態によれば、システムが一つの単語をテキスト領域に入力した後にもかかわらず、ユーザによるスライド操作を検出し続き、次に入力されようとする単語を予測すると共に、予測された単語をキーボードのキー領域に表示させる。こうした結果、ユーザは接触点から指を離すことなく、複数の単語、さらに丸ごと一文を連続的に入力することができる。本発明の大きな特徴の一つとしては、単語ごとに入力するとの従来の入力方法と異なり、複数の単語又は一文を単位とする入力を実現することである。

【0100】

50

前記連続スライド入力モードが起動されなかった場合には、ステップS4を実行し、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って単語情報を表示、入力する。本発明の一実施形態によれば、前記システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って単語情報を表示、入力することは、辞書データベースから得られた単語及び/又は単語の集合だけをそのシステムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従ってキーボードのキー領域に配列することを含む。単語及び/又は単語の集合をキーボードのキー領域に表示する具合的な実施手法については、前記説明を参照可能である。

【0101】

他の実施形態によれば、本発明に係る連続スライドによるテキスト入力方法は、連続スライド入力モードの動作中において、キーボード領域に表示された単語情報に対して遮蔽防止処理を施すステップを更に含んでもよい。前記遮蔽防止処理は以下の一つ又は複数を含んでもよい。

10

【0102】

(610) 図14には、キーボード映写処理が示され、具体的には、指がキーボードのキー領域に表示された単語の領域になぞられ、そしてそこから離されないまま、或はシステムに予め設定された閾値を超えた時間に留まった場合、前記キーボードのキー領域付近で当該キーボードのキー領域と全く同じ表示内容を有する縮小映像が表示され、且つ当該縮小映像において、指の現在接触位置が示される。

【0103】

(620) 図15には、単語映写処理が示され、具体的には、指がキーボードのキー領域に表示された単語の領域になぞられ、そしてそこから離れないまま、或はシステムに予め設定された閾値を超えた時間に留まる場合、キーボード領域内の候補単語領域の表示内容をキーボードのキー領域の現在表示された各単語に更新し、候補単語領域に更新された単語の配列は、キーボードのキー領域における単語表示位置の垂直方向における対応位置を一方向に基づいて行われる。前記候補単語領域に表示された単語は、選択された単語に含まれている。

20

【0104】

(630) 単語再配列処理であって、具体的には、指がキーボードのキー領域に表示された単語の領域になぞられ、そしてそこに離されないまま、或はシステムに予め設定された閾値を超えた時間に留まった場合に、キーボード領域内の単語に対して更新操作を行う際に、もし単語のデフォルト表示位置が指による接触点との距離がシステムに設定された距離閾値より小さい時に、当該単語をその接触点の付近位置に表示する。当該指による接触点の付近位置は、指による接触点の上方、左側又は右側にあり、且つその接触点との距離が前記システムに設定された距離閾値以上である。

30

【0105】

当業者が理解すべきなのは、本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法は特定の言語への使用に限られていない。例えば、本発明の各実施形態は、中国語、英語、日本語、フランス語、ドイツ語、イタリア語、韓国語、スペイン語、ポルトガル語、ロシア語、ベルギー語、オランダ語、アラビア語、キリル語、ギリシャ語、インドネシア語、マレー語、フィリピン語、アルバニア語、バスク語、ボスニア語、ブルガリア語、カタロニア語、クロアチア語、チェコ語、デンマーク語、エストニア語、フィンランド語、ガリシア語、ヘブライ語、ハンガリー語、アイスランド語、リトアニア語、カザフ語、クメール語、ラオス語、ラトビア語、マケドニア語、マダガスカル語、マオリ語、マラーティー語、ノルウェー語、ペルシャ語、ポーランド語、ルーマニア語、セルビア語、スロバキア語、スロベニア語、スウェーデン語、タイ語、トルコ語、ウイグル語、ウクライナ語、及びベトナム語のうちの一つ又は複数の言語に適用することができるが、これらに限定されるものではない。

40

【0106】

また、本発明は連続スライドによるテキスト入力を実現するためのシステムを提供する。このシステムは、物理的デバイスであってもよいし、ソフトウェアプログラムから構成

50

された機能モジュールであってもよい。図16に示す通り、本発明の一実施形態によれば、前記システムは、単語情報を格納する辞書データベース810と、ユーザインタラクションモジュール820であって、ユーザとのインタラクションを処理し、キーボード領域からの入力操作情報を記録して分析及び処理モジュール830に伝送するユーザインタラクションモジュール820と、分析及び処理モジュール830であって、ユーザインタラクションモジュール820からの情報又はイベントを受け取り、分類、処理すると共に、辞書データベース810とインタラクションを行って所定の選択基準に従って単語及び/又は単語の集合のリストを取得し且つ表示モジュール840に伝送する分析及び処理モジュール830と、表示モジュール840であって、分析及び処理モジュール830から受け取った前記単語及び/又は単語の集合のリストをシステムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従ってキーボードのキー領域に表示、配列し、単語の数、位置、座標などの表示結果情報を分析及び処理モジュール830にフィードバックする表示モジュール840を含む。

10

【0107】

具体的には、ユーザインタラクションモジュール820により記録される入力操作情報は、(8201)一つの接触点で発生する押下、リフトオフ、移動といったイベント、(8202)複数の接触点で発生する押下、リフトオフ、移動といったイベント、(8203)座標情報、及び(8204)スライド軌跡のうちの少なくとも一つを含むことができる。

【0108】

20

分析及び処理モジュール830が単語リストを取得する規則は、単語頻度、コンテキスト、ユーザの入力履歴、言語モデル、構文規則、及び関係統計情報のうちの一つ又は複数を含むが、これらに限定されるものではない。

【0109】

本発明の一実施形態によれば、分析及び処理モジュール830は、
 (8301)ユーザインタラクションモジュール820から情報又はイベントを受け取り、当該情報又はイベントがシステムに予め設定された連続スライド入力モードを起動する条件を満たすか否かを分析して判断するステップと、
 (8302)当該条件を満たすと判断された場合に、
 (i)現在の接触点又は軌跡情報を表示モジュール840に伝送するステップと、
 (ii)キーボードレイアウトを更新するために当該単語及び/又は単語の集合を表示するように、辞書データベース810から取得した単語及び/又は単語の集合を表示モジュール840に発送するステップと、
 を実行し、

30

(8303)当該条件を満たさないと判断された場合に、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って単語を表示して出力し、辞書データベース810から取得した単語及び/又は単語の集合だけを表示モジュール840に伝送してキーボードのキー領域に配列するステップと、

(8304)表示モジュール840からフィードバックされた情報と、ユーザの現在接触点の動き又はスライド軌跡に基づいて、ある単語又は単語の集合がシステムに予め設定された単語選択条件を満たすか否かを判断するステップと、

40

(8305)当該条件を満たすと判断された場合に、ユーザによるスライド軌跡を検出し、ユーザにより確定された単語を入力待ち領域に伝送するか、又はカーソルの位置に直ちに表示するステップと、

(8306)当該条件を満たさないと判断された場合に、出力しないステップと、

(8307)ユーザインタラクションモジュール820により、接触点で発生するリフトオフイベントをフィードバックするまでに、上記ステップ8301~ステップ8306を繰り返すステップと、
 を行う。

【0110】

50

本発明の一実施形態によれば、前記表示モジュール 840 が分析及び処理モジュール 830 から受け取った単語をシステムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従ってキーボードのキー領域に表示且つ配列すると共に、単語の数、位置、座標などの表示結果情報を分析及び処理モジュール 830 にフィードバックする。具体的に表示モジュール 840 は、

(8401) 分析及び処理モジュール 830 から単語または単語の集合のリストを受け取るステップ、

(8402) 座標に基づいて各単語の表示位置を解析するステップ、

(8403) 現在の単語及び/又は単語の集合がシステムに予め設定された単語の表示及び配列規則に合致する場合、当該単語及び/又は単語の集合をキーボード上の対応キーの所定位置に表示するステップ、

(8404) 合致しない場合、再配列モードを起動し、前記システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って表示可能な単語のリストを改めて選択するステップ、及び

(8405) 配列完了後の、単語の数及び単語または単語の集合の表示位置に関する座標情報を分析及び処理モジュール 830 に伝送するステップ
を実行する。

ここで、前記キーの所定位置は、そのキーの上方、左上方、右上方、下方、左下方、右下方、または前記関連キーとの距離がシステムに予め設定された距離閾値を超えていない任意の位置であってよい。

【0111】

前記単語の表示及び配列規則は、(i) 文字対応原則に従ってキー領域内の対応位置に表示する規則、(ii) 単語間の位置関係及び単語の長さに従って表示を行う規則、(iii) 接触点位置及びスライド軌跡に従って表示を行う規則、及び(iv) 単語頻度、ユーザの入力嗜好、言語モデル、構文規則、コンテキスト、またはその他の関係統計情報等に従って表示を行う規則のうちの一つ又は複数の組み合わせを少なくとも含むことができる。

【0112】

以下、本発明の技術的思想をより明りょうにするために、幾つかの実施例を挙げて説明をする。

[実施例 1]

【0113】

図 17A ~ 図 17D に示す通り、スペースキーからなぞり始め、連続して単語を入力する完全な手順は、以下に示す。

【0114】

(1) タッピング操作又はスライド操作で単語「Good」を入力することで、キーボード上では、図 17A に示すように、単語「Good」と関連する単語「morning」、「day」、「boy」、「afternoon」が規則に従って表示される。

【0115】

(2) 指をスペースキーから上に向かって単語「morning」の識別領域内になぞり、すなわち、接触点がスペースキーで押下すると共に、図 17B における破線で囲んだ丸い領域に移動することにより、単語「morning」が選択され、候補単語ボックスに伝送して表示されることになる。すなわち、テキスト領域に入力される前の入力待ち状態に入る。

【0116】

(3) 候補単語ボックスにおける単語の集合「Good morning」に基づき、関連性のある次に入力されようとする単語を予測して選択し、規則に従ってキーボード上の元々表示された単語を取り換える。図 17B に示すように、単語「everyone」、「kiss」、「to」が表示されることになる。

【0117】

10

20

30

40

50

(4) 指を単語「everyone」の識別領域にさらになぞり、すなわち、接触点が保持され指が離れていないままに、図17Cにおける破線で囲んだ丸い領域に移動する。単語「everyone」が選択され、候補単語ボックスに伝送して表示されることになる。すなわち、テキスト領域に入力される前の入力待ち状態に入る。

【0118】

(5) 候補単語ボックスにおける単語の集合「Good morning everyone」に基づき、図17Cに示すように、次に入力されようとする単語「who」、「has」、「is」が予測され、規則に従ってキーボード上の元々表示された単語を取り換える。

【0119】

(6) 他の入力しようとする単語の領域に指をなぞり続け、すなわち、ステップ2～5を繰り返すことで更なる所望の単語を連続選択することができる。

【0120】

(7) 指を離してなぞりを止めることは、現在の入力操作を終了すること意味し、すなわち、接触点が画面から離れて移動を止める。こうした結果、図17Dに示す通り、候補単語ボックスにおける単語の集合がテキスト領域に入力されることになる。

[実施例2]

【0121】

図18A～図18Bに示す通り、文字キーの上方に表示されている単語を直接にタッチングすると共に、スペースキーの領域にドラッグすることによって連続スライド入力モードを起動する操作を示めず例である。この操作は下記のステップを含む。

【0122】

(1) 図18Aに示すように、単語「morning」の識別可能領域(例えば、破線で囲んだ丸い領域)内を直接にタッチングした後、スペースキーの領域にドラッグすることで、連続スライド入力モードが起動されることになる。単語「morning」が選択され、候補単語ボックスに伝送して表示され、入力待ち状態に入る。

【0123】

(2) 候補単語ボックスにおける単語の集合「Good morning」に基づき、次に入力されようとする単語を予測して選択し、規則に従ってキーボード上の元々表示された単語を取り換える。例えば、図18Bに示すように、「everyone」、「kiss」、「to」が表示される。

【0124】

(3) この時、指を離さないままに、上に向かって単語「everyone」の識別領域(つまり、図18Bにおける破線で囲んだ丸い領域)に更になぞると、この単語が選択され、候補単語ボックスに伝送して表示され、入力待ち状態に入る。指を離すまでステップ2～ステップ3を繰り返すことで更なる所望の単語を連続して入力することができる。

【0125】

(4) ステップ2の後に指がスペースキーの領域において離される場合に、継続して単語「everyone」を入力するには、ステップ1をもう一度行う必要がある。つまり、入力しようとする単語を直接にタッチングし、スペースキーの領域にドラッグしなければならない。

[実施例3]

【0126】

文字キーの上方に表示されている単語に対して直接に一連の操作を行い、連続スライド入力モードを起動する。当該一連の操作は、下記の操作を含む。

【0127】

(1) その単語の周りに丸や三角、ばつ印、チェックマークなどの任意パターンを描くことで、当該単語が選択され、テキスト領域に入力される前の入力待ち状態に入り、すなわち、まだテキスト領域に入力されていない状態となる。この時、接触点を離すと、選択された単語がテキスト領域に入力されることになり、接触点を離さず、キーボード上に新

10

20

30

40

50

たに表示された単語を更になぞると、他の単語を連続的に選択、入力することができる。

【0128】

(2) その単語の周りに上、下、左、又は右へなぞると、当該単語が選択され入力待ち状態に入る。この時、指を離すと、選択された単語がテキスト領域に入力されることになり、指を離さないままに、キーボード上に新たに表示された単語を更になぞると、他の単語を連続的に選択、入力することができる。

【0129】

(3) その単語の周りに往復スライド操作を実行する。この往復スライド操作は、例えば左右往復スライド操作又は任意の方向に沿った往復スライド操作などの、接触点が当該単語の領域を2回なぞる条件を満たす操作であればよい。

10

【0130】

(4) 連続スライド入力モードを起動する操作は、スライドジェスチャなどのユーザ定義のスライド操作であってよい。

[実施例4]

【0131】

図19に示す通り、キーボード上に検知点1901を定義し、この検知点1901からキーの周りに表示されている単語の領域をなぞることで連続スライド入力モードを起動することができる。

[実施例5]

【0132】

図20に示す通り、スペースキー又はその他のユーザ定義のキーを押したまま、キーボードの上方における単語をタッピングすることで当該単語を入力することができる。キーボードの上方における単語が新たな単語に更新された後、前記操作を繰り返すことで単語を連続的に入力することができる。

20

[実施例6]

【0133】

図21A～図21Dに示す通り、ユーザが少なくとも一つの文字を任意に入力した場合に、システムが前記入力された文字に基づいて次に入力されようとする単語及び/又は単語の集合を予測すると共に、この予測結果を以てキーボードのキー領域の表示内容をリアルタイムに更新する。この操作は下記のステップを含む。

30

【0134】

(1) ユーザが「wh」を入力したことに応じて、図21Aに示すように、「wh」に関連する単語「who」、「what」、「where」、「which」が規則に従ってキーボード上に表示される。

【0135】

(2) 図21Bに示す通り、指をスペースキーから上に向かって「what」の識別領域になぞると、単語「what」が選択され且つ連続スライド入力モードが起動されることになる。より詳しくは、接触点がスペースキーを押下し、そして図示の破線で囲んだ丸い領域になぞると、単語「what」が選択され、候補単語ボックスに伝送して表示され、入力待ち状態に入る。また、この場合、連続スライド入力モードが起動されており、指を離さずに更になぞることで他の単語を連続的に入力可能になる。

40

【0136】

(3) 候補単語ボックスにおける単語「what」に基づき、図21Cに示すように、次に入力されようとする単語「can」、「is」、「do」が予測され、規則に従ってキーボード上の元々表示された単語を取り換える。

【0137】

(4) 指が更に単語「can」の識別領域になぞり、すなわち、指を離さないままで図21Dにおける破線で囲んだ丸い領域に移動すると、単語「can」が選択され、候補単語ボックスに伝送して表示され、入力待ち状態に入る。

【0138】

50

(5) 候補単語ボックスにおける単語の集合「what can」に基づき、図21Eに示すように、次に入力されようとする単語「I」、「he」、「you」が予測され、規則に従ってキーボード上の元々表示された単語を取り換える。

【0139】

(6) 指がその他の入力しようとする単語の領域に次々となぞり、すなわち、ステップ2～ステップ5を繰り返すことで所望の単語を連続選択することができる。

【0140】

(7) 指を離してスライド操作を中止し、すなわち、接触点が離れて更なる移動を行わないことは、今回の入力操作を終了させることを意味する。こうした結果、図21Fに示す通り、候補単語ボックスにおける単語の集合がテキスト領域に直ちに入力されることになる。

10

[実施例7]

【0141】

図22A及び図22Bに示す通り、中国語入力モードにおいては、システムがユーザによって入力された文字(字母)に基づいて次に入力されようとする中国語の単字又は単語を予測すると共に、この予測結果を以てキーボードのキー領域の表示内容をリアルタイムに更新する。この操作は下記のステップであってもよい。

【0142】

(1) 図22Aに示す通り、ユーザが「tian」を入力したことに応じて、「tian」に関連する単字又は単語が候補単語領域に表示される。例えば、図22Aには、「天」、「田」、「填」、「添」が示されている。また、キーボード上には、規則に従って「天」に対応するデフォルト予測結果の各単語がその次の単字の最初の音声記号に従ってキー領域に表示される。例えば、「天気」(「気」が日本語の当て字)がキー「Q」(「気」の発音の最初の音声記号)の所に表示され、「天津」がキー「J」(「津」の発音の最初の音声記号)の所に表示され、「天亮了」がキー「L」(「亮」の発音の最初の音声記号)の所に表示され、「天下」がキー「X」(「下」の発音の最初の音声記号)の所に表示される。一方、「tian」が中国語の単語の「提案」のフルピンインであることも想定されるため、キーボード上のキー「T」の所定位置にも単語「提案」が表示される。

20

【0143】

(2) ユーザが入力しようとする単語が「天気」(「気」が日本語の当て字)である場合に、「天気」の領域の付近に丸を描くことで、連続スライド入力モードを起動することができる。図22Bに示すように、単語「天気」(「気」が日本語の当て字)が選択され、候補単語ボックスに伝送して表示され、入力待ち状態に入る。

30

【0144】

(3) 候補単語ボックスにおける単語「天気」(「気」が日本語の当て字)に基づき、図22Cに示すように、次に入力されようとする単字又は単語「好」、「差」、「不錯」(「錯」が日本語の当て字)、「熱」(「熱」が日本語の当て字)が予測され、規則に従ってキーボード上の元々表示された単語を取り換える。ここで、「冷」(「冷」が日本語の当て字)もその予測結果における一つの単字であるが、ユーザによる現在接触点の位置がキー「Q」にあり、この位置から「熱」(「熱」が日本語の当て字)、「好」、「不錯」(「錯」が日本語の当て字)へのスライド軌跡が「冷」へのスライド軌跡に重ねられ又は遮れる虞があり、且つ「冷」の優先度レベルが「熱」(「熱」が日本語の当て字)、「好」、「不錯」(「熱」が日本語の当て字)の何れかの優先度レベルより低いため、予測された「冷」を表示しないことになる。

40

【0145】

(4) ユーザによる接触点がタッチパネルから離れないままなぞり続き、例えば「好」という単字の識別領域内になぞり、すなわち、接触点が画面から離れず図22Dにおける破線で囲んだ「好」の識別領域内に移動すると、単字の「好」が選択され、候補単語ボックスに伝送して表示され、入力待ち状態に入る。

【0146】

50

(5) 候補単語ボックスにおけるフレーズ「天気好」(「気」が日本語の当て字)に基づき、図22Eに示すように、次に入力されようとする単字又は単語予測され、規則に従ってキーボード上の元々表示された単語を取り換える。例えば、「心情好」、「悶」(「悶」が日本語の当て字)、「熱」(「熱」が日本語の当て字)、「冷」が表示される。

【0147】

(6) 指を他の入力しようとする単語の領域に次々となぞり、すなわち、ステップ3～ステップ5を繰り返すことで更なる所望の単語を連続して選択することができる。

【0148】

(7) 指を離してスライド操作を中止し、すなわち、接触点が更なる移動を行わないことは、今回の入力操作を終了することを意味する。こうした結果、図22Fに示す通り、候補単語ボックスにおける単語の集合がテキスト領域に直ちに入力されることになる。

10

【0149】

上記各実施例は単なる例示に過ぎず、本発明の技術的方案をより容易に理解するために説明されたものであって、本発明の技術的方案の規定内容に対して如何なる限定とはならない。本発明に係る技術的方案は、むろん、上記各実施例と実質的に均等な技術的方案や当業者にとって容易に想到しうるあらゆるその他の技術的方案を包括するものである。さらに、上記各技術案の記載内容は、開示内容から自明的事項も包括するものである。

【0150】

本発明に係る連続スライド操作によるテキスト入力方法、システム及び装置によれば、入力コンテキスト及びユーザの入力嗜好に基づいて一連の候補単語やフレーズを動的に予測可能であるとともに、これらの単語やフレーズを所定の表示規則に従ってキーボードの対応キーの付近に表示させるため、ユーザが直接にキーボード上の所望の単語やフレーズの位置を順次になぞることだけで、丸ごと一文のテキストを連続的に入力することができる。つまり、一回の操作によって、複数の単語さらに丸ごと一文を入力することを実現可能である。また、上記単語配列は、フルキーボードレイアウト、ハーフQWERTYキーボードレイアウト、テンキーキーボードレイアウト、更にユーザ定義のキーボードレイアウトなどの様々のキーボードレイアウトに適用できるため、入力効率を大幅に向上させるとともに、候補単語のスマート予測とスマート配列を実現している。

20

【0151】

また、本発明は、システムに予め設定された単語の表示及び配列規則に従って辞書データベースから取得した単語及び/又は単語の集合を処理することで、ユーザにより次に入力されようとする単語の予測結果をキーボードのキー領域の対応位置に合理的に配列可能である。この結果、ユーザはキー領域における操作と候補単語領域における操作との間で切り替えなくても、候補単語の素早い選択及びテキストの連続入力を便利且つスムーズに実現できる。これは入力効率を大幅に向上させるとともに、ユーザに対してより快適な入力体験を与えることができる。

30

【0152】

本願明細書において、既に特定の実施例を参照しながら本発明を説明してきたが、本発明の要旨と範囲を逸脱することなく種々の改良や変形を行うことができることは言うまでもない。したがって、本願明細書と図面は、限定的な意味ではなく、説明的な意味で解釈されるべきものである。

40

【 図 1 】

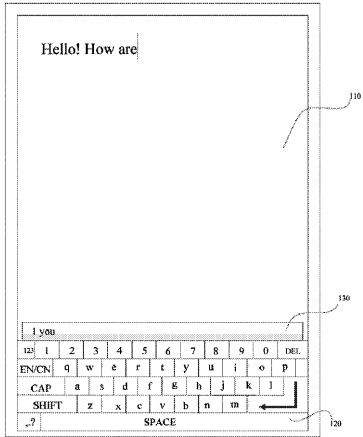
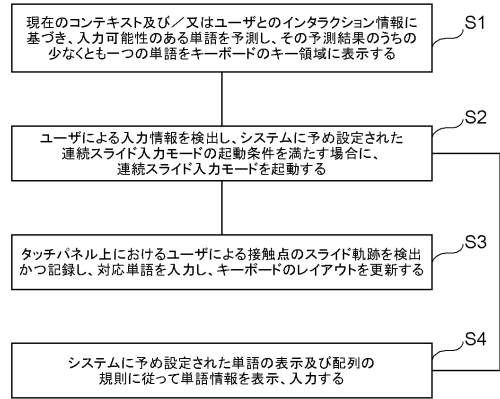


図 1

【 図 3 】



【 図 2 】

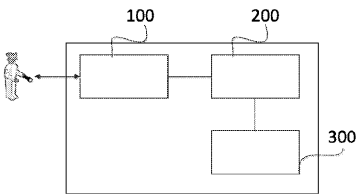
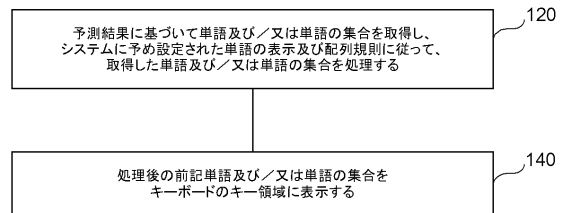
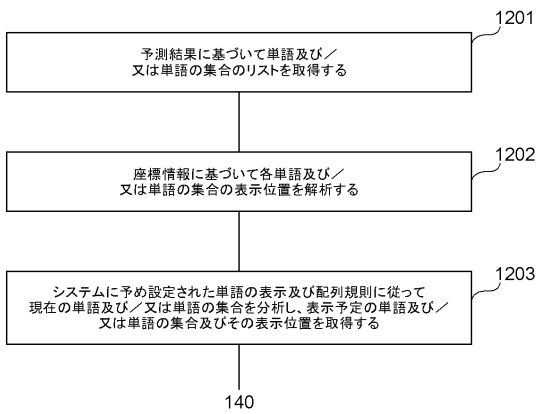


図 2

【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 7 】

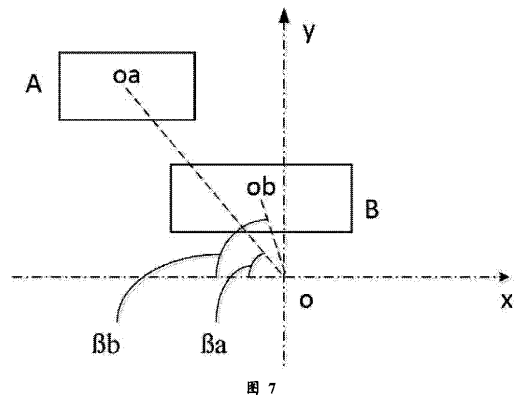


図 7

【 図 6 】

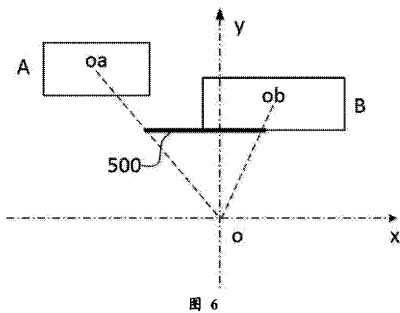


図 6

【 図 8 】

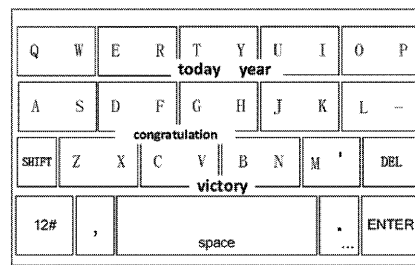


図 8

【図 9】

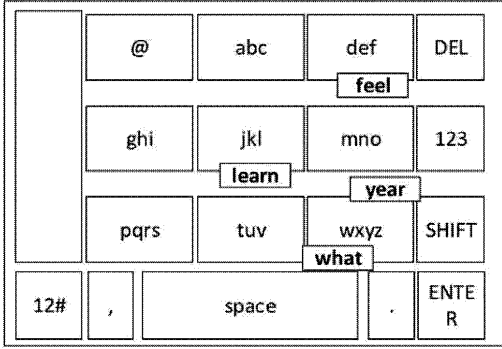
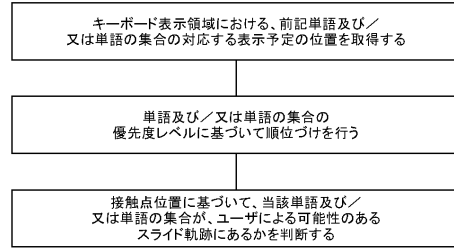
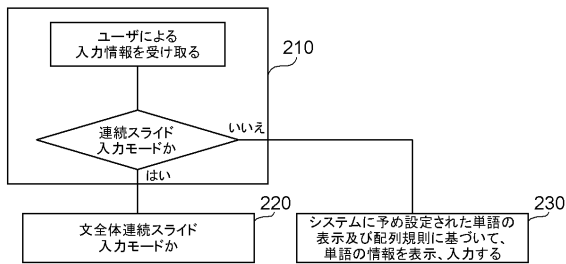


図 9

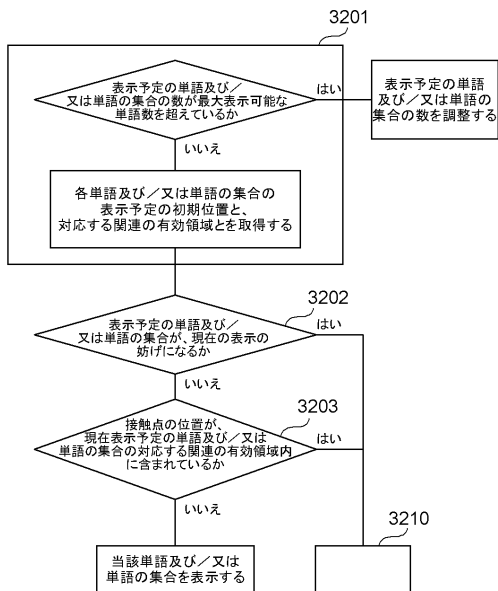
【図 11】



【図 10】



【図 12】



【図 13】

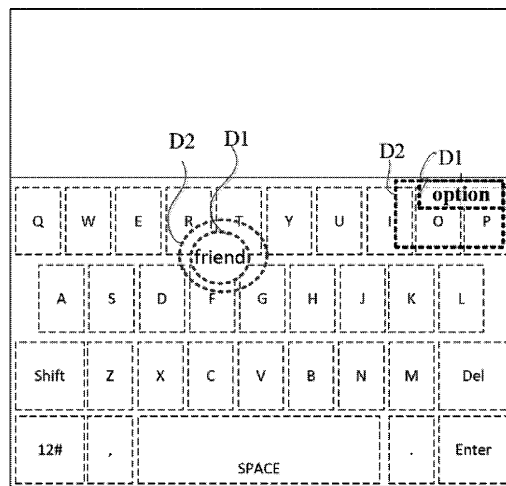


図 13

【図 14】

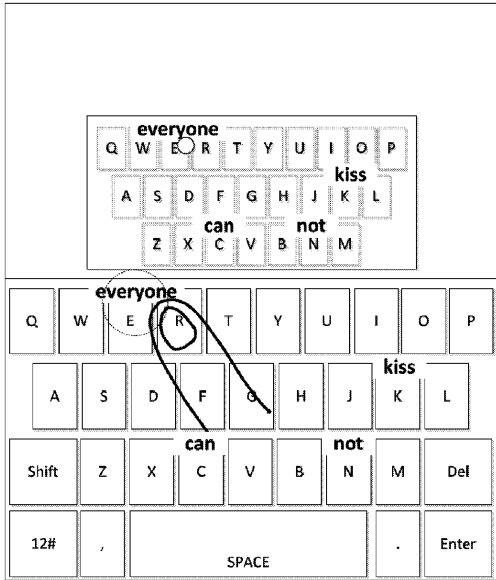


图 14

【図 15】

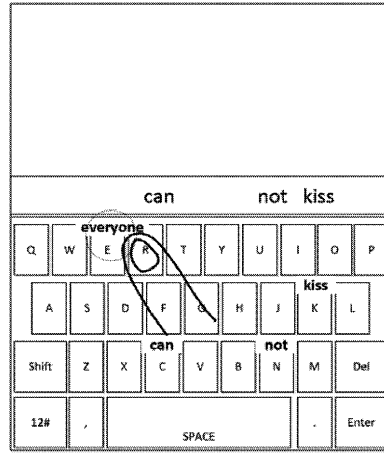
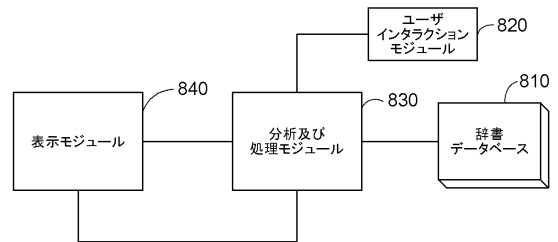


图 15

【図 16】



【図 17 A】

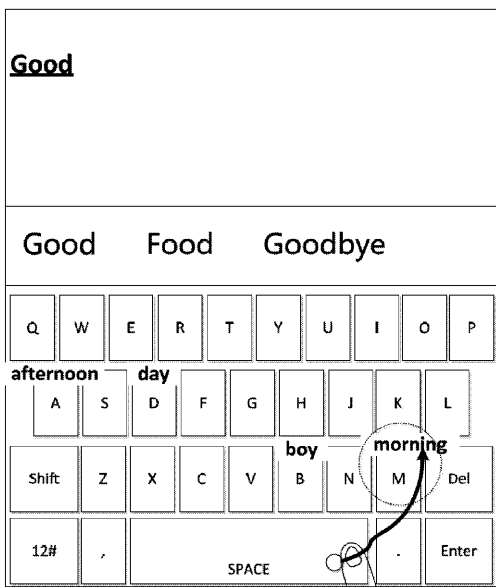


图 17A

【図 17 B】

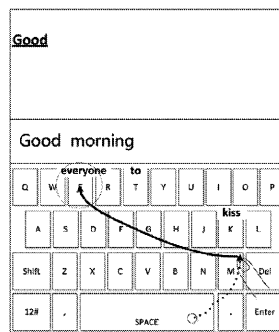


图 17B

【図 17 C】

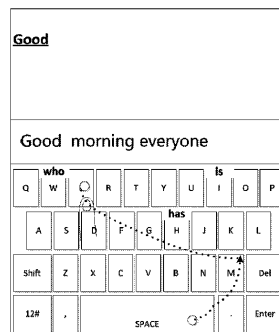


图 17C

【 17 D 】

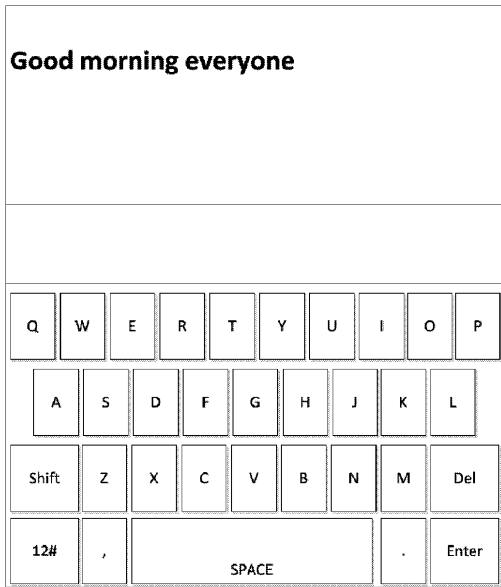


图 17D

【 18 A 】



图 18A

【 18 B 】

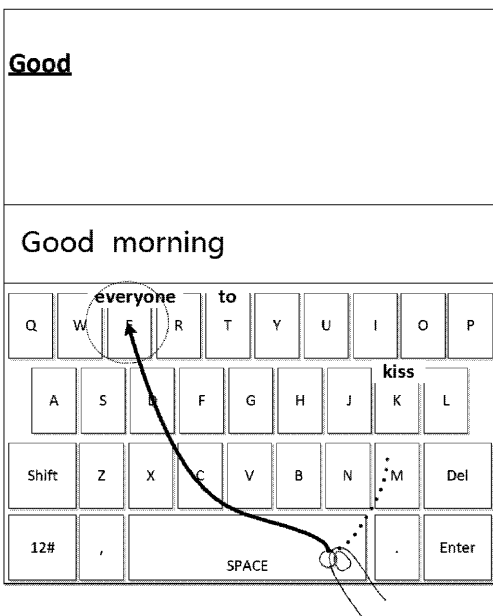


图 18B

【 19 】

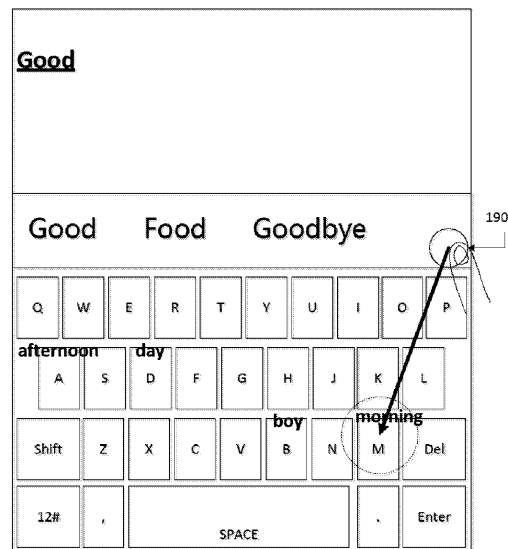


图 19

【 20 】

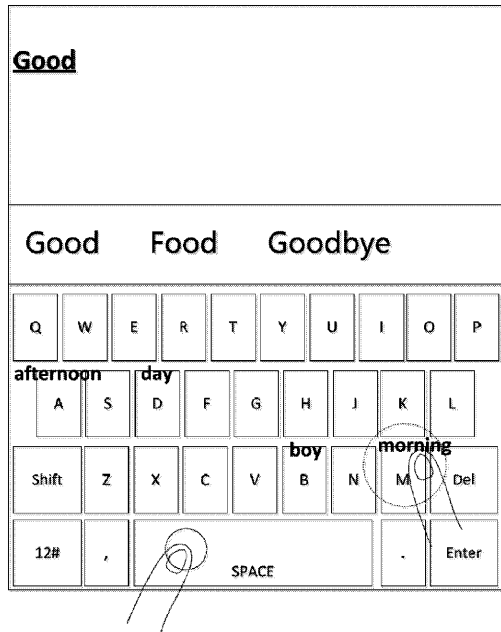


图 20

【 21 A 】



图 21A

【 21 B 】

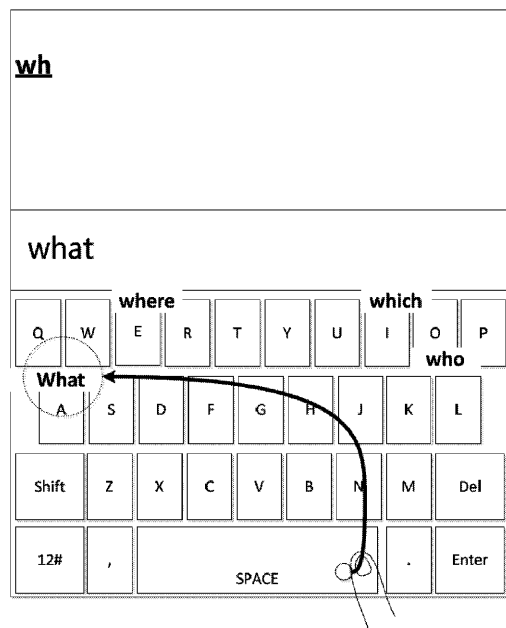


图 21B

【 21 C 】



图 21C

【 21 D 】

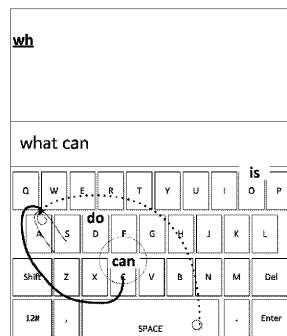


图 21D

【图 21E】

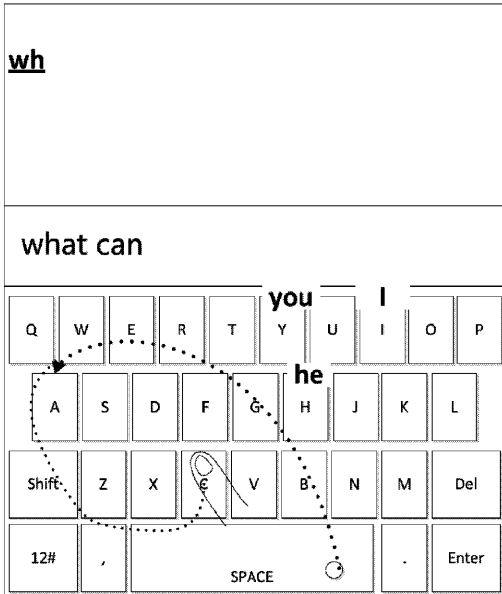


图 21E

【图 21F】

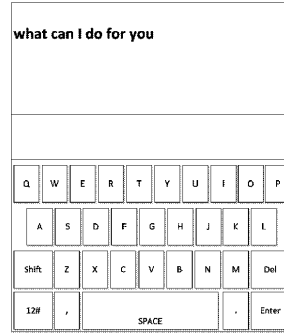


图 21F

【图 22A】



图 22A

【图 22B】



图 22B

【图 22D】

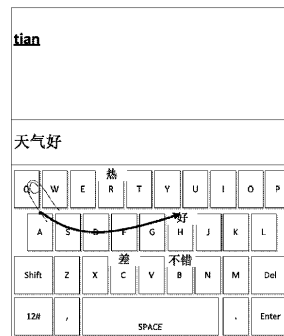


图 22D

【图 22C】



图 22C

【图 22E】



图 22E

【图 22F】



图 22F

フロントページの続き

- (74)代理人 110001818
特許業務法人 R & C
- (72)発明者 ツァン, カン
中華人民共和国 200241 シャンハイ ミンハン・ディストリクト ドンチュアン・ロード
ナンバー 555 ザ・セカンド・ビルディング エイ2060
- (72)発明者 ワン, ジャリャン
中華人民共和国 200241 シャンハイ ミンハン・ディストリクト ドンチュアン・ロード
ナンバー 555 ザ・セカンド・ビルディング エイ2060
- (72)発明者 ウ, ジンシェン
中華人民共和国 200241 シャンハイ ミンハン・ディストリクト ドンチュアン・ロード
ナンバー 555 ザ・セカンド・ビルディング エイ2060
- (72)発明者 ワン, ハンシオン
中華人民共和国 200241 シャンハイ ミンハン・ディストリクト ドンチュアン・ロード
ナンバー 555 ザ・セカンド・ビルディング エイ2060
- (72)発明者 シェ, ハイチャオ
中華人民共和国 200241 シャンハイ ミンハン・ディストリクト ドンチュアン・ロード
ナンバー 555 ザ・セカンド・ビルディング エイ2060

審査官 円子 英紀

- (56)参考文献 特開2012-113741(JP, A)
特開2012-208614(JP, A)
特開平06-266903(JP, A)
特開2014-147063(JP, A)
特開2009-283015(JP, A)
特開2012-089020(JP, A)
特開2012-221179(JP, A)
特開2003-178061(JP, A)
米国特許出願公開第2012/0223889(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/023
G06F 3/048-3/0489