

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5963291号  
(P5963291)

(45) 発行日 平成28年8月3日 (2016.8.3)

(24) 登録日 平成28年7月8日 (2016.7.8)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 3 / 0 2 3 (2006.01)

G 0 6 F 3 / 0 2 3 3 1 0 L

H 0 3 M 1 1 / 0 4 (2006.01)

G 0 6 F 3 / 0 4 8 8

G 0 6 F 3 / 0 4 8 8 (2013.01)

請求項の数 18 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-515991 (P2015-515991)  
 (86) (22) 出願日 平成24年6月6日 (2012.6.6)  
 (65) 公表番号 特表2015-518993 (P2015-518993A)  
 (43) 公表日 平成27年7月6日 (2015.7.6)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2012/041041  
 (87) 国際公開番号 W02013/184106  
 (87) 国際公開日 平成25年12月12日 (2013.12.12)  
 審査請求日 平成27年5月29日 (2015.5.29)

(73) 特許権者 501263810  
 トムソン ライセンシング  
 Thomson Licensing  
 フランス国, 92130 イッシー レ  
 ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,  
 1-5  
 1-5, rue Jeanne d' A  
 rc, 92130 ISSY LES  
 MOULINEAUX, France  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (74) 代理人 100091214  
 弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タッチセンシティブ・スクリーンからシンボルを入力する方法および装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

タッチスクリーン装置を使用してシンボルを入力する方法であって、前記タッチスクリーン装置のプロセッサが、

前記タッチスクリーン装置上に表示された入力フィールドに対するタッチ動作を検出するステップと、

前記タッチ動作を検出するステップに応答して、単一の行に複数のシンボルを表示するステップと、

前記表示されたシンボルのうちの第1のシンボルに対するタッチ動作を検出するステップと、

前記タッチ動作が前記タッチスクリーン装置に対するタッチ動作の停止を検出することによって終了し、前記表示されたシンボルのうちの第2のシンボルが前記単一の行において最後にタッチされたシンボルとして検出され、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルが前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルとは異なる場合に、前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルを前記入力フィールドに入力するステップと、  
 を実行する、前記方法。

## 【請求項 2】

前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルに対するタッチ動作を検出するステップに  
 応答して、前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルを、前記表示さ

れたシンボルと重ならない別の場所に表示するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記表示されたシンボルのうちの前記第 1 のシンボルから前記表示されたシンボルのうちの第 2 のシンボルに至るまでにタッチされた各シンボルは、前記表示されたシンボルと重ならないそれぞれ別の場所に表示される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記タッチ動作が前記単一の行から離れるスライド動作を検出することによって終了し、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第 2 のシンボルがアルファベットである場合、前記アルファベットで始まる少なくとも 1 つのワードを有するリストを表示するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つのワードのうちの第 1 のワードに対するタッチ動作を検出し、前記リストに対するタッチ動作の終了が検出されると、前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードを前記入力フィールドに入力するステップをさらに含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記入力フィールド内において前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードの隣にアイコンを表示し、前記アイコンへのタッチ動作が検出されたときに、前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードが前記入力フィールドから削除されるようにするステップをさらに含む、請求項 5 に記載の方法。

20

【請求項 7】

前記入力フィールドに対する別の入力を受信したときに前記入力フィールドから前記アイコンを削除するステップをさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つのワードの各々が多くとも第 1 の数のアルファベットを有するように制限される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 9】

前記リストにおけるワードの方向と平行な方向へのスライド動作が検出された場合に、前記第 1 の数を調節し、多くとも前記調節された数のアルファベットを有するワードのみを表示するステップをさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

30

【請求項 10】

プログラムを記憶する手段と、  
タッチセンシティブ・スクリーンを有するディスプレイと、  
前記プログラムを記憶する手段からのプログラムを実行する際に前記タッチセンシティブ・スクリーン上に入力フィールドを表示し、前記入力フィールドに対するタッチ動作を検出し、前記入力フィールドに対する前記タッチ動作にตอบสนองして単一の行に複数のシンボルを表示し、前記表示されたシンボルのうちの第 1 のシンボルに対するタッチ動作を検出し、前記タッチ動作が前記タッチセンシティブ・スクリーンに対するタッチ動作の停止を検出することによって終了し、前記表示されたシンボルのうちの第 2 のシンボルが前記単一の行において最後にタッチされたシンボルとして検出され、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第 2 のシンボルが前記表示されたシンボルのうちの前記第 1 のシンボルとは異なる場合に、前記表示されたシンボルのうちの前記第 2 のシンボルを前記入力フィールドに入力するように動作する処理手段と、  
を含むタッチスクリーン装置。

40

【請求項 11】

前記処理手段は、前記表示されたシンボルのうちの前記第 1 のシンボルに対するタッチ動作の前記検出にตอบสนองして、前記表示されたシンボルのうちの前記第 1 のシンボルを、前記表示されたシンボルと重ならない別の場所に表示するようにさらに動作する、請求項 10 に記載のタッチスクリーン装置。

50

**【請求項 1 2】**

前記表示されたシンボルのうちの前記第 1 のシンボルから前記表示されたシンボルのうちの第 2 のシンボルに至るまでにタッチされた各シンボルは、前記表示されたシンボルと重ならないそれぞれ別の場所に表示される、請求項 1 0 に記載のタッチスクリーン装置。

**【請求項 1 3】**

前記タッチ動作が前記単一の行から離れるスライド動作を検出することによって終了し、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第 2 のシンボルがアルファベットである場合、前記処理手段は、前記アルファベットで始まる少なくとも 1 つのワードを有するリストを表示するようにさらに動作する、請求項 1 0 に記載のタッチスクリーン装置。

**【請求項 1 4】**

前記処理手段は、前記少なくとも 1 つのワードのうちの第 1 のワードに対するタッチ動作を検出し、前記リストに対するタッチ動作の終了が検出されると、前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードを前記入力フィールドに入力するようにさらに動作する、請求項 1 3 に記載のタッチスクリーン装置。

**【請求項 1 5】**

前記処理手段は、前記入力フィールド内において前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードの隣にアイコンを表示し、前記アイコンへのタッチ動作が検出されたときに、前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードが入力フィールドから削除されるようにさらに動作する、請求項 1 4 に記載のタッチスクリーン装置。

**【請求項 1 6】**

前記処理手段は、前記入力フィールドに対する別の入力を受信したときに前記入力フィールドから前記アイコンを削除するようにさらに動作する、請求項 1 5 に記載のタッチスクリーン装置。

**【請求項 1 7】**

前記少なくとも 1 つのワードの各々が多くとも第 1 の数のアルファベットを有するように制限される、請求項 1 3 に記載のタッチスクリーン装置。

**【請求項 1 8】**

前記リストにおけるワードの方向と平行な方向へのスライド動作が検出された場合に、前記処理手段は、前記第 1 の数を調節し、多くとも前記調節された数のアルファベットを有するワードのみを表示するように動作する、請求項 1 7 に記載のタッチスクリーン装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、概ね、タッチセンシティブ・スクリーンからシンボルを入力する方法および装置に関し、より具体的には、表示されたシンボルの単一の行の上をスライドすることによって、表示された入力フィールドにユーザがシンボルを入力できるようにする方法および装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

タッチセンシティブ・スクリーンを用いてデータを入力する方法は、通常、スクリーン上に従来のキーボード、例えば、QWERTY キーボードを表示し、表示されたキーボードにおけるキーを指またはスタイラスと呼ばれるハンドヘルド・デバイスでタッチまたはタップしてタッチまたはタップされたキーによって表されたアルファベットを選択することを含む。しかしながら、携帯電話などの携帯型装置では、スクリーン（画面）が小さく、表示されたキーボードにおいて所望のシンボルに正確にタッチすることは困難である。タッチスクリーン装置のタッチセンシティブ・スクリーンのサイズが大きくなったとしても、年配者にとっては、依然として問題が存在し得る。したがって、本技術分野においては、上述した問題に対処して、タッチセンシティブ・スクリーンからシンボルを入力するための改良された方法を提供する必要がある。

## 【発明の概要】

## 【0003】

本発明者は、単一の行に複数のシンボルを表示し、単一の行において所望のシンボルへスライドさせることによって、ユーザがより容易にシンボルを正しく選択できるようになることに気付いた。

## 【0004】

本発明の一態様によれば、タッチスクリーン装置を使用してシンボルを入力する方法が開示される。この方法は、タッチスクリーン装置上に表示された入力フィールドに対するタッチ動作を検出するステップと、入力フィールドに対するタッチ動作を検出するステップに  
10 応答して、単一の行に複数のシンボルを表示するステップと、表示されたシンボルのうちの第1のシンボルに対するタッチ動作を検出するステップと、タッチ動作がタッチスクリーン装置に対するタッチ動作を停止することによって終了し、表示されたシンボルのうちの第2のシンボルが単一の行において最後にタッチされたシンボルとして検出され、かつ表示されたシンボルのうちの第2のシンボルが表示されたシンボルのうちの第1のシンボルとは異なる場合に、表示されたシンボルのうちの第2のシンボルを入力フィールドに入力するステップと、を含む。

## 【0005】

この方法は、第2のシンボルがアルファベットであり、タッチ動作が単一の行から離れるようにスライド動作することによって終了する場合に、単一の行における第2のシンボルで始まる少なくとも1つのワードを有するリストを表示するステップと、少なくとも1  
20 つのワードのうちの第1のワードに対するタッチ動作を検出し、リストに対するタッチ動作が終了すると、少なくとも1つのワードのうちの第1のワードを入力フィールドに入力するステップを含んでいてもよい。

## 【0006】

この方法は、入力フィールド内において少なくとも1つのワードのうちの第1のワードの隣にアイコンを表示し、アイコンがタッチされたときに、少なくとも1つのワードのうちの第1のワードが上記入力フィールドから削除されるようにするステップと、入力フィールドに対する別の入力を受信したときに入力フィールドからアイコンを削除するステップと、を含んでいてもよい。

## 【0007】

本発明のさらに別の態様によれば、タッチスクリーン装置が開示される。例示的な実施態様によれば、タッチスクリーン装置は、プログラムを記憶するメモリと、タッチセンシティブ・スクリーンを有するディスプレイと、メモリからのプログラムを実行する際にタッチセンシティブ・スクリーン上に入力フィールドを表示し、入力フィールドに対するタッチ動作を検出し、入力フィールドに対するタッチ動作に  
30 応答して単一の行に複数のシンボルを表示し、表示されたシンボルのうちの第1のシンボルに対するタッチ動作を検出し、タッチ動作がタッチセンシティブ・スクリーンに対するタッチ動作を停止することによって終了し、表示されたシンボルのうちの第2のシンボルが単一の行において最後にタッチされたシンボルとして検出され、かつ表示されたシンボルのうちの第2のシンボルが表示されたシンボルのうちの第1のシンボルとは異なる場合に、表示されたシンボルのうちの  
40 の第2のシンボルを入力フィールドに入力するように動作するプロセッサと、を含む。

## 【0008】

本発明のさらに別の態様によれば、タッチスクリーン装置が開示される。例示的な実施態様によれば、タッチスクリーン装置は、プログラムを記憶するメモリと、タッチセンシティブ・スクリーンを有するディスプレイと、メモリからのプログラムを実行する際にタッチセンシティブ・スクリーン上に入力フィールドを表示し、入力フィールドに対するタッチ動作を検出し、入力フィールドに対するタッチ動作に  
50 応答して単一の行に複数のシンボルを表示し、表示されたシンボルのうちの第1のシンボルに対するタッチ動作を検出し、タッチ動作がタッチセンシティブ・スクリーンに対するタッチ動作を停止することによって終了し、表示されたシンボルのうちの第2のシンボルが単一の行において最後にタッ

チされたシンボルとして検出され、かつ表示されたシンボルのうちの第2のシンボルが表示されたシンボルのうちの第1のシンボルとは異なる場合に、表示されたシンボルのうちの第2のシンボルを入力フィールドに入力するように動作する処理手段と、を含む。

【0009】

本発明の好ましい例示的な態様の上述した概要は、本明細書中に提示した本発明の概念を単に例示したものであり、どのような形においても、本発明の範囲を限定するように意図されたものではない。

【0010】

本発明の上述した特徴および利点、その他の特徴および利点、さらに、それを達成する方法は、添付図面と併せて、本発明の以下の例示的な実施形態の説明を参照することによってより明確になり、本発明をより良好に理解できるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の例示的な実施形態に係るタッチスクリーン装置のブロック図である。

【図2A】本発明の例示的な実施形態に係るステップを示すフローチャートである。

【図2B】本発明の例示的な実施形態に係るステップを示すフローチャートである。

【図3】図2に示されたタッチスクリーン装置におけるディスプレイのタッチセンシティブ・スクリーン部分に表示された例示的なテキスト入力フィールドを示す図である。

【図4】図3に示されたテキスト入力フィールドに対する例示的なタッチ動作を示す図である。

【図5】テキスト入力フィールドに対するタッチ（またはタッチ動作）に応答した、ユーザ選択のための複数のシンボルを有する単一の行の例示的な表示を示す図である。

【図6】図5に示された単一の行におけるシンボルBからシンボルTへのスライド動作の例を示す図である。

【図7】図6に示された単一の行から離れるスライド動作の例を示す図である。

【図8】単一の行から離れるスライド動作に応答して、単一の行において最後にタッチされたシンボルTで始まるワードのリストを表示する例を示す図である。

【図9】リストに対するタッチ動作の終了に応答して、リストにおいて最後にタッチされたワードを入力する例を示す図である。

【図10】図3に示されたテキスト入力フィールドに入力されている2つのワードの例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本明細書において例示する内容は、本発明の好ましい実施形態を示すものであり、このように例示する内容は、どのような形においても、本発明の範囲を限定するように解釈されるべきではない。

【0013】

図1を参照すると、携帯型コンピューティング装置（PCD）の例示的な、非限定的な態様が図示され、概ね参照符号1によって示されている。図示されているように、PCD 1は、I/Oブロック10などの入力/出力（I/O）手段と、プロセッサ20などの処理手段と、メモリ30などのメモリ手段と、ディスプレイ50およびオプションとしてのキーパッド40を含むユーザ・インタフェースと、を有する。PCDをタッチスクリーン装置として例示しているが、タッチセンシティブ・スクリーンを用いたディスプレイを有するどのような機器や装置にも本発明の原理を適用することができる。ディスプレイは、LCDやプラズマ等のどのようなディスプレイであってもよく、ディスプレイは、TV、PC、携帯電話、タブレット、デジタル・カメラ、カムコーダ、およびDVDプレイヤーの一部であってもよい。ディスプレイは、セットトップ・ボックスおよび上述した装置のいずれかと共に使用されてもよい。説明を明瞭にするために、特定の制御信号、電力信号などのPCD 1に関わる特定の従来の要素および/または他の要素が図1に示されていない場合がある。

## 【 0 0 1 4 】

I / O ブロック 1 0 は、P C D 1 の I / O 機能を実行するように動作する。例示的な実施形態によれば、I / O ブロック 1 0 は、インターネット・ソースなどのブロードキャスト・ソースから、さらに、例えば U S B、ネットワーク、または H D M I（登録商標）インタフェースを通じて接続された P C、ハードディスクなどの他のデバイスから、アナログおよび / またはデジタル形式のオーディオ、ビデオおよび / またはデータ信号などの信号を受信するように動作する。I / O ブロック 1 0 は、さらに、外部装置に対して信号を出力するように動作してもよい。

## 【 0 0 1 5 】

プロセッサ 2 0 は、P C D 1 の様々な信号処理および制御機能を実行するように動作する。例示的な実施形態によれば、プロセッサ 2 0 は、チューニング、復調、前方誤り訂正、トランスポート処理、および圧縮解除機能などの機能を実行することによって、I / O ブロックから提供されたオーディオ、ビデオ、および / またはデータ信号を処理し、これによって、オーディオ、ビデオおよび / またはデータ・コンテンツを表すデジタル・データを生成する。このような処理機能から生成されたデジタル・データは、さらなる処理のために提供され、さらに / または、ディスプレイ 5 0 に対して出力され得る。

## 【 0 0 1 6 】

プロセッサ 2 0 は、さらに、本明細書に記載されている本発明の様々な実施形態および方法を容易に実施できるようにするソフトウェア・コードを実行するように動作する。本発明のこれらの態様に関するさらなる詳細については、本明細書において後述する。プロセッサ 2 0 は、さらに、P C D 1 の他の機能を実行および / または有効にするように動作する。他の機能としては、限定するものではないが、メモリ 3 0 に記憶されたプログラムの実行、キーパッド 4 0、ディスプレイ 5 0 のスクリーンのタッチセンシティブ要素、およびその他の入力デバイス（図示せず）を介して行われたユーザ入力の処理、1 つ以上のタイマーの管理、オンスクリーン・ディスプレイの有効化、メモリ 3 0 からのデータの読み出し、メモリ 3 0 に対するデータの書き込み、および / または、他の処理が挙げられる。プロセッサ 2 0 は、1 つ以上の集積回路（I C）を使用して実施することができる。

## 【 0 0 1 7 】

本発明の原理によれば、メモリ 3 0 に記憶することができるインターネット・ブラウザなどのプログラムの実行中に、プロセッサ 2 0 は、テキスト入力フィールドなどの入力フィールドをディスプレイ 5 0 のスクリーンのタッチセンシティブ部分上に表示させ、ユーザによる入力フィールドに対するタッチ動作を検出し、入力フィールドに対するタッチ（またはタッチ動作）の検出にตอบสนองして、単一の行に複数のシンボルを表示させ、単一の行に表示されたシンボルのうちの最初のシンボルに対するタッチを検出し、単一の行に対するタッチ（またはタッチ動作）が終了したかどうかを検出し、単一の行に対するタッチ（またはタッチ動作）が終了していない場合には、単一の行における別のシンボルに対するタッチ（またはタッチ動作）を検出し、単一の行に対するタッチ（またはタッチ動作）が終了している場合には、その終了がディスプレイ 5 0 のスクリーンに対するタッチ動作を停止することによってなされたものかどうかを判定し、その終了がディスプレイ 5 0 のスクリーンに対するタッチ動作を停止することによってなされたものである場合には、最後にタッチされたシンボルを入力フィールドに入力し、その終了が単一の行から離れるスライド動作によってなされたものである場合には、少なくとも 1 つのワードを含むリストを表示し、表示されている少なくとも 1 つのワードのうちの 1 つのワードに対するタッチ動作を検出し、リストに対するタッチ（またはタッチ動作）が終了しているかどうかを検出し、表示されている少なくとも 1 つのワードのうちの最後にタッチされたワードを入力フィールドに入力する。さらなる詳細について以下に述べる。

## 【 0 0 1 8 】

メモリ 3 0 は、プロセッサ 2 0 に動作可能に結合され、P C D 1 のデータ記憶機能を実行する。実施態様によっては、メモリ 3 0 の少なくとも一部をプロセッサ 2 0 と同じ I C 上に含めることができる。例示的な実施形態によれば、メモリ 3 0 はデータを記憶し、こ

10

20

30

40

50

のデータには、限定するものではないが、ソフトウェア・コード、オンスクリーン・ディスプレイ（例えば、メニュー）データ、ユーザ選択/セットアップ・データ、および/またはその他のデータが含まれる。さらに、メモリ 30 には、ハードディスク・ドライブ（HDD）、または、DVDドライブ、PROM、SRAM、またはこれらを組み合わせたものが含まれ得る。

#### 【0019】

キーパッド 40 は、ユーザによって、PCD1 を制御するために使用され得る。例えば、キーパッド 40 におけるメニュー・キー（図示せず）を、メイン・メニュー、テキスト入力フィールドに対するテキスト入力完了したことを確認するためのエンター・キー、および、ディスプレイ 50 のスクリーン上でカーソルを左、右、上、および下に移動させるための矢印キーを起動するために使用することができる。プロセッサ 20 は、キー押圧信号を検出し、どのキーが起動されたかを判別し、これに応答して、適切な動作を実行するように動作する。

10

#### 【0020】

ディスプレイ 50 は、タッチセンシティブ領域を含み、このタッチセンシティブ領域は、ディスプレイ 50 のスクリーン全体にわたって存在していることもあれば、単一部にわたって存在していることもある。タッチセンシティブ領域は、従来のタッチセンシティブ要素を含む。プロセッサ 20 は、従来の方法でどの要素がタッチされたかを検出するように動作し、それにより、どの表示されているシンボルまたはアイコンがタッチされているかを従来の方法で判定することができる。

20

#### 【0021】

図 2 を参照すると、本発明の例示的な実施形態に係る各ステップを示すフローチャート 200 が示されている。例示的な説明のみの目的で、以下に説明する図 2 のステップが、上述した図 1、さらに、後述する図 3 ~ 10 の例示的な実施形態を具体的に参照して説明されることがある。しかしながら、当業者であれば、図 2 のフローチャートで実施される本発明の原理を他の実施形態および/または実施態様に適用することも可能であることが直感的に理解できるであろう。さらに、図 2 の各ステップは例示のみを目的としており、どのような形においても本発明を限定するように意図されたものではない。

#### 【0022】

ステップ 210 において、プロセッサ 20 は、メモリ 30 に記憶されているソフトウェアの実行中に、図 3 に示されているテキスト入力フィールド 400 のような入力フィールドを、ディスプレイ 50 のタッチセンシティブ・スクリーン部分に表示する。ユーザが図 4 に示すようにテキスト・フィールドにタッチすると、プロセッサ 20 は、ステップ 220 において、入力フィールド 400 に対するタッチ（またはタッチ動作）を検出する。これに응答して、プロセッサ 20 は、入力フィールド 400 に対するタッチ（またはタッチ動作）が検出されたことを認識して、タッチ領域の周囲に円などのマークを表示してもよい。本発明の原理によれば、入力フィールド 400 に対するタッチ（またはタッチ動作）の検出または受信に응答して、プロセッサ 20 は、タッチの終了の際、図 5 に示すように、英語の大文字のアルファベットの単一の行 410 のような、単一の行を成す複数のシンボルを表示する。シンボルは、英語のアルファベットに限定されるものではなく、表示可能な ASCII 文字、アイコンのようなグラフィック、英語以外の言語のアルファベット、または、これらの組み合わせを含んでもよい。

30

40

#### 【0023】

入力フィールド 400 に対するタッチ（またはタッチ動作）とはタッチの一部が入力フィールド 400 内に存在することを意味する。

#### 【0024】

好ましくは、単一の行 410 は、水平方向に、すなわち、東西方向に配置される。しかしながら、この方向は、東西方向に限定されない。単一の行は、例えば、垂直方向、水平線に対して 45 度の角度またはその他の傾斜を付けられるなど、どのような形で方向付けられていてもよい。

50

## 【 0 0 2 5 】

単一の行 4 1 0 における複数の表示されたシンボル上でシンボルを選択するために、ユーザは、単一の行における別のシンボルにタッチしなければならない。タッチは、その別のシンボルから選択されたシンボルに連続していなければならない。換言すれば、ユーザは、その別のシンボルから選択されたシンボルにスライドしなければならない。好ましくは、ユーザは、単一の行 4 1 0 の右端または左端のシンボルに対するタッチを開始し、選択されたシンボルにスライドさせるとよい。この処理において、プロセッサ 2 0 は、タッチされた全てのシンボルを検出するように動作する。例えば、図 6 において、ユーザは、シンボル B からシンボル T に単一の行 4 1 0 をタッチする。この例において最後にタッチされたシンボル T が選択され、入力フィールド 4 0 0 に入力される。

10

## 【 0 0 2 6 】

タッチは、指、またはスタイラスなどのハンドヘルド・デバイスによって行うことができる。

## 【 0 0 2 7 】

単一の行 4 1 0 は、一端部に一方のマークを有し、他端部に他方のマークを有する、マークされた領域（図示せず）に制限されることがある。これらのマークは、単に、ディスプレイ 5 0 のスクリーンのエッジであってもよい。単一の行 4 1 0 は、この単一の行 4 1 0 のためにマークされた領域よりも長尺であってもよい。この場合、単一の行 4 1 0 は、マークされた領域を回り込んでいる。例えば、ユーザは、マークされた領域の最初のマークに達するまで、単一の行上で第 1 の方向にスライドを行う。このポイントにおいて、プロセッサ 2 0 は、所定の間隔毎に、すぐ次のシンボルを第 1 の方向に最後に表示されたシンボルの位置にシフトし、全ての表示されたシンボルを第 1 の方向とは反対の第 2 の方向へ 1 つの位置にシフトし、シフトしてマークされた領域から外れた最初のシンボルの表示を解除する。第 2 の方向におけるスライドで、システムは、反対方向に動作することを除き、同様の動作を行う。上記の所定の間隔は、新たに表示されたシンボルをユーザが確認するために十分な時間が与えられるような間隔をユーザが選択可能であるように、ユーザが調整可能であってもよい。

20

## 【 0 0 2 8 】

シンボルに対するタッチが検出されると、プロセッサ 2 0 は、タッチされたシンボルを単一の行と重ならない別の場所に表示してもよい。例えば、図 6 において、アルファベット T がタッチされ、より大きな T のコピーが、シンボル T の位置する単一の行 4 1 0 の上に表示される。この機能により、ユーザが現在タッチしたシンボルをより容易に確認することができるため、ユーザは、シンボルをより正確に選択することができる。さらに、プロセッサ 2 0 は、タッチされた領域の周囲に紫色の円のようなマークを表示し、ユーザに対し、そのシンボルに対するタッチが検出されたことを認識させてもよい。

30

## 【 0 0 2 9 】

再び図 2 を参照すると、プロセッサ 2 0 は、ステップ 2 4 0 において、単一の行 4 1 0 にあるシンボルのうちの最初のシンボルに対するタッチ動作を検出する。次に、ステップ 2 5 0 において、プロセッサ 2 0 は、単一の行 4 1 0 に対するタッチ（またはタッチ動作）が終了したかどうかを判定する。タッチの一部が依然として単一の行 4 1 0 の表示領域内にある場合には、単一の行 4 1 0 に対するタッチ（またはタッチ動作）が存在する。単一の行 4 1 0 に対するタッチ（またはタッチ動作）は、ディスプレイ 5 0 のスクリーンに対するタッチ動作を停止すること、または、単一の行 4 1 0 から離れるようにスライド動作することによって終了する。タッチ動作が単一の行 4 1 0 を離れない場合には、プロセッサ 2 0 は、ステップ 2 6 0 において、単一の行 4 1 0 に対する別のシンボルに対するタッチの受信または検出を続け、処理がステップ 2 5 0 に戻る。

40

## 【 0 0 3 0 】

ステップ 2 7 0 において、プロセッサ 2 0 が単一の行 4 1 0 に対するタッチ（またはタッチ動作）が終了し、その終了がディスプレイ 5 0 のスクリーンに対するタッチ動作を停止したことによってなされたものであると判定すると、ステップ 2 8 0 において、プロセ

50



ッサ 20 は、最後にタッチされたシンボルを入力フィールド 400 に入力する。上述したように、選択されたシンボルは、スライド動作において最初にタッチされたシンボルではない。したがって、最後にタッチされたシンボルは、最初にタッチされたシンボルとは異なるシンボルである。

#### 【0031】

単一の行 410 に対するタッチ（またはタッチ動作）が終了し、その終了が単一の行 410 から離れるようにスライド動作することによって行われたものである場合には、以下に説明する追加的な発明の特徴を実施することができる。その追加的な発明の特徴が実施されない場合、または、実施されるがユーザによってディセ이블ド（無効化）される場合、プロセッサ 20 が単一の行 410 に対するタッチ（またはタッチ動作）が終了したことを検出すると、プロセッサ 20 は、最後にタッチされたシンボルを入力フィールドに入力する。例えば、図 6 の T が単一の行 410 において最後にタッチされたシンボルである場合には、その終了が検出されると、プロセッサ 20 は、「T」を入力フィールド 400 に入力する。ユーザは、ディスプレイ 50 の画面上のアイコン（図示せず）をタッチすることによって、または、キーパッド 40 におけるキーを作動させることによって、入力されたシンボルを消去することが可能である。

#### 【0032】

上記の追加的な発明の特徴が実施され、イネーブルド（有効化）され、プロセッサ 20 が、単一の行 410 に対するタッチ（またはタッチ動作）が終了し、さらに、ステップ 270 において、その終了が単一の行 410 から離れるようにスライド動作することによって行われていることを検出すると、ステップ 310 において、プロセッサ 20 は、最後にタッチされたシンボルがアルファベットであるかどうかを判定する。最後にタッチされたシンボルがアルファベットではない場合、ステップ 320 において、プロセッサ 20 は、最後にタッチされたシンボルを入力フィールド 400 に入力する。最後にタッチされたシンボルがアルファベットである場合には、プロセッサ 20 は、処理を進め、ステップ 330 において、そのアルファベットで始まる少なくとも 1 つのワードのリストを表示する。そのリストは、リストにおける各ワードが離れるようにスライド動作する方向に対して垂直に表示されるように、表示される。その方向は、リスト上の各ワードが単一の行 410 と平行であるが単一の行 410 とは重ならないように、単一の行 410 に対して垂直であることが好ましい。

#### 【0033】

図 7 は、ユーザのタッチが単一の行 410 から離れるようにスライドしようとしている例を示している。スライド動作が単一の行 410 から外れたことを検出すると、プロセッサ 20 は、図 8 に示されているように、T で始まるワードのリスト 420 を表示する。なぜならば、T は、単一の行 410 において最後にタッチされたシンボルだからである。ユーザがリスト 420 上の少なくとも 1 つのワードのうちの最初のワードにタッチすると、ステップ 340 において、プロセッサ 20 はタッチ動作を検出する。次に、ステップ 350 において、プロセッサ 20 は、リスト 420 上のタッチが終了したかどうかを判定する。タッチの一部がリスト 420 内に存在する限り、リスト 420 に対するタッチ（またはタッチ動作）が存在する。リスト 420 に対するタッチ（またはタッチ動作）は、ディスプレイ 50 のスクリーンに対するタッチを停止するか、リスト 420 から離れるように、かつリスト 420 から外れるようにスライドすることによって行われる。

#### 【0034】

プロセッサ 20 が、リスト 420 に対するタッチ（またはタッチ動作）が終了していないと判定すると、プロセッサ 20 はステップ 360 においてリスト 420 上の別のワードに対するタッチ動作を検出し、処理はステップ 350 に戻る。

#### 【0035】

プロセッサ 20 がリスト 420 に対するタッチ動作が終了していることを判定すると、プロセッサ 20 は、最後にタッチされたワードを入力フィールド 400 に入力する。例えば、図 9 に示されているように、最後にタッチされたワードは “this（これ）” であり

10

20

30

40

50

、“ t h i s ” が入力フィールド 4 0 0 に入力される。入力されたワード “ t h i s ” は、削除アイコン 4 3 0 と共に表示することができ、これにより、ユーザが削除アイコン 4 3 0 にタッチすると、プロセッサ 2 0 はそのワードを入力フィールド 4 0 0 から削除する。削除アイコン 4 3 0 は、別のワードが入力フィールド 4 0 0 に入力された後、または、所定時間が経過した後に、入力から取り除かれる。図 9 および図 1 0 に示されているように、入力されたワードは、その周囲を囲むバルーン（吹き出し枠）で飾り付けしてもよい。

#### 【 0 0 3 6 】

単一の行 4 1 0 上のシンボルに対するタッチ（またはタッチ動作）の受信または検出と同様に、プロセッサ 2 0 は、単一の行 4 1 0 およびリスト 4 2 0 と重ならない所定の場所にワードを表示することによって、ワードに対するタッチ（またはタッチ動作）の受信または検出を知らせてもよい。例えば、図 9 において、ワード “ t h i s ” がタッチされると、ワード “ t h i s ” は、アルファベット T が表示されている単一の行 4 1 0 の上に表示される。

#### 【 0 0 3 7 】

リスト 4 2 0 は、ディスプレイ 5 0 のスクリーンを超えて延在していてもよい。この場合、ワードは、画面内のリスト領域を回り込む。すなわち、所定の間隔で、以前は見えなかったシーケンス内の次のワードが、スライド方向のリスト上の最後のワードの位置をとり、最初のワードを除いた全ての以前のワードは、スライド動作の反対方向の 1 つの位置に移動し、したがって、リスト上の最初のワードは見えなくなる。リスト 4 2 0 上の他方向へのスライドは、逆の方向において同じ効果を生じさせる。

#### 【 0 0 3 8 】

ユーザは、図 2 に示されている処理を繰り返すことによって、追加的なシンボルまたはワードを入力することができる。図 1 0 は、完了した入力が “ t h i s i s （これは・です） ” であることを示している。入力が完了すると、ユーザは、システムに対し、従来の方法で、キーパッド 4 0 における入力ボタン（図示せず）を作動させること、または、ディスプレイ 5 0 のスクリーン上のアイコンまたはボタン（図示せず）をタッチすることによって知らせる。選択的な特徴として、ワードが入力フィールド 4 0 0 に最初に入力されたとき、そのワードは入力フィールド 4 0 0 において一色で、例えば、赤で表示され、後では、異なる色、例えば、灰色に変更される。

#### 【 0 0 3 9 】

ワードリスト 4 2 0 におけるワードの順番は、種々の方法で配列することができる。例えば、ワードの順番は、図 9 に示されているようにアルファベット順に配列させてもよい。ワードの順番は、英語などの関連する言語における統計的な使用頻度に従って配列させてもよい。プロセッサ 2 0 は、さらに、ユーザによって選択された各ワードの使用頻度をモニタして収集することによって、自己の統計データをコンパイルすることができる。

#### 【 0 0 4 0 】

別の実施形態においては、発明者は、リスト 4 2 0 に対するタッチ（またはタッチ動作）の終了を、ディスプレイ 5 0 のスクリーンに対するタッチを終了することと、リスト 4 2 0 から離れるようにスライド動作することとで区別する。スクリーンに対するタッチを停止しても、依然として、最後にタッチしたワードが入力フィールド 4 0 0 に入力される。しかしながら、本実施形態においては、リスト 4 2 0 から離れるようにスライド動作することで、異なる効果を生じさせることができる。本実施形態において、ユーザが指をリスト 4 2 0 上で水平方向に（すなわち、リスト 4 2 0 において表示されたワードの方向と平行な方向に）左に動かすと、リスト 4 2 0 に列挙されるワードのアルファベットの数が調節される。例えば、図 9 において、ユーザがリスト 4 2 0 上で左に（または、リスト 4 2 0 において表示されたワードの方向と平行な第 1 の方向に）スライドさせると、各々の表示されたワードにおけるアルファベットの数は 5 から 4 に減らされ、“ t h e r e ” は、そのワードのアルファベットの数が 4 を超えるため表示されない。表示されるワードにおけるアルファベットの数は、スライドの距離に従って減らされる。例えば、約 N 個のア

10

20

30

40

50

ルファベットの距離は、N個のアルファベットの減少を生じさせる。同様に、ユーザがリスト420内のワード上で右に水平に（または、リスト420において表示されたワードの方向と平行な第2の方向に）スライドさせると、表示されるワード毎のアルファベットの数が増やされる。

【0041】

本実施形態における上述した処理のソフトウェアはメモリ30に記憶される。メモリ30は、ハードディスク、DVD、PROM、およびSRAMなどのコンピュータ可読媒体とすることができる。

【0042】

別の実施形態においては、ディスプレイ50は、タッチセンシティブ要素を備えていない。むしろ、タッチセンシティブ要素は、ディスプレイ50でない領域に設けられる。例えば、タッチセンシティブ要素は、タッチ・パッドに設けられる。ユーザは、ポインティング・デバイスを使用して、タッチ動作を行う前に入力フィールド400を指し示すことができ、さらに、例えば、スライド動作を行う前に、単一の行410の一端部を指し示すことができる。

【0043】

上述したように、本発明は、特に、入力フィールドに対するタッチ動作に応答して、タッチセンシティブ・スクリーンにおけるシンボルをユーザが入力できるようにする方法を提供する。本発明は、好ましい構成を有するものとして説明したが、本開示の範囲内で本発明に対してさらなる変更を施すことが可能である。したがって、本願は、本発明の一般的な原理を使用して、本発明のどのような変形例、使用例、さらに、適用例をも包含するように意図されている。さらに、本願は、本発明に係る技術分野において公知の、慣習的なプラクティスの範疇で本開示内容から派生されるものも包含することを意図しており、それは、添付した特許請求項の範囲に含まれるものである。

<付記1>

タッチスクリーン装置を使用してシンボルを入力する方法(200)であって、  
前記タッチスクリーン装置上に表示された入力フィールドに対するタッチ動作を検出するステップ(220)と、  
前記タッチ動作を検出するステップに応答して、単一の行に複数のシンボルを表示するステップ(230)と、  
前記表示されたシンボルのうちの第1のシンボルに対するタッチ動作を検出するステップ(240)と、  
前記タッチ動作が前記タッチスクリーン装置に対するタッチ動作を停止することによって終了し、前記表示されたシンボルのうちの第2のシンボルが前記単一の行において最後にタッチされたシンボルとして検出され、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルが前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルとは異なる場合に、前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルを前記入力フィールドに入力するステップ(270, 280)と、  
を含む前記方法。

<付記2>

前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルに対するタッチ動作を検出するステップに応答して、前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルを、前記表示されたシンボルと重ならない別の場所に表示するステップをさらに含む、付記1に記載の方法(200)。

<付記3>

前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルから前記表示されたシンボルのうちの第2のシンボルにタッチされた各シンボルは、前記表示されたシンボルと重ならない個々の別の場所に表示される、付記1に記載の方法(200)。

<付記4>

前記タッチ動作が前記単一の行から離れるようにスライド動作することによって終了し

10

20

30

40

50

、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルがアルファベットである場合、前記アルファベットで始まる少なくとも1つのワードを有するリストを表示するステップ(330)をさらに含む、付記1に記載の方法(200)。

<付記5>

前記少なくとも1つのワードのうちの前記第1のワードに対するタッチ動作を検出し(340)、前記リストに対するタッチ動作が終了すると、前記少なくとも1つのワードのうちの前記第1のワードを前記入力フィールドに入力するステップ(370)をさらに含む、付記4に記載の方法(200)。

<付記6>

前記入力フィールド内において前記少なくとも1つのワードのうちの前記第1のワードの隣にアイコンを表示し、前記アイコンがタッチされたときに、前記少なくとも1つのワードのうちの前記第1のワードが前記入力フィールドから削除されるようにするステップをさらに含む、付記5に記載の方法(200)。

<付記7>

前記入力フィールドに対する別の入力を受信したときに前記入力フィールドから前記アイコンを削除するステップをさらに含む、付記6に記載の方法(200)。

<付記8>

前記少なくとも1つのワードの各々が多くても第1の数のアルファベットを有するように制限される、付記4に記載の方法(200)。

<付記9>

前記リストにおけるワードの方向と平行な方向にスライドしていることが検出された場合に、前記第1の数を調節し、多くとも前記調節された数のアルファベットを有するワードのみを表示するステップをさらに含む、付記8に記載の方法(200)。

<付記10>

プログラムを記憶するメモリ(30)と、  
タッチセンシティブ・スクリーンを有するディスプレイ(50)と、  
前記メモリからのプログラムを実行する際に前記タッチセンシティブ・スクリーン上に入力フィールドを表示し、前記入力フィールドに対するタッチ動作を検出し、前記入力フィールドに対する前記タッチ動作にตอบสนองして単一の行に複数のシンボルを表示し、前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルに対するタッチ動作を検出し、前記タッチ動作が前記タッチセンシティブ・スクリーンに対するタッチ動作を停止することによって終了し、前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルが前記単一の行において最後にタッチされたシンボルとして検出され、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルが前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルとは異なる場合に、前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルを前記入力フィールドに入力するように動作するプロセッサ(20)と、  
を含むタッチスクリーン装置(1)。

<付記11>

前記プロセッサ(20)は、前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルに対するタッチ動作の前記検出にตอบสนองして、前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルを、前記表示されたシンボルと重ならない別の場所に表示するようにさらに動作する、付記10に記載のタッチスクリーン装置(1)。

<付記12>

前記表示されたシンボルのうちの前記第1のシンボルから前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルにタッチされた各シンボルは、前記表示されたシンボルと重ならない個々の別の場所に表示される、付記10に記載のタッチスクリーン装置(1)。

<付記13>

前記タッチ動作が前記単一の行から離れるようにスライド動作することによって終了し、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第2のシンボルがアルファベットである場合、前記プロセッサ(20)は、前記アルファベットで始まる少なくとも1つのワードを有

10

20

30

40

50

するリストを表示するようにさらに動作する、付記 10 に記載のタッチスクリーン装置 (1)。

< 付記 14 >

前記プロセッサ (20) は、前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードに対するタッチ動作を検出し、前記リストに対するタッチ動作が終了すると、前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードを前記入力フィールドに入力するようにさらに動作する、付記 13 に記載のタッチスクリーン装置 (1)。

< 付記 15 >

前記プロセッサ (20) は、前記入力フィールド内において前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードの隣にアイコンを表示し、前記アイコンがタッチされたときに、前記少なくとも 1 つのワードのうちの前記第 1 のワードが前記入力フィールドから削除されるようにさらに動作する、付記 14 に記載のタッチスクリーン装置 (1)。

< 付記 16 >

前記プロセッサ (20) は、前記入力フィールドに対する別の入力を受信したときに前記入力フィールドから前記アイコンを削除するようにさらに動作する、付記 15 に記載のタッチスクリーン装置 (1)。

< 付記 17 >

前記少なくとも 1 つのワードの各々が多くても第 1 の数のアルファベットを有するように制限される、付記 13 に記載のタッチスクリーン装置 (1)。

< 付記 18 >

前記リストにおけるワードの方向と平行な方向にスライドしていることが検出された場合に、前記プロセッサ (20) は、前記第 1 の数を調節し、多くとも前記調節された数のアルファベットを有するワードのみを表示するように動作する、付記 17 に記載のタッチスクリーン装置 (1)。

< 付記 19 >

プログラムを記憶する手段 (30) と、

タッチセンシティブ・スクリーンを有するディスプレイ (50) と、

前記メモリ (30) からのプログラムを実行する際に前記タッチセンシティブ・スクリーン上に入力フィールドを表示し、前記入力フィールドに対するタッチ動作を検出し、前記入力フィールドに対する前記タッチ動作にตอบสนองして単一の行に複数のシンボルを表示し、前記表示されたシンボルのうちの第 1 のシンボルに対するタッチ動作を検出し、前記タッチ動作が前記タッチセンシティブ・スクリーンに対するタッチ動作を停止することによって終了し、前記表示されたシンボルのうちの第 2 のシンボルが前記単一の行において最後にタッチされたシンボルとして検出され、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第 2 のシンボルが前記表示されたシンボルのうちの前記第 1 のシンボルとは異なる場合に、前記表示されたシンボルのうちの前記第 2 のシンボルを前記入力フィールドに入力するように動作する処理手段 (20) と、

を含むタッチスクリーン装置 (1)。

< 付記 20 >

前記処理手段 (20) は、前記表示されたシンボルのうちの前記第 1 のシンボルに対するタッチ動作の前記検出にตอบสนองして、前記表示されたシンボルのうちの前記第 1 のシンボルを、前記表示されたシンボルと重ならない別の場所に表示するようにさらに動作する、付記 19 に記載のタッチスクリーン装置 (1)。

< 付記 21 >

前記表示されたシンボルのうちの前記第 1 のシンボルから前記表示されたシンボルのうちの第 2 のシンボルにタッチされた各シンボルは、前記表示されたシンボルと重ならない個々の別の場所に表示される、付記 19 に記載のタッチスクリーン装置 (1)。

< 付記 22 >

前記タッチ動作が前記単一の行から離れるようにスライド動作することによって終了し、かつ前記表示されたシンボルのうちの前記第 2 のシンボルがアルファベットである場合

10

20

30

40

50

、前記処理手段（２０）は、前記アルファベットで始まる少なくとも１つのワードを有するリストを表示するようにさらに動作する、付記１９に記載のタッチスクリーン装置（１）。

< 付記２３ >

前記処理手段（２０）は、前記少なくとも１つのワードのうちの前記第１のワードに対するタッチ動作を検出し（３４０）、前記リストに対するタッチ動作が終了すると、前記少なくとも１つのワードのうちの前記第１のワードを前記入力フィールドに入力するようにさらに動作する、付記２２に記載のタッチスクリーン装置（１）。

< 付記２４ >

前記処理手段（２０）は、前記入力フィールド内において前記少なくとも１つのワードのうちの前記第１のワードの隣にアイコンを表示し、前記アイコンがタッチされたときに、前記少なくとも１つのワードのうちの前記第１のワードが入力フィールドから削除されるようにさらに動作する、付記２３に記載のタッチスクリーン装置（１）。

< 付記２５ >

前記処理手段（２０）は、前記入力フィールドに対する別の入力を受信したときに前記入力フィールドから前記アイコンを削除するようにさらに動作する、付記２４に記載のタッチスクリーン装置（１）。

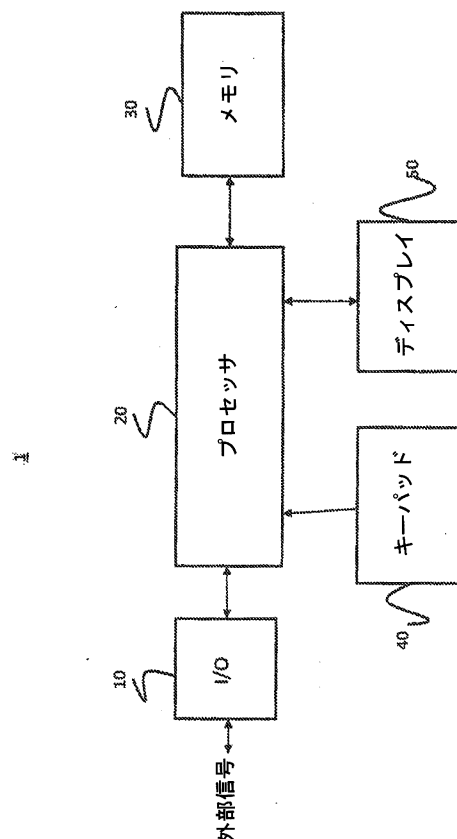
< 付記２６ >

前記少なくとも１つのワードの各々が多くても第１の数のアルファベットを有するように制限される、付記２２に記載のタッチスクリーン装置（１）。

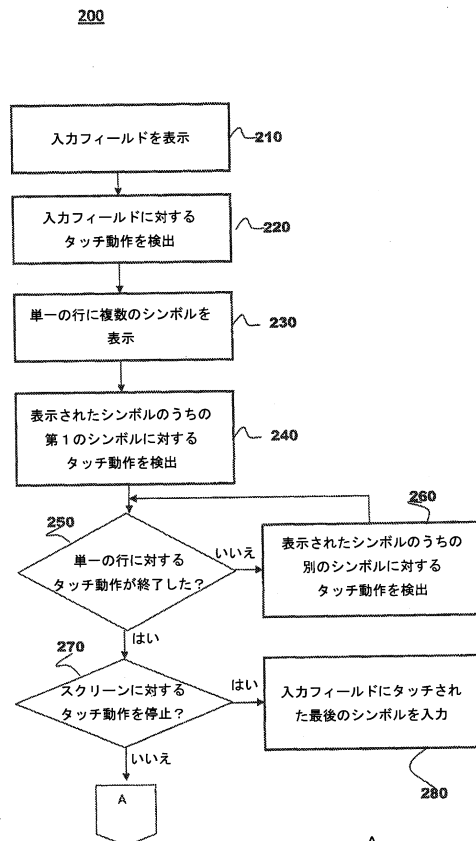
< 付記２７ >

前記リストにおけるワードの方向と平行な方向にスライドしていることが検出された場合に、前記処理手段（２０）は、前記第１の数を調節し、多くとも前記調節された数のアルファベットを有するワードのみを表示するように動作する、付記２６に記載のタッチスクリーン装置（１）。

【図１】



【図２Ａ】

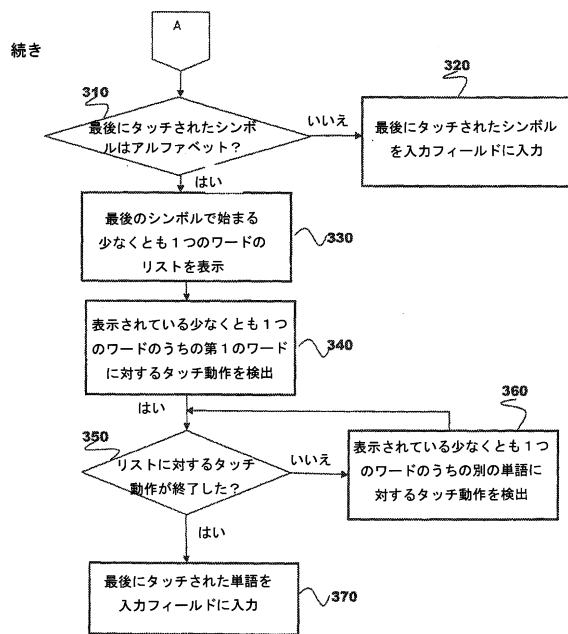


10

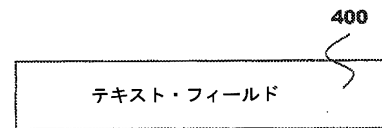
20

A

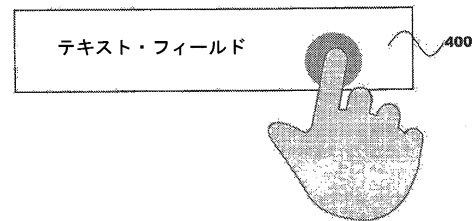
【図 2 B】



【図 3】



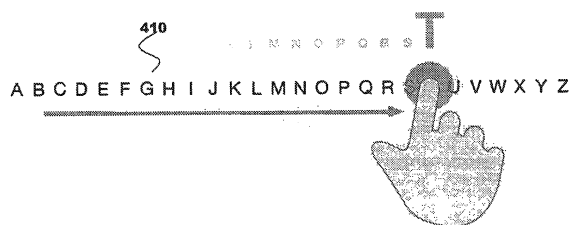
【図 4】



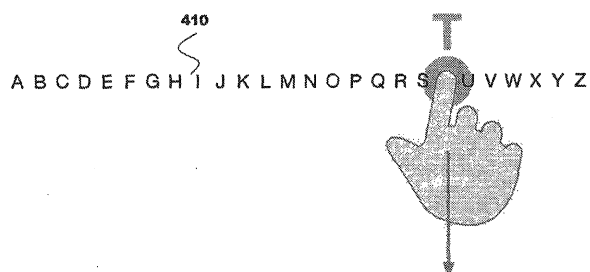
【図 5】



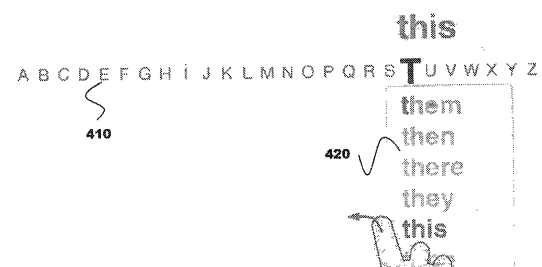
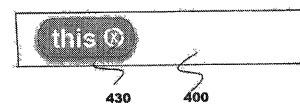
【図 6】



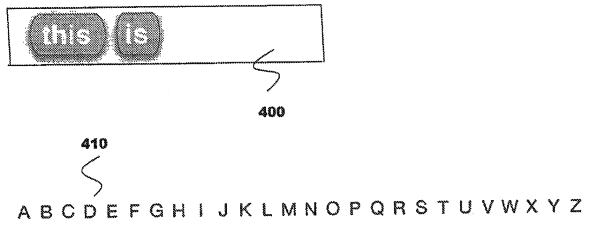
【図 7】



【図 9】



【図 10】





---

フロントページの続き

(72)発明者 ピツカースギル、ジェイソン ダグラス  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ロス・アンゼルス サウス・メイン・ストリート # 2 1 8  
4 1 1

審査官 西田 聡子

(56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0070571 (US, A1)  
特開2010-277282 (JP, A)  
特開2011-34289 (JP, A)  
特開2012-003545 (JP, A)  
特開2011-059998 (JP, A)  
特開2002-132429 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G 0 6 F      3 / 0 2 3  
G 0 6 F      3 / 0 4 8 8  
H 0 3 M      1 1 / 0 4