

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5676113号  
(P5676113)

(45) 発行日 平成27年2月25日 (2015. 2. 25)

(24) 登録日 平成27年1月9日 (2015. 1. 9)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>H03M</b>	<b>11/04</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G06F</b>	<b>3/023</b>	<b>310L</b>
<b>G06F</b>	<b>3/023</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>G06F</b>	<b>3/048</b>	<b>654A</b>
<b>G06F</b>	<b>3/048</b>	<b>(2013.01)</b>	<b>G06F</b>	<b>3/048</b>	<b>620</b>
<b>G06F</b>	<b>3/0488</b>	<b>(2013.01)</b>			

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-16069 (P2010-16069)	(73) 特許権者	000006633
(22) 出願日	平成22年1月27日 (2010. 1. 27)		京セラ株式会社
(65) 公開番号	特開2011-154573 (P2011-154573A)		京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
(43) 公開日	平成23年8月11日 (2011. 8. 11)	(74) 代理人	100106002
審査請求日	平成25年1月15日 (2013. 1. 15)		弁理士 正林 真之
		(74) 代理人	100120891
			弁理士 林 一好
		(72) 発明者	▲高▼山雅之
			神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社 横浜事業所内
		審査官	新井 寛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1つの検出領域と該1つの検出領域に隣接する検出領域とを有する検出部と、前記検出部と重ねられて配置される表示部と、前記検出部により検出された操作の内容に応じて前記検出領域の大きさを調整する制御部と、を備え、

前記検出部は、所定の方向に隣接する3つの検出領域を有し、

前記制御部は、前記所定の方向に隣接する3つの検出領域を拡大する場合、当該3つの検出領域のうち真中の検出領域の前記所定の方向における拡大率を、該真中の検出領域の両隣の検出領域の前記所定の方向における拡大率よりも小さくして、当該拡大された検出領域と、前記隣接する検出領域における前記操作が検出される前の該検出領域と、が重ならないようにする

ことを特徴とする携帯電子機器。

【請求項 2】

前記表示部は、複数のキーを表示し、

前記検出領域の其々は、前記複数のキーの表示領域の其々に対応する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電子機器。

【請求項 3】

前記複数のキーは、母音が割り当てられた母音部と、子音が割り当てられた子音部とを有し、

前記制御部は、前記母音部又は前記子音部に対する操作に応じてひらがな入力を行う際、前記母音部及び前記子音部のうちの一方に対する操作が検出されると、前記母音部及び前記子音部のうちの他方に対応する検出領域を相対的に拡大する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の携帯電子機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操作を検出する操作検出部を備える携帯電子機器に関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話機などの携帯電子機器においては、操作を検出する操作検出部が設けられるのが通常である。近年では、その一例としてタッチパネルを用いて操作を検出する携帯電子機器が普及してきている。例えば、携帯電話機やPDA(Personal Digital Assistant)等では、液晶パネル等の表示画面上に透明なタッチパネルを配し、このタッチパネル上に操作の検出領域を設定し、この検出領域がユーザの指やペンで接触されると所定の動作が行われる構成のものが存在する(例えば、下記特許文献1参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2009-205303号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このように、操作検出部を有する携帯電子機器においては、さらなる操作性の向上が望まれている。

【0005】

本発明は、操作を検出する操作検出部を有する携帯電子機器において、操作性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、操作を検出する操作検出部と、前記操作検出部により検出された操作の内容に応じて前記操作検出部における操作の検出領域を調整する制御部と、を備える携帯電子機器に関する。

【0007】

また、前記制御部は、前記検出領域が調整された前記操作検出部により操作が検出されると、当該操作検出部の検出領域を調整される直前の前記検出領域に戻す、ことが好ましい。

【0008】

また、前記操作検出部を複数有し、前記制御部は、前記操作検出部により検出された操作の内容に応じて前記操作検出部における操作の検出領域を調整する際、当該調整される操作検出部に隣接する前記操作検出部の検出領域も併せて調整する、ことが好ましい。

【0009】

また、前記操作検出部を複数有し、前記制御部は、隣接し合う操作検出部の検出領域を離間させることにより、前記調整を行うことが好ましい。

【0010】

また、前記操作検出部を複数有し、前記制御部は、前記操作検出部により検出された操作の内容に応じて、互いに隣接し合う前記操作検出部における検出領域を拡大する際、前記操作検出部の隣接方向の拡大率よりも該隣接方向と異なる方向の拡大率が大きくなるように拡大することが好ましい。

10

20

30

40

50

## 【0011】

また、前記検出領域を表示する表示部を備え、前記制御部は、前記操作検出部により検出された操作の内容に応じて前記操作検出部における操作の検出領域を調整すると共に、当該調整された検出領域を前記表示部に表示する、ことが好ましい。

## 【0012】

また、前記操作検出部は、接触操作を検出するタッチパネルであることが好ましい。

## 【0013】

また、前記操作検出部は、母音に対応付けられた母音部と、子音に対応付けられた子音部と、を有し、前記制御部は、前記母音部または子音部により検出される操作に応じてひらがな入力を行う際、前記母音部と前記子音部の一方により操作が検出されると、前記母音部と前記子音部の他方における操作の検出領域を相対的に拡大する、ことが好ましい。

10

## 【0014】

また、前記操作検出部は、母音に対応付けられた母音部と、子音に対応付けられた子音部と、を有し、前記制御部は、前記母音部または子音部により検出される操作に応じてひらがな入力を行う際、前記母音部と前記子音部の一方により操作が検出されると、前記母音部と前記子音部の一方における操作の検出領域を相対的に縮小する、ことが好ましい。

## 【0015】

また、操作の内容と前記操作検出部の検出領域とを対応付けて記憶する第1記憶部を備え、前記制御部は、前記操作検出部により操作が検出されると、当該操作と前記第1記憶部に記憶された操作の内容とを対比して、当該操作と前記第1記憶部に記憶された操作の内容とが同一である場合には、前記第1記憶部に記憶された当該操作の内容に対応付けられた検出領域となるように、前記操作検出部における操作の検出領域を調整する、ことが好ましい。

20

## 【0016】

また、文字と前記文字の変換候補とを対応付けて記憶する第2記憶部を備え、前記制御部は、前記操作検出部により検出される操作に応じて文字入力を行う際、前記操作検出部により操作に応じて入力される文字と前記第2記憶部に記憶された文字とを対比して、前記操作検出部により操作に応じて入力される文字と前記第2記憶部に記憶された文字とが同一である場合には、前記第2記憶部に記憶された当該文字に対応付けられた変換候補に基づいて、前記操作検出部の検出領域を調整する、ことが好ましい。

30

## 【0017】

また、前記操作検出部は、特定の文字種に対応付けられた特定文字種部を有し、前記制御部は、前記特定文字種部により操作が検出されると、前記特定文字種部における操作の検出領域を拡大することが好ましい。

## 【0018】

また、前記操作検出部は、特定の文字種に対応付けられた特定文字種部と、その他の文字種に対応付けられた他の文字種部と、を有し、前記制御部は、前記特定文字種部により操作が検出されると、前記他の文字種部における操作の検出領域を相対的に縮小する、ことが好ましい。

## 【発明の効果】

40

## 【0019】

本発明によれば、操作を検出する操作検出部を有する携帯電子機器において、操作性を向上させることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0020】

【図1】本発明の携帯電子機器の第1実施形態としての携帯電話機1を示す図で、(A)は正面図、(B)は側面図である。

【図2】第1実施形態における携帯電話機1の機能構成を示すブロック図である。

【図3】第1実施形態におけるタッチパネル3の拡大正面図である。

【図4】図3に示す状態から「E」の仮想キー31における検出領域32が拡大した状態

50

を示す図である。

【図5】図3に示す状態から一部の仮想キー31における検出領域32が拡大し、他の一部の仮想キー31における検出領域32が縮小した状態を示す図である。

【図6】図5に示す状態とは、検出領域32の拡大及び縮小の関係が反対となった状態を示す図である。

【図7】(A)から(C)は、隣り合う仮想キー31における検出領域32の大きさ及び位置が変更された状態を示す図である。

【図8】図3に示す状態から「H」の仮想キー31における検出領域32が拡大した状態を示す図である。

【図9】図3に示す状態から「W」、「Y」及び「I」の仮想キー31における検出領域32が拡大した状態を示す図である。

10

【図10】図3に示す状態から「T」の仮想キー31における検出領域32が拡大した状態を示す図である。

【図11】第2実施形態におけるタッチパネル3の拡大正面図(図3対応図)である。

【図12】図11に示す状態から一部の仮想キー31における検出領域32が縮小した状態を示す図である。

【図13】実施形態の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の第1実施形態について、図面を参照しながら説明する。まず、本発明の携帯電子機器の第1実施形態としての携帯電話機1の基本構造について、図1を参照しながら説明する。図1は、本発明の携帯電子機器の第1実施形態としての携帯電話機1を示す図で、(A)は正面図、(B)は側面図である。図2は、第1実施形態における携帯電話機1の機能構成を示すブロック図である。

20

【0022】

図1に示すように、本実施形態の携帯電話機1は、長方形の薄箱状に形成された筐体2を備えると共に、複数の操作検出部を形成するタッチパネル3と、表示部4と、を備える。なお、図1(A)に示すように正面視した場合に、左右方向、上下方向及び厚み方向をそれぞれX、Y及びZで示す。また、左方向、右方向、上方向、下方向、前面方向及び背面方向を、それぞれ、X1、X2、Y1、Y2、Z1及びZ2で示す。

30

【0023】

図1(B)に示すように、表示部4は、筐体2の内部に配置されており、筐体2の前面21側(前面方向Z1側)から外部に望んでいる。表示部4は、通話の相手側の電話番号やメールアドレス、メールの内容等の各種情報(文字情報や画像情報)を表示する。表示部4は、例えば、液晶ディスプレイや有機EL(エレクトロルミネッセンス)ディスプレイ等から構成される。

【0024】

携帯電話機1は、電話モードの他、メールモード、カメラモード、インターネットモードなど各種の機能モードを実行することができる。表示部4には、実行される機能モードに応じた画像が表示される。

40

【0025】

図1(A)には、メールモードの表示例を模式的に示している。メールモードでは、表示部4には、所定の内部処理が実行されて、後述するタッチパネル3の仮想キー31の検出領域32に対応する表示(画像)としてのフルキーボード41及びメール情報表示画面42の画像が表示される。フルキーボード41により入力された文字、数字、記号などは、タッチパネル3の仮想キー31により検出されるユーザの操作に応じて、メール情報表示画面42上に表示される。

【0026】

また、表示部4は、所定の内部処理が実行されて、通話の相手側の電話番号やメールアドレス、メールの内容等の各種情報(文字情報や画像情報)を表示する。

50

なお、メールモード以外の機能モードにおいては、その機能モードに応じてキーや表示画面が変更される。

【0027】

タッチパネル3は、表示部4の前面側(筐体2の前面21側)に配されている。タッチパネル3は、透明であり、そのため、筐体2の前面21側からタッチパネル3を透して、表示部4を視認することができる。

【0028】

タッチパネル3は、静電式のタッチセンサであり、たとえば、無数の検出素子がマトリクス状に配された構成を有する。なお、これとは異なる構造の静電式タッチセンサをタッチパネル3として用いることも可能である。タッチパネル3からの検出信号によって、ユーザが触れた(接触した)検出面上の位置(入力座標)と接触部分の面積を検出することができる。

10

【0029】

タッチパネル3は、ユーザの接触操作(以下「操作」とする。)に応じて制御部55が行う動作(アプリケーションの実行や文字の入力)の内容(以下「動作内容」とする。)毎に所定範囲が複数に区画され、これにより、複数の仮想キー31が構成される。つまり、この区画された範囲が、操作検出部としての仮想キー31を構成する。なお、この区画された範囲は、単数であってもよく、複数であってもよい。複数の仮想キー31は、いわゆるQWERTY配列キーであるが、図1(A)においては、仮想キー31として、アルファベットの仮想キー31を中心に図示しており、その他の数字、記号などの仮想キー31については図示を省略している。

20

【0030】

なお、タッチパネル3の表面側には、透明な保護シートや保護パネルが配置されていてもよい。この場合、外部に露出する保護シートや保護パネルの表面がユーザの入力のための検出面となる。保護シートや保護パネルの表面がユーザによって触れられると、静電容量の変化によって、触れられた位置に応じた検出信号がタッチパネル3から出力される。

【0031】

タッチパネル3における仮想キー31は、フルキーボード41における各キーを構成する。タッチパネル3には、これら仮想キー31に対応して、操作の検出領域32が設定される。検出領域32は、仮想キー31に割り当てられた動作内容を受け付けるために仮想キー31毎に設定される、タッチパネル3における領域である。

30

【0032】

仮想キー31及び検出領域32は、上下左右に所定の間隔を有するように配されている。仮想キー31は、検出領域32よりも大きくてもよく、検出領域32と同じ大きさでもよい。以下においては、仮想キー31と検出領域32とが同じ大きさを有するものとして、説明する。

【0033】

第1実施形態の携帯電話機1では、表示部4上に表示された仮想キーの表示を参照して、タッチパネル3の仮想キー31に設定された検出領域32が操作されることにより、所定の入力動作が行われる。

40

【0034】

また、筐体2には、マイク23(図2参照)レシーバ24(図2参照)、スピーカ25(図2参照)などが配置される。マイク23は、携帯電話機1の使用者が通話時に発した音声を入力するために用いられる。レシーバ24は、通話の相手側の音声を入力する。スピーカ25は、携帯電話機1への着信を知らせる音声、通話の相手側の音声などを出力する。

【0035】

なお、携帯電話機は、図1に示す形態に限定されることはない。例えば、携帯電話機は、タッチパネル及び表示部を有する表示部側筐体と、操作部を有する操作部側筐体と、表示部側筐体と操作部側筐体とを結合するヒンジ部とを備える折り畳み式の携帯電話機であ

50

ってもよい。また、携帯電話機は、操作部側筐体と表示部側筐体とを重ね合わせた状態から一方の筐体を一方にスライドさせるようにしたスライド式や、重ね合せ方向に沿う軸線を中心に一方の筐体を回転させるようにした回転式や、操作部側筐体と表示部側筐体とを2軸ヒンジを介して連結したものであってもよい。

【0036】

次に、図2を参照しながら、携帯電話機1の機能構成について説明する。

図2に示すように、携帯電話機1は、マイク23と、表示部4と、レシーバ24と、スピーカ25と、ドライバIC50と、通信部51と、画像処理部52と、音声処理部53と、メモリ54と、制御部55と、を備える。

【0037】

通信部51は、メインアンテナ511とRF回路部512とを備え、所定の通信先と通信を行う。通信部51が通信を行う通信先としては、携帯電話機1と電話やメールの送受信を行う外部の端末装置や、携帯電話機1がインターネットの接続を行う外部のWebサーバ等の外部装置が挙げられる。

【0038】

メインアンテナ511は、所定の使用周波数帯で外部装置と通信を行う。

RF回路部512は、メインアンテナ511によって受信した信号を復調処理し、処理後の信号を制御部55に供給する。また、RF回路部512は、制御部55から供給された信号を変調処理し、メインアンテナ511を介して外部装置(基地局)に送信する。

【0039】

画像処理部52は、制御部55の制御にしたがって、所定の画像処理を行い、処理後の画像データをドライバIC50に出力する。ドライバIC50は、画像処理部52から供給された画像データをフレームメモリ(不図示)に蓄え、所定のタイミングで表示部4に出力する。

【0040】

音声処理部53は、制御部55の制御にしたがって、RF回路部512から供給された信号に対して所定の音声処理を行い、処理後の信号をレシーバ24やスピーカ25に出力する。レシーバ24及びスピーカ25は、音声処理部53から供給された信号を外部に出力する。

【0041】

また、音声処理部53は、制御部55の制御にしたがって、マイク23から入力された信号を処理し、処理後の信号をRF回路部512に出力する。RF回路部512は、音声処理部53から供給された信号に所定の処理を行い、処理後の信号をメインアンテナ511に供給し、メインアンテナ511により電波として外部に出力させる。

【0042】

メモリ54は、例えば、ワーキングメモリを含み、制御部55による演算処理に利用される。また、メモリ54には、携帯電話機1上で動作する様々なアプリケーションが利用するデータやテーブル等が格納されている。例えば、メモリ54には、アドレス帳、電子メールが記憶されるメールDB、各種辞書、各機能モードに応じた仮想キー31の検出領域32の配置情報などが格納されている。更に、メモリ54は、第1記憶部541と、第2記憶部542とを有する。第1記憶部541及び第2記憶部542については、後に詳述する。なお、メモリ54は、着脱可能な外部メモリであってもよい。

【0043】

制御部55は、携帯電話機1の全体を制御しており、表示部4、通信部51、画像処理部52、音声処理部53等に対して所定の制御を行う。制御部55の具体的な処理については後述する。

制御部55は、タッチパネル3の仮想キー31の検出領域32により検出された(ユーザの)操作の内容に応じて、検出領域32を調整する。「検出領域32を調整」の態様としては、例えば、特定の検出領域32の面積を拡大する、特定の検出領域32の面積を縮小する、隣接し合う仮想キー31における検出領域32を離間させる(中心間距離又は端

10

20

30

40

50

縁間の距離を拡げる)、特定の検出領域32を無効化する、等が挙げられる。

制御部55は、仮想キー31により検出された操作の内容に応じて仮想キー31における操作の検出領域32を調整すると共に、当該調整された検出領域32を表示部4に表示する。

【0044】

図3は、第1実施形態におけるタッチパネル3の拡大正面図である。図4は、図3に示す状態から「E」の仮想キー31における検出領域32が拡大した状態を示す図である。図5は、図3に示す状態から一部の仮想キー31における検出領域32が拡大し、他の一部の仮想キー31における検出領域32が縮小した状態を示す図である。図6は、図5に示す状態とは、検出領域32の拡大及び縮小の関係が反対となった状態を示す図である。

10

【0045】

図7(A)から(C)は、隣り合う仮想キー31における検出領域32の大きさ及び位置が変更された状態を示す図である。図8は、図3に示す状態から「H」の仮想キー31における検出領域32が拡大した状態を示す図である。図9は、図3に示す状態から「W」、「Y」及び「I」の仮想キー31における検出領域32が拡大した状態を示す図である。図10は、図3に示す状態から「T」の仮想キー31における検出領域32が拡大した状態を示す図である。

【0046】

例えば、図3に示すように、アルファベット等に対応する複数の仮想キー31について、全ての仮想キー31における検出領域32(実線で示す)の面積が等しい場合(デフォルトの状態)において、次の入力候補として「E」の仮想キー31が予測されるときには、図4に示すように、制御部55は、「E」の仮想キー31における検出領域32を拡大させる。

20

【0047】

なお、検出領域32の大きさがデフォルトの大きさの場合には、検出領域32の外形を実線で示す(図3における「E」の仮想キー31参照)。また、検出領域32の大きさが変更(拡大又は縮小)されたり、位置が変更されたりした場合には、デフォルトの大きさ及び位置の検出領域32の外形を一点鎖線で示し、変更後の検出領域32の外形を実線で示す(図4における「E」の仮想キー31参照)。

【0048】

日本語入力モード(例えば、ひらがなのローマ字入力モード)のときには、日本語の入力に適した設定で検出領域32を調整する(拡大、縮小など)。また、英語入力モードのときには、英語の適した設定で検出領域32を調整する(拡大、縮小など)。

以下には、「検出領域32を調整」の態様の具体例を示す。

30

【0049】

図5及び図6に示すように、仮想キー31は、母音(「A」、「I」、「U」、「E」及び「O」)に対応付けられた母音部311と、子音(その他のアルファベット)に対応付けられた子音部312と、を有する。

制御部55は、母音部311または子音部312により検出される操作に応じてひらがな入力を行う際、母音部311と子音部312の一方により操作が検出されると、母音部311と子音部312の他方における操作の検出領域32を相対的に拡大することができる。

40

【0050】

例えば、ひらがな入力を行う際、先に子音部312が押されて子音部312における検出領域32が検出された場合には、次に押される(操作される)仮想キー31は、母音部311である可能性が高い。そのため、図5に示すように、制御部55は、母音部311における検出領域32を拡大する。その後、母音部311が押されて母音部311における検出領域32が検出された場合には、次に押される(操作される)仮想キー31は、子音部312である可能性が高い。そのため、図6に示すように、制御部55は、子音部312における検出領域32を拡大する。

50

本実施形態では、検出領域 3 2 と仮想キー 3 1 とが同じ大きさを有するため、仮想キー 3 1 も拡大し、この拡大した仮想キー 3 1 にユーザの操作を積極的に誘導することができ、従って、誤入力を抑制することができる。

【 0 0 5 1 】

「他方における操作の検出領域 3 2 を相対的に拡大する」とは、他方における操作の検出領域 3 2 を実際に拡大する場合のみならず、一方における操作の検出領域 3 2 を実際に縮小することで、（他方における操作の検出領域 3 2 の面積を変更しなくても）他方における操作の検出領域 3 2 を一方における検出領域 3 2 に対して相対的に拡大する場合を含むことを意味する。

【 0 0 5 2 】

また、制御部 5 5 は、母音部 3 1 1 または子音部 3 1 2 により検出される操作に応じてひらがな入力を行う際、母音部 3 1 1 と子音部 3 1 2 の一方により操作が検出されると、母音部 3 1 1 と子音部 3 1 2 の一方における操作の検出領域を相対的に縮小することができる。

【 0 0 5 3 】

例えば、ひらがな入力を行う際、先に子音部 3 1 2 が押されて子音部 3 1 2 における検出領域 3 2 が検出された場合には、次に押される（操作される）仮想キー 3 1 は、母音部 3 1 1 である可能性が高い。そのため、図 5 に示すように、制御部 5 5 は、子音部 3 1 2 における検出領域 3 2 を縮小する。その後、母音部 3 1 1 が押されて母音部 3 1 1 における検出領域 3 2 が検出された場合には、次に押される（操作される）仮想キー 3 1 は、子音部 3 1 2 である可能性が高い。そのため、図 6 に示すように、制御部 5 5 は、母音部 3 1 1 における検出領域 3 2 を縮小する。

【 0 0 5 4 】

「他方における操作の検出領域 3 2 を相対的に縮小する」とは、他方における操作の検出領域 3 2 を実際に縮小する場合のみならず、一方における検出領域 3 2 を実際に拡大することで、（他方における操作の検出領域 3 2 の面積を変更しなくても）他方における操作の検出領域 3 2 を一方における操作の検出領域 3 2 に対して相対的に縮小する場合を含むことを意味する。

【 0 0 5 5 】

制御部 5 5 は、検出領域 3 2 が調整された仮想キー 3 1 により操作が検出されると、仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 を、調整される直前の検出領域 3 2 に戻すことができる。

例えば、図 4 に示すように、「E」の仮想キー 3 1 における検出領域 3 2 が拡大された場合に、「E」の仮想キー 3 1 により操作が検出されると、「E」の仮想キー 3 1 における検出領域 3 2 をデフォルトの大きさに戻す。

【 0 0 5 6 】

制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により検出された操作の内容に応じて仮想キー 3 1 における操作の検出領域 3 2 を調整する際、当該調整される仮想キー 3 1 に隣接する仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 も併せて調整することができる。

【 0 0 5 7 】

制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により検出された操作の内容に応じて、互いに隣接し合う仮想キー 3 1 における検出領域 3 2 を調整する際、当該隣接し合う仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 を離間させることができる。

【 0 0 5 8 】

制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により検出された操作の内容に応じて、互いに隣接し合う 3 個以上の仮想キー 3 1 における検出領域 3 2 を拡大する際、当該隣接し合う 3 個以上の仮想キー 3 1 のうちの両端部以外の仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 を、仮想キー 3 1 の隣接方向（左右方向）X の拡大率よりも隣接方向 X と直交する方向（上下方向）Y の拡大率が大きくなるように拡大することができる。

【 0 0 5 9 】

例えば、図 3 に示すように、タッチパネル 3 においては、「U」、「I」及び「O」の

10

20

30

40

50



3個の仮想キー31が互いに隣接し合っている。また、子音部312が押されると、図5に示すように、母音部311が拡大すると共に子音部312が縮小するように設定されているものとする。この場合に、子音部312が押されると、図5に示すように、母音部311が拡大すると共に子音部312が縮小すると、母音部311である「U」、「I」及び「O」の3個の仮想キー31は、拡大する。「U」の仮想キー31の左側(X1側)は、子音部312の「Y」の仮想キー31であるため、「U」の仮想キー31は、左側に拡大することができる。「O」の仮想キー31の右側(X2側)には、仮想キー31が配置されていないため、「O」の仮想キー31は、右側に拡大することができる。

#### 【0060】

しかし、「I」の仮想キー31は、「U」の仮想キー31と「O」の仮想キー31との間に位置するため、仮想キー31の隣接方向(左右方向)Xには、あまり拡大することができない。一方、「I」の仮想キー31の上側(Y1側)は、メール情報表示画面42であり、「I」の仮想キー31の下側(Y2側)は、子音部312の「K」の仮想キー31である。そのため、「I」の仮想キー31の上下方向Y(隣接方向Xと直交する方向)には、隣接方向(左右方向)Xよりも拡大すること可能である。つまり、図7(A)及び図7(B)に示すように、「I」の仮想キー31の検出領域32を、仮想キー31の隣接方向(左右方向)Xの拡大率よりも、隣接方向Xと直交する方向(上下方向)Yの拡大率が大きくなるように拡大することができる。

なお、拡大率が大きい方向は、隣接方向Xと直交する方向Yに制限されない。

#### 【0061】

また、図7(B)に示す例においては、子音部312である「T」及び「Y」の仮想キー31については、大きさは変更されている(縮小されている)が、位置(中心位置)は変更されていない(移動していない)。

一方、制御部55は、互いに隣接し合う「T」、「Y」、「U」、「I」及び「O」の仮想キー31における検出領域32を調整する際、図7(C)に示すように、「T」及び「Y」の仮想キー31の検出領域32の間隔(中心位置又は端縁の間隔)を小さくすることで、「U」、「I」及び「O」の仮想キー31における検出領域32の間隔(中心位置又は端縁の間隔)を拡大することができる。これにより、「U」、「I」及び「O」の仮想キー31における検出領域32の面積を拡大するにも拘わらず、「U」、「I」及び「O」の仮想キー31における検出領域32を離間させることができる。

#### 【0062】

メモリ54は、第1記憶部541と、第2記憶部542とを有する。

第1記憶部541は、操作の内容と仮想キー31の検出領域32とを対応付けて記憶するテーブル、データベース等からなる。

制御部55は、仮想キー31により操作が検出されると、当該操作と第1記憶部541に記憶された操作の内容とを対比して、当該操作と第1記憶部541に記憶された操作の内容とが同一である場合には、第1記憶部541に記憶された当該操作の内容に対応付けられた検出領域32となるように、仮想キー31における操作の検出領域32を調整する。

#### 【0063】

例えば、英語のスペルでは、「CH」、「TH」及び「ER」という並びが比較的多い。そこで、英語入力モードにおいて、「C」が入力された場合には「H」を、「T」が入力された場合には「H」を、「E」が入力された場合には「R」を次の入力候補として、検出領域32を拡大する。

#### 【0064】

詳細には、「C」の仮想キー31が押された後には、「H」の仮想キー31が押される可能性が高い。そこで、第1記憶部541には、「C」を押す操作と「H」を押す操作とを対応付けて記憶しておく。そして、制御部55は、「C」の仮想キー31が押されたときには、この「C」の仮想キー31が押された操作の内容と、第1記憶部541に記憶された「C」の仮想キー31が押された操作の内容とを対比する。この場合、両操作の内容

10

20

30

40

50

は同一であるので、「H」の仮想キー31における検出領域32を拡大する。

【0065】

具体的には、英語入力モードにおいて、ユーザが「Touch Panel」が入力しようとしている場合に「Touc」まで入力した時点で、図8に示すように、次の入力候補として「h」を予測し、「H」の仮想キー31の検出領域32を拡大する。

【0066】

また、英語入力モードにおいて、ピリオドの後にスペースが入力された（押された）場合には、通常、次は文頭から入力される。また、主語は、人称代名詞から始まる確率が高い。そこで、人称代名詞である「I」、「You」、「It」及び「We」の先頭文字（「I」、「Y」及び「W」）を次の入力候補として予測し、図9に示すように、「I」、「Y」及び「W」の仮想キー31における検出領域32を拡大する。

10

【0067】

第2記憶部542は、文字と前記文字の変換候補とを対応付けて記憶する。変換候補には、通常の処理による変換候補の他、予測変換による候補も含まれる。

制御部55は、仮想キー31により検出される操作に応じて文字入力を行う際、仮想キー31により操作に応じて入力される文字と第2記憶部542に記憶された文字とを対比して、仮想キー31により操作に応じて入力される文字と第2記憶部542に記憶された文字とが同一である場合には、第2記憶部542に記憶された当該文字に対応付けられた変換候補に基づいて、仮想キー31の検出領域32を調整する。

【0068】

20

例えば、第2記憶部542は、ひらがなのローマ字入力モードにおいて「A」、「S」及び「I」まで入力された場合の予測変換候補として、「明日」（＝「A」、「S」、「I」、「T」、「A」）が記憶されている。

そして、図10に示すように、ひらがなのローマ字入力モードにおいて、「A」、「S」及び「I」まで入力された時点で、制御部55は、仮想キー31により操作に応じて入力される「A」、「S」及び「I」の文字と、第2記憶部542に記憶された「A」、「S」及び「I」の文字とを対比する。この場合、両文字は同一であるので、変換しようとしている単語を「明日」と予測し、次に入力される「T」の仮想キー31における検出領域32を拡大する。

【0069】

30

このように、制御部55及びメモリ54に単語予測機能を備えておき、この単語予測機能と組み合わせ、次に必要とされる可能性の高い文字の仮想キー31における検出領域32を拡大することができる。

また、メモリ54のユーザ辞書に、ユーザの入力頻度の高い単語のスペルを記憶しておけば、制御部55は、記憶された単語のスペルに従って、検出領域32を拡大することもできる。

【0070】

次に、本発明の第2実施形態について説明する。第2実施形態については、主として、第1実施形態とは異なる点を説明し、第1実施形態と同様の構成について同じ符号を付し、説明を省略する。第2実施形態について特に説明しない点については、第1実施形態についての説明が適宜適用される。

40

図11は、第2実施形態におけるタッチパネル3の拡大正面図（図3対応図）である。図12は、図11に示す状態から一部の仮想キー31における検出領域32が縮小した状態を示す図である。

【0071】

図11及び図12に示すように、第2実施形態の携帯電話機1Aは、第1実施形態の携帯電話機1に比して、フルキーボード41の左側に、数字（「0」から「9」）の仮想キー31が配置している点が主として異なる。その他の構成は、第1実施形態と同様である。

以下に、第2実施形態における特徴部分について詳述する。

50

## 【 0 0 7 2 】

仮想キー 3 1 は、特定の文字種に対応付けられた特定文字種部 3 1 3 と、その他の文字種に対応付けられた他の文字種部 3 1 4 と、を有する。

第 2 実施形態における特定文字種部 3 1 3 は、数字の仮想キー 3 1 である。第 2 実施形態における他の文字種部 3 1 4 は、アルファベットの仮想キー 3 1 である。

## 【 0 0 7 3 】

制御部 5 5 は、特定文字種部 3 1 3 により操作が検出されると、特定文字種部 3 1 3 における操作の検出領域 3 2 を相対的に拡大する。また、制御部 5 5 は、特定文字種部 3 1 3 により操作が検出されると、他の文字種部 3 1 4 における操作の検出領域 3 2 を相対的に縮小する。

10

## 【 0 0 7 4 】

「特定文字種部 3 1 3 における操作の検出領域 3 2 を相対的に拡大する」とは、特定文字種部 3 1 3 における操作の検出領域 3 2 を実際に拡大する場合のみならず、他の文字種部 3 1 4 における操作の検出領域 3 2 を実際に縮小することで、（特定文字種部 3 1 3 における操作の検出領域 3 2 の面積を変更しなくても）特定文字種部 3 1 3 における操作の検出領域 3 2 を他の文字種部 3 1 4 における操作の検出領域 3 2 に対して相対的に拡大する場合を含むことを意味する。

## 【 0 0 7 5 】

「他の文字種部 3 1 4 における操作の検出領域 3 2 を相対的に縮小する」とは、他の文字種部 3 1 4 における操作の検出領域 3 2 を実際に縮小する場合のみならず、特定文字種部 3 1 3 における操作の検出領域 3 2 を実際に拡大することで、（他の文字種部 3 1 4 における操作の検出領域 3 2 の面積を変更しなくても）他の文字種部 3 1 4 における操作の検出領域 3 2 を特定文字種部 3 1 3 における操作の検出領域 3 2 に対して相対的に縮小する場合を含むことを意味する。

20

## 【 0 0 7 6 】

具体的には、先に、特定文字種部 3 1 3 である数字の仮想キー 3 1 が押されると、続けて、特定文字種部 3 1 3 である数字の仮想キー 3 1 が押される可能性が高い。そこで、図 1 2 に示すように、制御部 5 5 は、特定文字種部 3 1 3 である数字の仮想キー 3 1 が押された操作が検出されると、数字の仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 をデフォルトの大きさとしたまま、他の文字種部 3 1 4 であるアルファベットの仮想キー 3 1 における操作の検出領域 3 2 を縮小する。これにより、特定文字種部 3 1 3 である数字の仮想キー 3 1 における操作の検出領域 3 2 を相対的に拡大することができる。

30

## 【 0 0 7 7 】

次に、第 1 及び第 2 実施形態における代表的な動作について説明する。図 1 3 は、実施形態の動作を示すフローチャートである。本処理は、メールアプリケーション等の文字入力画面に係るアプリケーションが終了されるまで、継続して実行される。

## 【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 において、ユーザにより仮想キー 3 1 の操作（文字の入力）が行われると、制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 の操作を受け付ける。

## 【 0 0 7 9 】

ステップ S 2 において、制御部 5 5 は、受け付けられた操作に基づいて、必要に応じてメモリ 5 4 を参照して、次の操作される可能性が高い（予測される）語句の候補（「次語句候補」ともいう）を選定する。次語句候補が選定された場合（YES）には、ステップ S 3 へ進む。次語句候補が選定されない場合（NO）には、ステップ S 4 へ進む。

40

## 【 0 0 8 0 】

ステップ S 3 において、制御部 5 5 は、次語句候補における次の文字に係る仮想キー 3 1 における検出領域 3 2 を拡大する。そして、ステップ S 4 へ進む。

## 【 0 0 8 1 】

ステップ S 4 において、ユーザにより、次の仮想キー 3 1 の操作（文字の入力）が行われると、制御部 5 5 は、次の仮想キー 3 1 の操作を受け付ける。

50

## 【 0 0 8 2 】

ステップ S 5 において、制御部 5 5 は、入力されている語句が確定したか否かを判定する。入力されている語句が確定したか否かは、ユーザによる語句の確定操作などにより判定される。

制御部 5 5 が、入力されている語句が確定したと判定した場合には、ステップ S 6 へ進む。一方、制御部 5 5 が、入力されている語句が確定しないと判定した場合には、ステップ S 2 へ戻る。

## 【 0 0 8 3 】

ステップ S 6 において、入力されている語句が確定し、ユーザによる仮想キー 3 1 の操作、すなわち、文字の入力動作が完了する。

10

## 【 0 0 8 4 】

本実施形態の携帯電話機 1 によれば、例えば、以下の効果が奏される。

本実施形態の携帯電話機 1 は、操作を検出する仮想キー 3 1 と、仮想キー 3 1 により検出された操作の内容に応じて仮想キー 3 1 における操作の検出領域 3 2 を調整する制御部 5 5 と、を備える。そのため、本実施形態の携帯電話機 1 によれば、所望の仮想キー 3 1 に操作を検出させることが容易であり、ユーザの誤入力などを抑制することができ、また、タイピング速度を向上できる。従って、ユーザの操作性を向上させることができる。

## 【 0 0 8 5 】

本実施形態においては、制御部 5 5 は、検出領域 3 2 が調整された仮想キー 3 1 により操作が検出されると、当該仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 を、調整される直前の検出領域 3 2 に戻す。そのため、検出領域 3 2 に対する不要な調整が抑制され、その結果、ユーザの操作性を向上させることができる。

20

## 【 0 0 8 6 】

本実施形態においては、制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により検出された操作の内容に応じて仮想キー 3 1 における操作の検出領域 3 2 を調整する際、当該調整される仮想キー 3 1 に隣接する仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 も併せて調整する。そのため、本実施形態によれば、例えば、ある仮想キー 3 1 における検出領域 3 2 を拡大した場合に、隣接する仮想キー 3 1 における検出領域 3 2 を縮小することで、隣接する仮想キー 3 1 において検出領域 3 2 の間隔が狭くなり過ぎる（接近し過ぎる）ことを抑制し、誤操作を抑制することができる。

30

## 【 0 0 8 7 】

本実施形態においては、制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により検出された操作の内容に応じて、互いに隣接し合う仮想キー 3 1 における検出領域 3 2 を調整する際、当該隣接し合う仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 を離間させる。そのため、本実施形態によれば、隣接し合う仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 を離間させない場合に比して、隣接する仮想キー 3 1 において検出領域 3 2 の間隔が広くし、誤操作を抑制することができる。

## 【 0 0 8 8 】

本実施形態においては、制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により検出された操作の内容に応じて、互いに隣接し合う仮想キー 3 1 における検出領域 3 2 を拡大する際、隣接方向 X の拡大率よりも隣接方向 X と直交する方向 Y の拡大率が大きくなるように拡大する。そのため、本実施形態によれば、隣接し合う仮想キー 3 1 の間隔を確保することができ、誤操作のおそれを低減することができる。隣接し合う仮想キー 3 1 についても、検出領域 3 2 の面積を拡大することができる。

40

## 【 0 0 8 9 】

本実施形態においては、検出領域 3 2 を表示する表示部 4 を備え、制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により検出された操作の内容に応じて仮想キー 3 1 における操作の検出領域 3 2 を調整すると共に、当該調整された検出領域 3 2 を表示部 4 に表示する。そのため、本実施形態によれば、調整された検出領域 3 2 の大きさ（面積）をユーザが容易に目視により確認することができ、操作性の向上が図られる。

## 【 0 0 9 0 】

50

本実施形態においては、仮想キー 3 1 は、タッチパネル 3 において区画された範囲からなる。そのため、本実施形態によれば、ハードキーからなる操作検出部に比して、操作検出部である仮想キー 3 1 の大きさ（面積）、形状（縦横比など）、配置（中心位置など）などを柔軟に変更することができ、操作性の向上が図られる。

#### 【0091】

本実施形態においては、仮想キー 3 1 は、母音に対応付けられた母音部 3 1 1 と、子音に対応付けられた子音部 3 1 2 と、を有し、制御部 5 5 は、母音部 3 1 1 または子音部 3 1 2 により検出される操作に応じてひらがな入力を行う際、母音部 3 1 1 と子音部 3 1 2 の一方により操作が検出されると、母音部 3 1 1 と子音部 3 1 2 の他方における操作の検出領域 3 2 を相対的に拡大する。また、本実施形態においては、制御部 5 5 は、母音部 3 1 1 または子音部 3 1 2 により検出される操作に応じてひらがな入力を行う際、母音部 3 1 1 と子音部 3 1 2 の一方により操作が検出されると、母音部 3 1 1 と子音部 3 1 2 の一方における操作の検出領域 3 2 を相対的に縮小する。

10

そのため、本実施形態によれば、母音と子音とが交互に入力されることが多いひらがな入力の際に、次に押すべき（操作すべき）仮想キー 3 1 を容易に入力することができる。

#### 【0092】

本実施形態においては、操作の内容と仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 とを対応付けて記憶する第 1 記憶部 5 4 1 を備え、制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により操作が検出されると、当該操作と第 1 記憶部 5 4 1 に記憶された操作の内容とを対比して、当該操作と第 1 記憶部 5 4 1 に記憶された操作の内容とが同一である場合には、第 1 記憶部 5 4 1 に記憶された当該操作の内容に対応付けられた検出領域 3 2 となるように、仮想キー 3 1 における操作の検出領域 3 2 を調整する。

20

そのため、本実施形態によれば、誤入力などを抑制でき、ユーザの操作性を向上させることができる。

#### 【0093】

本実施形態においては、文字と前記文字の変換候補とを対応付けて記憶する第 2 記憶部 5 4 2 を備え、制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により検出される操作に応じて文字入力を行う際、仮想キー 3 1 により操作に応じて入力される文字と第 2 記憶部 5 4 2 に記憶された文字とを対比して、仮想キー 3 1 により操作に応じて入力される文字と第 2 記憶部 5 4 2 に記憶された文字とが同一である場合には、第 2 記憶部 5 4 2 に記憶された当該文字に対応付けられた変換候補に基づいて、仮想キー 3 1 の検出領域 3 2 を調整する。

30

そのため、本実施形態によれば、誤入力などを抑制でき、ユーザの操作性を向上させることができる。

#### 【0094】

本実施形態においては、仮想キー 3 1 は、特定の文字種に対応付けられた特定文字種部 3 1 3 と、その他の文字種に対応付けられた他の文字種部 3 1 4 と、を有し、制御部 5 5 は、特定文字種部 3 1 3 により操作が検出されると、特定文字種部 3 1 3 における操作の検出領域 3 2 を相対的に拡大する。また、制御部 5 5 は、特定文字種部 3 1 3 により操作が検出されると、他の文字種部 3 1 4 における操作の検出領域 3 2 を相対的に縮小する。

そのため、本実施形態によれば、例えば、数字は連続して入力されることが多いところ、特定文字種部 3 1 3 としての数字の仮想キー 3 1 を押した後、数字の仮想キー 3 1 を相対的に拡大し、他の文字種部 3 1 4 としてのその他の仮想キー 3 1 を相対的に縮小することで、数字の仮想キー 3 1 を確認しやすくなり、数字の仮想キー 3 1 を連続して入力することが容易となる。

40

#### 【0095】

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は、上述した実施形態に限定されていることなく、種々の形態を採用することができる。

例えば、前記実施形態では、制御部 5 5 は、仮想キー 3 1 により検出された操作の内容に応じて仮想キー 3 1 における操作の検出領域 3 2 を調整すると共に、当該調整された検出領域 3 2 を表示部 4 に表示するように構成していたが、本発明はこれに制限されない。

50

## 【0096】

例えば、次語句候補（単語予測機能により予測された候補を含む）のうち、実際に採用される頻度が高い次語句候補が割り当てられた仮想キー31が操作された場合には、検出領域32を調整すると共に当該調整された検出領域32を表示部4に表示し、一方、実際に採用される頻度が低い次語句候補については、検出領域32については調整するが、当該調整された検出領域32を表示部4に表示しない又は当該調整前の検出領域32を表示部4に表示するようにすることができる。これにより、ユーザの操作を、実際に採用される頻度が高い次語句候補に係る文字の仮想キー31（当該調整された検出領域32が表示されており視認しやすい）へ誘導することができる。

## 【0097】

前記実施形態では、操作検出部は、タッチパネル3における仮想キー31から構成されているが、これに制限されない。例えば、操作部を合成樹脂などからなるハードキーから構成すると共に、操作検出部をハードキーに対する操作を検出可能な接触式センサから構成してもよい。このような構成の場合、例えば、次に操作されるキーが「A」と予測されるときには、デフォルトでは「A」に割り当てられていないキーに「A」のキーを割り当てる（キーアサイン）ようにして、操作検出部における操作の検出領域を調整すればよい。

## 【0098】

前記実施形態は、本発明の携帯電子機器を携帯電話機に適用したものであるが、本発明は、これに限定されない。本発明は、例えば、PHS（登録商標：Personal Handy phone System）、ポータブルゲーム機、ポータブルナビゲーション装置、PDA（Personal Digital Assistant）、ノートパソコン等の各種携帯電子機器に適用することができる。

## 【符号の説明】

## 【0099】

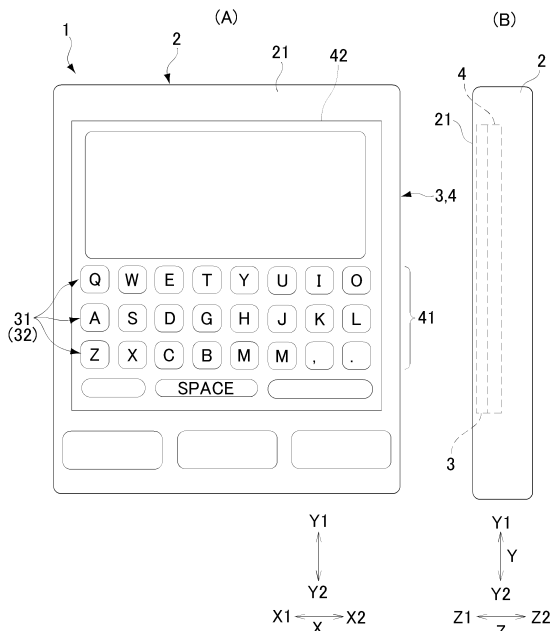
- 1, 1A 携帯電話機（携帯電子機器）
- 3 タッチパネル
- 31 仮想キー（操作検出部）
  - 311 母音部
  - 312 子音部
  - 313 特定文字種部
  - 314 他の文字種部
- 32 検出領域
- 4 表示部
  - 541 第1記憶部
  - 542 第2記憶部
- 55 制御部

10

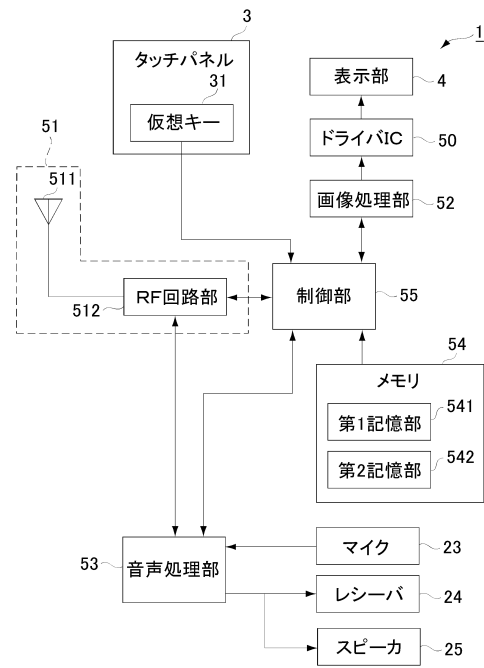
20

30

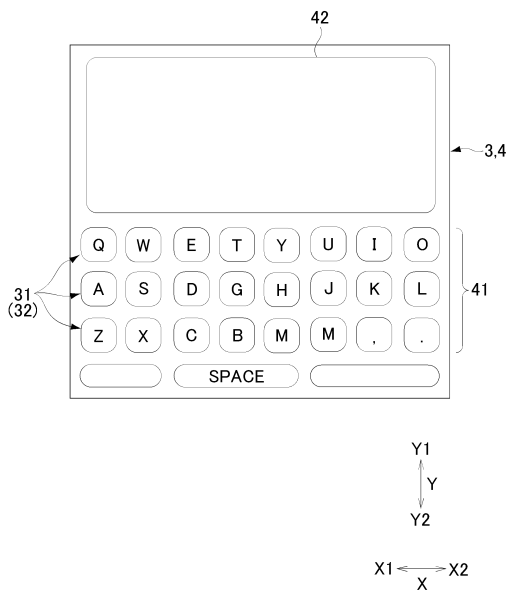
【図1】



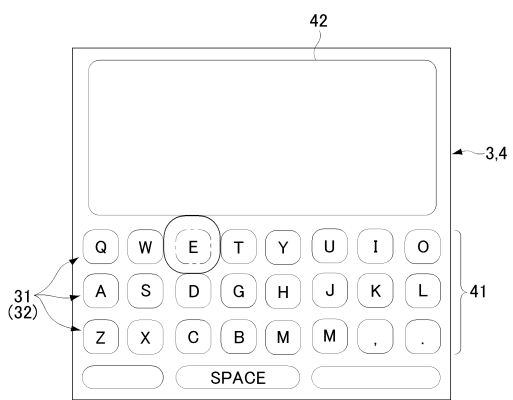
【図2】



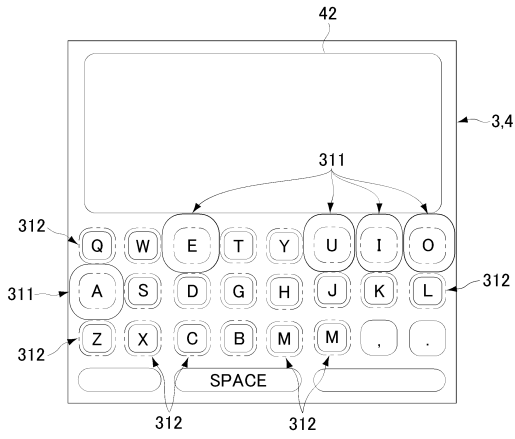
【図3】



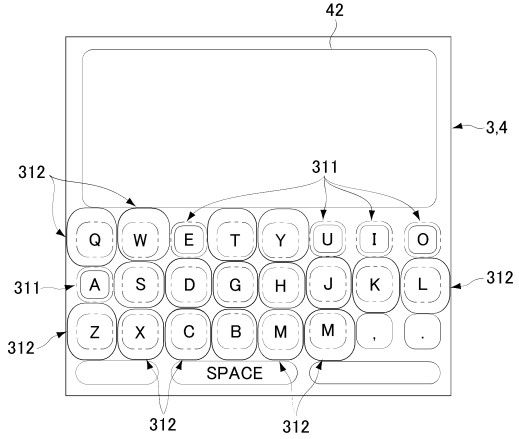
【図4】



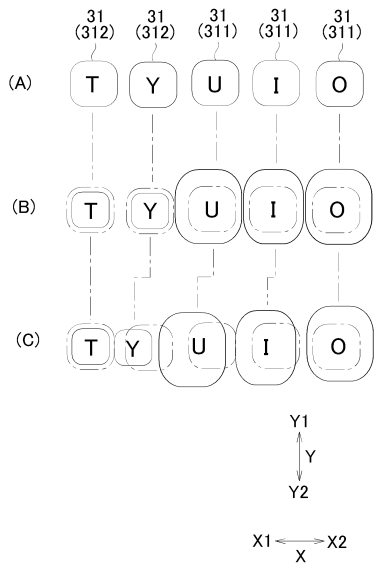
【 図 5 】



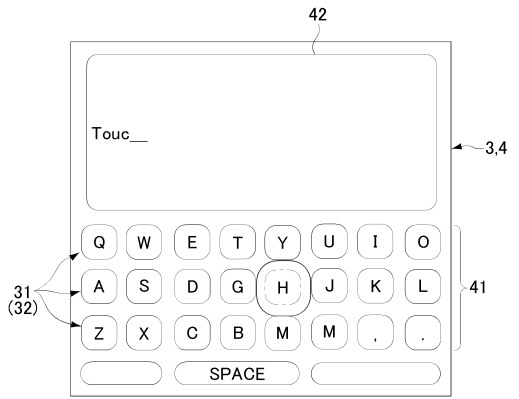
【 図 6 】



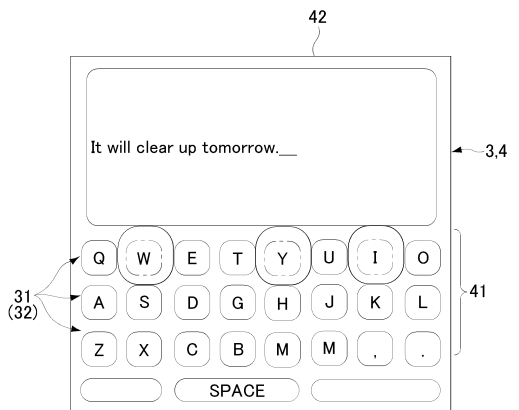
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

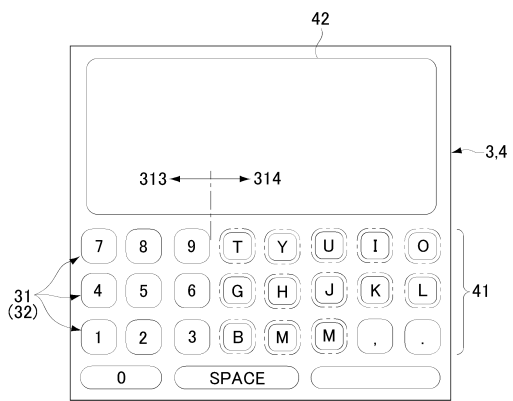




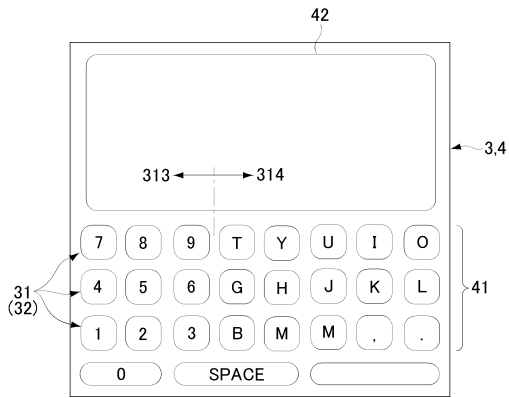
【図10】



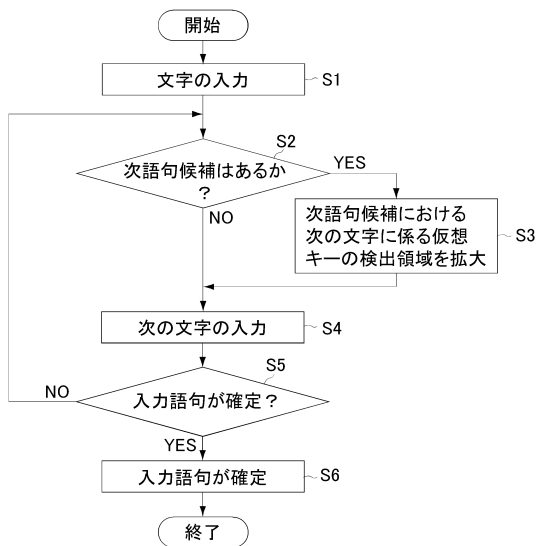
【図12】



【図11】



【図13】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-284379(JP,A)  
特開2003-280782(JP,A)  
特開平09-160910(JP,A)  
特開2002-062988(JP,A)  
特開平06-314167(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/01 - 3/0489  
H03M 11/04