

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-165146

(P2010-165146A)

(43) 公開日 平成22年7月29日(2010.7.29)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|----------------------|-----------------|-------------|
| G06F 3/048 (2006.01) | G06F 3/048 654D | 5B020 |
| G06F 3/041 (2006.01) | G06F 3/041 330C | 5B087 |
| G06F 3/023 (2006.01) | G06F 3/023 310L | 5E501 |
| H03M 11/04 (2006.01) | G06F 3/023 310K | |
| H03M 11/08 (2006.01) | | |

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2009-6403 (P2009-6403)
 (22) 出願日 平成21年1月15日 (2009.1.15)

(71) 出願人 500257300
 ヤフー株式会社
 東京都港区赤坂9丁目7番1号
 (74) 代理人 100106002
 弁理士 正林 真之
 (72) 発明者 風間 健太郎
 東京都港区六本木六丁目10番1号 ヤフー株式会社内
 Fターム(参考) 5B020 CC12 DD04 DD30 FF14 FF53
 FF55
 5B087 AB04 AB14 CC02 DE01 DE02
 5E501 AA04 BA02 BA03 BA06 CA04
 CB05 DA15 EA13 FA03 FA13
 FB04

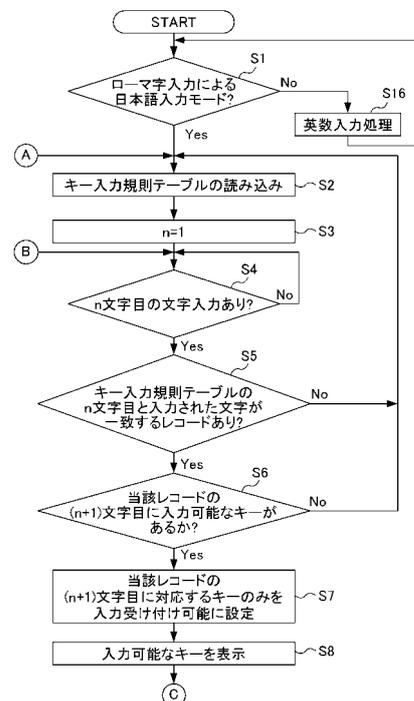
(54) 【発明の名称】 ソフトウェアキーボードの表示方法及び携帯情報端末装置

(57) 【要約】

【課題】ソフトウェアキーボードにおける入力間違いを容易に抑制することができるソフトウェアキーボードの表示方法及び携帯情報端末装置を提供すること。

【解決手段】携帯情報端末装置10は、ローマ字入力による日本語入力モードが選択されたとき(ステップS1のYes)に、英文字キーからなるソフトウェアキーボード20を表示部18に表示し、キーの入力を受け付ける。そして、携帯情報端末装置10は、キー入力規則テーブルを読み込むステップS2と、キー入力規則テーブルに次入力候補キーが存在するか否かを判定するステップS5と、次入力候補キーが存在する場合(ステップS6のYes)には、当該次入力候補キーの入力を受け付け可能に設定すると共に、次入力候補キー以外のキーの入力を受け付けないように設定するステップS7と、表示部18に次入力候補キーを表示するステップS8と、を少なくとも実行する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

携帯情報端末装置が、

ローマ字入力による日本語入力モードが選択されたときに、英文字のキーからなるソフトウェアキーボードを表示部に表示するソフトウェアキーボード表示ステップと、

前記ソフトウェアキーボードによる前記キーの入力を受け付けるキー入力受付ステップと、

前記入力を受け付けられた前記キーがいずれかの子音に係るものである場合に、次入力候補キーとして当該子音に係るキー又は母音に係るキー又は例外キーを許容するように規定したキー入力規則テーブルと、前記キー入力受付ステップによって受け付けられた入力情報と、に基づいて、当該キー入力規則テーブルに前記次入力候補キーが存在するか否かを判定する次入力候補キー判定ステップと、

10

前記次入力候補キー判定ステップの判定結果に基づいて前記次入力候補キーが存在する場合には、当該次入力候補キーの入力を受け付け可能に設定すると共に、次入力候補キー以外のキーの入力を受け付けないように設定する入力受付キー設定ステップと、

前記入力受付キー設定ステップの設定結果に基づいて前記表示部に前記次入力候補キーを前記次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示する識別表示ステップと、

を少なくとも実行することを特徴とするソフトウェアキーボードの表示方法。

【請求項 2】

前記識別表示ステップにおいて、前記表示部での表示態様は、

20

前記次入力候補キーの拡大表示、

前記次入力候補キーの太線表示、

前記次入力候補キー以外のキーの縮小表示、

前記次入力候補キー以外のキーの消去、

及び前記次入力候補キーと前記次入力候補キー以外のキーとの色分け表示、

のいずれか一つ又はこれらの任意の組み合わせであることを特徴とする請求項 1 に記載のソフトウェアキーボードの表示方法。

【請求項 3】

前記識別表示ステップにおいて、前記次入力候補キーの表示順列は、Q W E R T Y 配列であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のソフトウェアキーボードの表示方法。

30

【請求項 4】

前記識別表示ステップで表示された前記次入力候補キーのいずれかが入力されたか否かを判定するキー入力判定ステップと、

前記キー入力判定ステップによって前記識別表示ステップで表示された前記次入力候補キーがいずれも入力されていないと判定された場合には、所定の入力操作によって当該次入力候補キー以外のキーの入力を受け付けるように設定すると共に、入力を受け付けられたキーの情報を記憶し、前記キー入力規則テーブルの前記次入力候補キーの情報を、記憶された前記キーの情報に基づいて更新するテーブル更新ステップと、

を更に含むことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のソフトウェアキーボードの表示方法。

40

【請求項 5】

ローマ字入力による日本語入力モードが選択されたときに、英文字のキーからなるソフトウェアキーボードを表示する表示部と、

前記ソフトウェアキーボードによるキーの入力を受け付けるキー入力受付手段と、を備える携帯情報端末装置であって、

前記キー入力受付手段によって受け付けられた入力情報に基づいて次に入力される前記キーの候補である次入力候補キーの一覧のキー入力規則テーブルが記憶されたキー入力規則記憶手段と、

前記キー入力規則テーブルに基づいて前記キー入力規則記憶手段に前記次入力候補キーが存在するか否かを判定する次入力候補キー判定手段と、

50

前記次入力候補キー判定手段の判定結果に基づいて前記次入力候補キーが存在する場合には、当該次入力候補キーの入力を受け付け可能に設定すると共に、次入力候補キー以外のキーの入力を受け付けないように設定する入力受付キー設定手段と、

前記入力受付キー設定手段の設定結果に基づいて前記表示部に前記次入力候補キーを次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示する識別表示手段と、

を備えることを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項 6】

前記キー入力受付手段は、前記表示部に形成され、入力位置に対応する前記キーを検出するタッチパネルであることを特徴とする請求項 5 に記載の携帯情報端末装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、ソフトウェアキーボードの表示方法及び携帯情報端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年の携帯情報端末装置は、装置の小型化を図るために表示部と入力部とを一体的に構成されたものが多い。例えば、携帯情報端末装置の液晶等の表示画面（例えば、いわゆるタッチパネル式の表示画面）に、文字等の入力手段としてのキーボードをソフトウェアによって表示するソフトウェアキーボードが知られている。

【0003】

20

このようなソフトウェアキーボードは、タイプライタのキー配列を模した、いわゆる QWERTY 配列のキーを備えている。ソフトウェアキーボードは、検知した入力座標信号と予め設定された文字等の位置情報とから、入力された文字等を限定している。

【0004】

しかしながら、近年では、携帯情報端末装置が小型化し、表示解像度が向上したことにより、表示画面に表示される文字等が縮小化する一方、表示される情報量は更に増加している。このため、ソフトウェアキーボードにおいて、一つのキーに割り当てられる入力領域も縮小化し各キーが識別しにくくなっていると共に、指等でタッチ入力した場合に複数のキーを押してしまう等、入力しにくいという問題があった。

【0005】

30

特に、ローマ字入力による日本語入力モードが選択されている場合にあっては、母音及び子音に対応するキーを複数組み合わせる必要があるため、入力すべき文字数が必然的に増えるため、上記問題はよりいっそう深刻であった。

【0006】

このような問題に対処するため、子音入力キーをグループ化して特定の母音を割り付けし、このグループに所属する複数の子音キーを同時に又は単独に打鍵することで母音入力の負担軽減を図るキーボード装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

40

【特許文献 1】特開平 9 - 204257 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記従来技術にあっては、子音入力キーをグループ化して特定の母音を割り付けているため、母音入力の負担軽減は図れるものの、入力操作に慣れが必要であり、必ずしも実用的ではなかった。

【0009】

また、上記従来技術に係るキーボード装置を用いて、ローマ字入力により日本語を入力する場合、あるキーを入力した後に、次に入力すべき適切なキーを、上述した識別しにく

50

い多数のキーの中から見つけなければならず、入力操作に時間がかかる。また、上述の理由から、見つけたキーを狙い通りに正確に入力することが困難である。このため、結局、入力間違いを抑制するのには十分でなかった。

【0010】

本発明は、このような事情を考慮して提案されるものであり、表示部に、次入力候補キーを次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示することにより、ソフトウェアキーボードにおける入力間違いを容易に抑制することができるソフトウェアキーボードの表示方法及び携帯情報端末装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明者は、最初に入力されたキーがいずれかの子音に係るものである場合に、所定のルールに従って次に入力する際の候補となるキー（以下、次入力候補キーと称する）を特定し、ソフトウェアキーボードにおける入力間違いを抑制する仕組みを見出し、本発明を想到するに至った。

【0012】

本発明に係るソフトウェアキーボードの表示方法は、最初に入力を受け付けられたキーがいずれかの子音に係るものである場合に、表示部に、次入力候補キーを次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示することにより、ソフトウェアキーボードにおける入力間違いを容易に抑制するものである。

【0013】

(1) 携帯情報端末装置（例えば、後述の図1の携帯情報端末装置10）が、ローマ字入力による日本語入力モードが選択されたときに、英文字のキー（例えば、後述の図4のキー群21）からなるソフトウェアキーボード（例えば、後述の図4のソフトウェアキーボード20）を表示部（例えば、後述の図1又は図9の表示部18）に表示するソフトウェアキーボード表示ステップと、前記ソフトウェアキーボードによる前記キーの入力を受け付けるキー入力受付ステップと、前記入力を受け付けられた前記キーがいずれかの子音に係るものである場合に、次入力候補キーとして当該子音に係るキー又は母音に係るキー又は例外キーを許容するように規定したキー入力規則テーブル（例えば、後述の図5及び図6に示されるキー入力規則テーブル）と、前記キー入力受付ステップによって受け付けられた入力情報と、に基づいて、当該キー入力規則テーブルに前記次入力候補キーが存在するか否かを判定する次入力候補キー判定ステップ（例えば、後述の図2に示される、キー入力規則テーブルに次入力候補キーが存在するか否かを判定するステップS5）と、前記次入力候補キー判定ステップの判定結果に基づいて前記次入力候補キーが存在する場合には、当該次入力候補キーの入力を受け付け可能に設定すると共に、次入力候補キー以外のキーの入力を受け付けないように設定する入力受付キー設定ステップ（例えば、後述の図2に示される、対応するキーのみを入力受け付け可能に設定するステップS7）と、前記入力受付キー設定ステップの設定結果に基づいて前記表示部に前記次入力候補キーを前記次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示する識別表示ステップ（例えば、後述の図2に示される、入力可能なキーを表示するステップS8）と、を少なくとも実行することを特徴とするソフトウェアキーボードの表示方法。

【0014】

ここで、例外キーとは、最初に入力を受け付けられたキーがいずれかの子音に係るものである場合に、次入力候補キーとして例外的に認められるキーをいう。例えば、2番目に入力できる例外キーとして、「Y」、「H」及び「S」に係るキーが該当し、母音と当該子音以外に認められるキーである。

【0015】

(1)の発明によれば、次入力候補キーが、次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示され、ユーザは識別表示された次入力候補キーの中から所望のキーを選択して入力すればよいので、迅速かつ快適な入力操作を行うことができ、ソフトウェアキーボードにおける入力間違いを容易に抑制することができる。

10

20

30

40

50

【0016】

(2) 前記識別表示ステップにおいて、前記表示部での表示態様は、前記次入力候補キーの拡大表示、前記次入力候補キーの太線表示、前記次入力候補キー以外のキーの縮小表示、前記次入力候補キー以外のキーの消去、及び前記次入力候補キーと前記次入力候補キー以外のキーとの色分け表示、のいずれか一つ又はこれらの任意の組み合わせであることを特徴とする(1)に記載のソフトウェアキーボードの表示方法。

【0017】

(2)の発明によれば、次入力候補キーを次入力候補キー以外のキーと識別し易くなるので、迅速かつ快適な入力操作を行うことができる。

【0018】

(3) 前記識別表示ステップにおいて、前記次入力候補キーの表示順列は、Q W E R T Y配列であることを特徴とする(1)又は(2)に記載のソフトウェアキーボードの表示方法。

【0019】

ここで、Q W E R T Y配列とは、一般的なキーボードに使用されるアルファベット配列である。具体的には、ソフトウェアキーボードのアルファベット配列は、上段、中段及び下段の3段から構成されており、上段には左からQ、W、E、R・・・と文字キーが配列され、中段には左からA、S、D、F・・・と文字キーが配列され、下段には左からZ、X、C、V・・・と文字キーが配列されている。

【0020】

(3)の発明によれば、一般的なキーボードに使用されるアルファベット配列に適用することにより、更に汎用性を高めることができる。

【0021】

(4) 前記識別表示ステップで表示された前記次入力候補キーのいずれかが入力されたか否かを判定するキー入力判定ステップ(例えば、後述の図3に示される、表示された入力可能なキーのいずれかが入力されたか否かを判断するステップS9)と、前記キー入力判定ステップによって前記識別表示ステップで表示された前記次入力候補キーがいずれも入力されていないと判定された場合には、所定の入力操作(例えば、後述の図3のステップS12に示されるキャンセル入力)によって当該次入力候補キー以外のキーの入力(例えば、後述の図3のステップS13に示されるキー入力)を受け付けるように設定すると共に、入力を受け付けられたキーの情報を記憶し(例えば、後述の図3に示される、入力されたキーの情報を記憶するステップS14)、前記キー入力規則テーブルの前記次入力候補キーの情報を、記憶された前記キーの情報に基づいて更新するテーブル更新ステップ(例えば、後述の図3に示される、キー入力規則テーブルを更新するステップS15)と、を更に含むことを特徴とする(1)から(3)のいずれかに記載のソフトウェアキーボードの表示方法。

【0022】

(4)の発明によれば、識別表示ステップで表示された次入力候補キーが、ユーザが所望するものでない場合に、当該次入力候補キー以外のキーを入力できるようにし、かつ、ユーザが入力したキーの情報を新たな次入力候補キーとして、キー入力規則テーブルを更新することができるので、ユーザの使用形態に合致したキー表示を行うことができ、更に使い勝手を向上することができる。

【0023】

(5) ローマ字入力による日本語入力モードが選択されたときに、英文字のキー(例えば、後述の図4のキー群21)からなるソフトウェアキーボード(例えば、後述の図4のソフトウェアキーボード20)を表示する表示部(例えば、後述の図1又は図9の表示部18)と、前記ソフトウェアキーボードによるキーの入力を受け付けるキー入力受付手段(例えば、後述の図1又は図9の表示部18)と、を備える携帯情報端末装置(例えば、後述の図1の携帯情報端末装置10)であって、前記キー入力受付手段によって受け付けられた入力情報に基づいて次に入力される前記キーの候補である次入力候補キーの一覧の

10

20

30

40

50

キー入力規則テーブル（例えば、後述の図 5 及び図 6 に示されるキー入力規則テーブル）が記憶されたキー入力規則記憶手段（例えば、後述の図 1 の ROM 14、RAM 15 等）と、前記キー入力規則テーブルに基づいて前記キー入力規則記憶手段に前記次入力候補キーが存在するか否かを判定する次入力候補キー判定手段（例えば、後述の図 1 に示される制御部 12）と、前記次入力候補キー判定手段の判定結果に基づいて前記次入力候補キーが存在する場合には、当該次入力候補キーの入力を受け付け可能に設定すると共に、次入力候補キー以外のキーの入力を受け付けないように設定する入力受付キー設定手段（例えば、後述の図 1 に示される制御部 12）と、前記入力受付キー設定手段の設定結果に基づいて前記表示部に前記次入力候補キーを次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示する識別表示手段（例えば、後述の図 1 に示される制御部 12）と、を備えることを特徴とする携帯情報端末装置。

10

【0024】

(5) の発明によれば、最初に入力を受け付けられたキーがいずれかの子音に係るものである場合に、表示部に、次入力候補キーを次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示する。このため、ユーザは識別表示された次入力候補キーの中から所望のキーを選択して入力すればよいので、迅速かつ快適な入力操作を行うことができ、ソフトウェアキーボードにおける入力間違いを容易に抑制することができる携帯情報端末装置を提供することができる。

【0025】

(6) 前記キー入力受付手段は、前記表示部（例えば、後述の図 1 の表示部 18）に形成され、入力位置に対応する前記キーを検出するタッチパネルであることを特徴とする(5) に記載の携帯情報端末装置。

20

【0026】

(6) の発明によれば、ソフトウェアキーボードが採用されることが多いタッチパネル式の表示部に適用することにより、更に汎用性を高めることができる。

【発明の効果】**【0027】**

この発明によれば、次入力候補キーが、次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示され、ユーザは識別表示された次入力候補キーの中から所望のキーを選択して入力すればよいので、迅速かつ快適な入力操作を行うことができ、ソフトウェアキーボードにおける入力間違いを容易に抑制することができる。

30

【図面の簡単な説明】**【0028】**

【図 1】本実施形態に係る携帯情報端末装置の機能構成の概要を示すブロック図である。

【図 2】本実施形態に係るソフトウェアキーボードの表示方法を示すフローチャートである。

【図 3】本実施形態に係るソフトウェアキーボードの表示方法を示すフローチャートである。

【図 4】本実施形態に係る未入力状態のソフトウェアキーボードを示す模式図である。

【図 5】本実施形態に係るキー入力規則テーブルの構成を示す図である。

40

【図 6】本実施形態に係るキー入力規則テーブルの構成を示す図である。

【図 7】本実施形態に係るソフトウェアキーボードにおいて 2 番目に入力可能なキーの表示例を示す図である。

【図 8】本実施形態に係るソフトウェアキーボードにおいて 2 番目に入力可能なキーの拡大表示例を示す図である。

【図 9】本実施形態に係る携帯情報端末装置のハードウェア構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】**【0029】**

以下、本発明を実施するための形態について図を参照しながら説明する。なお、これはあくまでも一例であって、本発明の技術的範囲はこれに限られるものではない。

50

[携帯情報端末装置の機能構成]

【 0030 】

図1は、本実施形態に係る携帯情報端末装置の機能構成の概要を示すブロック図である。図1に示すように、本実施形態に係る携帯情報端末装置10は、電話回線等の通信ネットワークに接続可能に構成されている。携帯情報端末装置10は、通信部11と、制御部12と、操作部13と、ROM14と、RAM15と、画像生成処理部16と、表示ドライバ17と、表示部18と、を備える。

【 0031 】

通信部11は、電話回線等の通信ネットワークと接続可能に構成されている。操作部13は、表示部18の表示動作等をはじめ、携帯情報端末装置10を動作させるのに必要な入力部として機能するように構成されている。

【 0032 】

また、操作部13のうちのいずれかは、表示された次入力候補キーの入力をキャンセルするキャンセルキーとしても機能する。なお、キャンセルキーをタッチパネルとしての表示部18に表示し、当該キャンセルキーにタッチ入力することによりキャンセルを実行するように構成してもよい。

【 0033 】

ROM14及びRAM15は、携帯情報端末装置10を機能させるための各種プログラム、本発明の機能を実行するプログラム、後述するキー入力規則テーブル等を記憶し、キー入力規則記憶手段として機能する。

【 0034 】

画像生成処理部16は、制御部12の制御に従い、携帯情報端末装置10の動作に必要な文字情報を含む各種画像データを生成するためのものである。画像生成処理部16により生成された画像データは、表示ドライバ17に供給される。表示ドライバ17は、供給された画像データに基づいて表示部18を駆動する。

【 0035 】

表示部18は、例えば、液晶画面として構成され、表示ドライバ17によって駆動される。表示部18には、ソフトウェアキーボード20をはじめ、各種の画像データが表示される。

【 0036 】

また、表示部18は、ソフトウェアキーボード20のキー入力受付手段としても機能し、指やペン等による入力位置に対応するキーを検出するタッチパネルとして構成されている。なお、入力したアルファベットの仮名への変換は、例えば、スペース/変換キー22(図7参照)をタッチすることにより実行できるようになっている。

【 0037 】

制御部12は、携帯情報端末装置10を統括的に制御する部分であり、ROM14等に記憶された各種プログラムを適宜読み出して実行することにより、上記ハードウェアと協働し、携帯情報端末装置10の各種機能を実現する。

【 0038 】

携帯情報端末装置10では、制御部12が、上記キー入力規則記憶手段に記憶されたキー入力規則テーブルに次入力候補キーが存在するか否かを判定する次入力候補キー判定手段として機能する。また、制御部12は、上記次入力候補キーが存在すると判定された場合には、当該次入力候補キーの入力を受け付け可能に設定すると共に、次入力候補キー以外のキーの入力を受け付けないように設定する入力受付キー設定手段として機能する。更に、制御部12は、表示部18に次入力候補キーを次入力候補キー以外のキーと識別可能に表示する識別表示手段として機能する。

[キー入力規則テーブルの構成]

【 0039 】

図5及び図6は、キー入力規則テーブルの構成を示す図である。キー入力規則テーブルは、上記キー入力規則記憶手段に記憶されている。図5及び図6に示すように、キー入力

10

20

30

40

50

規則テーブルは、入力を受け付けられたキーがいずれかの子音に係るものである場合に、次入力候補キーとして、当該子音に係るキー又は母音に係るキー又は所定の例外キーを許容するように規定されたデータテーブルである。このキー入力規則テーブルには、「最初に入力したキー」に応じて、「2番目に入力できるキー」及び「3番目に入力できるキー」がレコード単位で記憶されている。

【0040】

ここで、上記「例外キー」とは、最初に入力を受け付けられたキーがいずれかの子音に係るものである場合に、次入力候補キーとして例外的に認められるキーをいう。例えば、図5及び図6に示すように、2番目に入力できる例外キーとして、「Y」、「H」及び「S」に係るキーが該当する。また、3番目に入力できる例外キーとして、母音のうちの「A」、「O」及び「U」に係るキーが該当する。但し、図6に示すように、最初に入力したキーが「T」、2番目に入力したキーが「S」である場合には、3番目に入力できる例外キーとして、母音の「U」に係るキーのみが該当する。

10

【0041】

なお、キー入力規則テーブルには、次入力候補キーとして「2番目に候補に出す種類」と「3番目に候補に出す種類」をも示した。また、「最初に入力したキー」として母音も示した。また、「Q」は、ローマ字入力で日本語を入力する際に不要であるので、ソフトウェアキーボード20を表示部18に表示する際に、「Q」を表示しない（入力できない）ようになっている。

20

[本発明の実施形態に係るフローチャート]

【0042】

以下、本発明の実施形態に係るソフトウェアキーボード20の表示方法について図2及び図3を参照して説明する。図2及び図3は、本発明の実施形態に係るソフトウェアキーボード20の表示方法のフローチャートを示している。

【0043】

ステップS1：制御部12（図1参照）は、ローマ字入力による日本語入力モードが選択されているか否かを判断する。なお、このモード選択は、例えば、操作部13（図1参照）の入力操作によって入力されてもよいし、表示部18（図1参照）に所定のモード選択キーを表示し、当該モード選択キーをタッチすることにより入力されてもよい。

30

【0044】

制御部12により、ローマ字入力による日本語入力モードが選択されていないと判断された場合（ステップS1のNo）は、ステップS16に進み、制御部12は、英数文字の入力処理を実行する。

【0045】

一方、制御部12により、ローマ字入力による日本語入力モードが選択されていると判断された場合（ステップS1のYes）は、ステップS2に進む。

【0046】

ステップS2：制御部12は、図5及び図6に示すキー入力規則テーブルを読み込むと共に、表示部18にソフトウェアキーボード20（図4参照）を表示する。このとき、「Q」以外の全てのアルファベットのキー群21が同様の表示態様で表示されている。図4は、本実施形態に係る未入力状態のソフトウェアキーボードを示す模式図である。

40

【0047】

なお、図4に示すソフトウェアキーボード20では、アルファベットのキー群21の他、数字キー等（「0」～「9」及び「-」）をも表示しているが、この数字キー等は必ずしも表示しなくてもよい。

【0048】

ステップS3：制御部12は、入力文字が何文字目であるかを示す変数nを初期化する。具体的には、例えば、入力文字が最初の1文字目であれば、変数nを1に設定する。変数nを初期化したら、ステップS4に進む。

【0049】

50

ステップ S 4 : 制御部 1 2 は、n 文字目の文字入力があったか否かを判断する。n 文字目の文字入力があった場合 (ステップ S 4 の Y e s) は、ステップ S 5 に進み、n 文字目の文字入力があった場合 (ステップ S 4 の N o) は、ステップ S 4 に戻って文字入力があるまで待機する。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 5 : 制御部 1 2 は、キー入力規則テーブルの n 文字目と、ステップ S 4 で入力された文字が一致するレコードがあるか否かを判断する。一致するレコードがある場合 (ステップ S 5 の Y e s) は、ステップ S 6 に進み、一致するレコードがない場合 (ステップ S 5 の N o) は、ステップ S 2 に戻る。

【 0 0 5 1 】

具体的には、例えば、最初 (1 文字目) に入力したキーの文字が子音の「 M 」であるとすると、図 5 のキー入力規則テーブルに示すように、当該「 M 」に係るレコードが 3 つあるので (ステップ S 5 の Y e s)、ステップ S 6 に進む。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 6 : 制御部 1 2 は、当該レコードの (n + 1) 文字目に、すなわち、ステップ S 4 で入力されたキーの次に、入力可能なキー (次入力候補キー) があるか否かを判断する。

【 0 0 5 3 】

具体的には、最初に入力したキーの文字が子音である場合に、2 文字目に入力可能な次入力候補キーがあるか否かを判断すると、図 5 のキー入力規則テーブルには、母音 (「 A 」、 「 I 」、 「 U 」、 「 E 」、 「 O 」) を規定するレコードと、例外キーである「 Y 」、 「 H 」又は「 S 」を規定するレコードと、最初に入力した子音と同じ子音を規定するレコードとがある (ステップ S 6 の Y e s) ので、これらのレコードに該当していれば、ステップ S 7 に進む。

【 0 0 5 4 】

例えば、上述したように最初に入力したキーの文字が子音の「 M 」である場合に、2 文字目に入力可能な次入力候補キーがあるか否かを判断すると、図 5 のキー入力規則テーブルには、母音を規定するレコードと、例外キーである「 Y 」を規定するレコードと、最初に入力したキーと同じ「 M 」を規定するレコードとがある (ステップ S 6 の Y e s) ので、ステップ S 7 に進む。

【 0 0 5 5 】

また、例えば、最初に入力したキーの文字が母音であるとする、図 5 のキー入力規則テーブルに示すように、当該レコードの 2 番目に入力できるキーはなく (ステップ S 6 の N o)、 「 入力終了 」 となるので、ステップ S 2 に戻る。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 7 : 制御部 1 2 は、当該レコードの (n + 1) 文字目に対応するキーのみを表示部 1 8 から入力受け付け可能に設定する。すなわち、上記具体例では、制御部 1 2 は、上記ステップ S 6 において確認された、母音と、例外キーである「 Y 」と、最初に入力したキーと同じ「 M 」のみを、表示部 1 8 (タッチパネル) からの入力が受け付けられるように設定する。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 8 : 制御部 1 2 は、上記ステップ S 7 において入力可能な次入力候補キーとして設定されたものを表示部 1 8 に表示する。すなわち、上記具体例では、制御部 1 2 は、図 7 に示すように、母音と、例外キーである「 Y 」と、最初に入力したキーと同じ「 M 」のみを表示部 1 8 に表示する。

【 0 0 5 8 】

また、このときの上記次入力候補キーの表示順列は、 Q W E R T Y 配列であり、かつ、上記次入力候補キー以外のキーの表示は表示部 1 8 から消去される。なお、図 7 においては、説明の便宜上、上記次入力候補キー以外のキーも表示してある。

【 0 0 5 9 】

10

20

30

40

50

このように、表示部 18 には、入力する必要のないキーは表示されず、入力可能に設定された次入力候補キーのみが表示されるので、ユーザは、限定表示された次入力候補キーの中から所望のキーを選択して入力すればよく、迅速かつ快適な入力操作を行うことができる。

【0060】

なお、図 8 に示すように、上記次入力候補キーのうち、母音（「A」、「I」、「U」、「E」、「O」）及び子音（「M」）のみを拡大して表示部 18 に表示してもよい。この場合、次入力候補キーが拡大表示されているため、更に迅速かつ快適な入力操作を行うことができる。

【0061】

ステップ S 9：制御部 12 は、表示部 18 に表示された入力可能なキーのいずれかが入力されたか否かを判断する。制御部 12 により、入力可能なキーのいずれかが入力された場合（ステップ S 9 の Yes）はステップ S 10 に進み、入力されていないと判断された場合（ステップ S 9 の No）はステップ S 12 に進む。

【0062】

例えば、最初に入力したキーが「M」である場合の具体例では、制御部 12 は、母音と、例外キーである「Y」と、最初に入力したキーと同じ「M」のうち、いずれかが入力されたか否かを判断する。上記母音と、例外キーである「Y」と、最初に入力したキーと同じ「M」のうち、いずれかが入力された場合はステップ S 10 に進み、いずれも入力されていない場合はステップ S 12 に進む。

【0063】

ステップ S 10：制御部 12 は、文字数の変数 n をインクリメントする。

【0064】

ステップ S 11：制御部 12 は、文字入力が終了したか否かを判断する。具体的には、入力された文字が仮名変換されることによって文字入力の終了が判断される。

【0065】

例えば、図 5 に示すように、最初に入力したキーが「M」、2 番目に入力されたキーがいずれかの母音である場合（図 5 参照）には、「ま」行の平仮名が入力され、変換されたものと判断できるので、2 文字目までの入力が終了したと判断される（ステップ S 11 の Yes）。

【0066】

制御部 12 により、文字入力が終了したと判断された場合（ステップ S 11 の Yes）は、本制御を終了する。

【0067】

一方、制御部 12 により、文字入力が終了していないと判断された場合（ステップ S 11 の No）は、上記ステップ S 4 に戻り、2 文字目に入力されたキー情報に基づいて 3 文字目の次入力候補キーの表示処理に進む。すなわち、この場合、ステップ S 10 において変数 n がインクリメント（ $n = 2$ ）され、2 文字目の文字が既に入力されている（ステップ S 4 の Yes）ので、ステップ S 5 に進む。

【0068】

ステップ S 5 では、例えば、図 5 のキー入力規則テーブルにおいて最初に入力したキーが「M」、2 番目に入力されたキーが例外キーである「Y」又は連続子音キーの「M」である（ステップ S 5 の Yes）場合には、当該レコードの 3 番目に入力できるキー候補として「A、O、U」又は母音が存在する（ステップ S 6 の Yes）ので、ステップ S 7 に進む。

【0069】

そして、ステップ S 7 では、当該レコードの 3 文字目に対応するキーのみを入力受け付け可能に設定する。すなわち、上記具体例において、制御部 12 は、2 番目に入力されたキーが例外キーである「Y」である場合には、「A、O、U」に係るキーを入力受け付け可能に設定し、2 番目に入力されたキーが連続子音キーの「M」である場合には、母音に

10

20

30

40

50

係るキーを入力受け付け可能に設定する。

【 0 0 7 0 】

続いて、制御部 1 2 は、上記ステップ S 7 において入力受け付け可能に設定された「A、O、U」又は母音に係るキーを表示部 1 8 に表示する（ステップ S 8）と共に、表示されたキーのいずれかが入力されたか否かを判断する（ステップ S 9）。

【 0 0 7 1 】

制御部 1 2 により、表示されたキーのいずれかが入力されたと判断された場合（ステップ S 9 の Y e s）には、ステップ S 1 0 を経てステップ S 1 1 に進み、文字入力終了したか否かを判断する。

【 0 0 7 2 】

具体的には、本実施形態では、アルファベット 3 文字の入力によって仮名の単位入力が終了するので、文字入力終了したと判断され（ステップ S 1 1 の Y e s）、本制御を終了する。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 1 2：制御部 1 2 は、キャンセル入力があったか否かを判断する。具体的には、表示されたキーのいずれもが、ユーザの所望するものでない場合には、ユーザはキャンセルキー（例えば、操作部 1 3 を構成している一部のキー）を押圧することにより、予め設定されている次入力候補キーを入力せずに、任意のキーを入力することができる。

【 0 0 7 4 】

制御部 1 2 により、キャンセル入力があったと判断された場合（ステップ S 1 2 の Y e s）には、ステップ S 1 3 に進み、キャンセル入力がなかったと判断された場合（ステップ S 1 2 の N o）には、ステップ S 9 に戻る。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 3：制御部 1 2 は、表示された次入力候補キー以外のキーが入力されたか否かを判断する。制御部 1 2 により、表示された次入力候補キー以外のキーが入力されたと判断された場合（ステップ S 1 3 の Y e s）には、ステップ S 1 4 に進み、入力されていないと判断された場合（ステップ S 1 3 の N o）には、ステップ S 9 に戻る。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 4：制御部 1 2 は、キャンセル後に入力されたキーの情報を R A M 1 5 等に記憶する。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 5：制御部 1 2 は、ステップ S 1 4 で記憶されたキー情報に基づいて、図 5 及び図 6 に示すキー入力規則テーブルの情報を更新する。キー入力規則テーブルの情報を更新したら、ステップ S 2 に戻り、当該更新されたキー入力規則テーブルに基づいて上述した制御を実行する。

【 0 0 7 8 】

このようにキー入力規則テーブルの情報を更新することにより、ユーザの使用形態に合致したキー表示を行うことができ、更に使い勝手を向上することができる。

【 0 0 7 9 】

なお、上記ソフトウェアキーボード 2 0 の表示方法の実行においては、図 5 に示される特定のレコード（例えば、最初に入力されたキーが「M」である場合等）を例にして説明したが、最初に入力されたキーに応じて、適宜、その他のレコードを用いて上記表示方法を実行することができる。

[携帯情報端末装置のハードウェア構成]

【 0 0 8 0 】

次に、図 9 を参照して、本実施形態に係る携帯情報端末装置 1 0 のハードウェア構成の一例について説明する。ここで、図 9 は、本実施形態に係る携帯情報端末装置 1 0 のハードウェア構成を示す図である。

【 0 0 8 1 】

図 9 に示すように、携帯情報端末装置 1 0 は、筐体に通信部 1 1（図 1 参照）と、制御

10

20

30

40

50

部 1 2 (図 1 参 照) と、操 作 部 1 3 と、R O M 1 4 (図 1 参 照) と、R A M 1 5 (図 1 参 照) と、画 像 生 成 处 理 部 1 6 (図 1 参 照) と、表 示 駆 動 部 1 7 (図 1 参 照) と、ソ フ ト ウ ェ ア キ ー ボ ー ド 2 0 を 例 え ば 画 面 下 部 に 表 示 す る 表 示 部 1 8 と、を 備 え る。

【 0 0 8 2 】

操 作 部 1 3 は、表 示 部 1 8 の 表 示 動 作 等 を は じ め、携 帯 情 報 端 末 装 置 1 0 を 動 作 さ せ る の に 必 要 な 入 力 部 と し て 機 能 す る。操 作 部 1 3 は、例 え ば、押 ボ タ ン と し て 構 成 さ れ て い る。

【 0 0 8 3 】

表 示 部 1 8 は、例 え ば、液 晶 画 面 と し て 構 成 さ れ て い る。表 示 部 1 8 は、ソ フ ト ウ ェ ア キ ー ボ ー ド 2 0 を は じ め、各 種 の 画 像 デ ー タ が 表 示 さ れ る。

10

【 0 0 8 4 】

ま た、表 示 部 1 8 は、ソ フ ト ウ ェ ア キ ー ボ ー ド 2 0 の キ ー 入 力 受 付 手 段 と し て も 機 能 す る。す な わ ち、表 示 部 1 8 は、指 や ペ ン 等 に よ る 入 力 位 置 に 対 応 す る キ ー を 検 出 す る タ ッ チ パ ン ー ル と し て 構 成 さ れ て い る。な お、表 示 部 1 8 は、入 力 し た 文 字、変 換 或 い は 確 定 し た 文 字 を 適 宜 の 位 置 に 表 示 可 能 に 構 成 さ れ て い る。

【 0 0 8 5 】

以 上 説 明 し た よ う に、携 帯 情 報 端 末 装 置 1 0 の 表 示 部 1 8 に は、入 力 す る 必 要 の な い キ ー を 表 示 し な い よ う に し、入 力 可 能 に 設 定 さ れ た 次 入 力 候 補 キ ー の み が 表 示 さ れ る よ う に で き る の で、ユ ー ザ は、限 定 表 示 さ れ た 次 入 力 候 補 キ ー の 中 か ら 所 望 の キ ー を 選 択 し て 入 力 す れ ば よ く、迅 速 か つ 快 適 な 入 力 操 作 を 行 う こ と が で き る。従 っ て、本 実 施 形 態 に よ れ ば、ソ フ ト ウ ェ ア キ ー ボ ー ド 2 0 に お け る 入 力 間 違 い を 容 易 に 抑 制 す る こ と が で き る。

20

【 0 0 8 6 】

ま た、本 実 施 形 態 に よ れ ば、ロ ー マ 字 入 力 に よ る 日 本 語 入 力 モ ー ド が 選 択 さ れ た こ と を 契 機 と し て、即 座 に ソ フ ト ウ ェ ア キ ー ボ ー ド 2 0 の 表 示 方 法 が 実 行 さ れ る の で、当 該 表 示 方 法 を 実 行 す る た め の モ ー ド 切 り 換 え 等 の 別 途 の 入 力 操 作 が 不 要 であり、ソ フ ト ウ ェ ア キ ー ボ ー ド 2 0 を す ぐ に 利 用 す る こ と が で き、使 い 勝 手 が き わ め て よ い。

【 0 0 8 7 】

ま た、本 実 施 形 態 に よ れ ば、次 入 力 候 補 キ ー の 表 示 順 列 は、Q W E R T Y 配 列 で あ る の で、一 般 的 な キ ー ボ ー ド に 使 用 さ れ る ア ル フ ァ ベ ッ ト 配 列 に 適 用 す る こ と に よ り、更 に 汎 用 性 を 高 め る こ と が で き る。

30

【 0 0 8 8 】

更 に、本 実 施 形 態 に よ れ ば、携 帯 情 報 端 末 装 置 1 0 の 表 示 部 1 8 に 表 示 さ れ た 次 入 力 候 補 キ ー が、ユ ー ザ が 所 望 す る も の で な い 場 合 に、当 該 次 入 力 候 補 キ ー 以 外 の キ ー を 入 力 で き る よ う に し、か つ、ユ ー ザ が 入 力 し た キ ー の 情 報 を 新 た な 次 入 力 候 補 キ ー と し て、キ ー 入 力 規 則 テ ー ブ ル を 更 新 す る こ と が で き る の で、ユ ー ザ の 使 用 形 態 に 合 致 し た キ ー 表 示 を 行 う こ と が で き、更 に 使 い 勝 手 を 向 上 す る こ と が で き る。

【 0 0 8 9 】

以 上、本 発 明 の 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 る も の で は な い。例 え ば、上 記 実 施 形 態 の ス テ ッ プ S 8 (図 2 参 照) に お け る 表 示 部 1 8 で の 表 示 態 様 は、次 入 力 候 補 キ ー 以 外 の キ ー は 表 示 し な い (消 去 す る) も の と し て 説 明 し た が、こ れ に 限 定 さ れ な い。

40

【 0 0 9 0 】

す な わ ち、表 示 部 1 8 で の 表 示 態 様 は、次 入 力 候 補 キ ー の 拡 大 表 示、次 入 力 候 補 キ ー の 太 線 表 示、次 入 力 候 補 キ ー 以 外 の キ ー の 縮 小 表 示、次 入 力 候 補 キ ー 以 外 の キ ー の 消 去、及 び 次 入 力 候 補 キ ー と 次 入 力 候 補 キ ー 以 外 の キ ー と の 色 分 け 表 示、の い ず れ か 一 つ 又 は こ れ ら の 任 意 の 組 み 合 わ せ で あ っ て も よ い。こ れ ら の 場 合 も、次 入 力 候 補 キ ー を 次 入 力 候 補 キ ー 以 外 の キ ー と 識 別 し 易 く な る の で、迅 速 か つ 快 適 な 入 力 操 作 を 行 う こ と が で き る。

【 0 0 9 1 】

ま た、上 記 実 施 形 態 で は、ロ ー マ 字 入 力 に よ る 日 本 語 入 力 モ ー ド が 選 択 さ れ た こ と を 契 機 と し て、即 座 に、上 記 ソ フ ト ウ ェ ア キ ー ボ ー ド 2 0 の 表 示 方 法 (表 示 プ ロ グ ラ ム) が 実

50

行されるものとして説明したが、これに限定されず、モード切り換え等の別途の入力操作によって当該表示方法を実行するようにしてもよい。

【0092】

また、上記実施形態では、次入力候補キーの表示順列は、QWERTY配列であるものとして説明したが、これに限定されず、その他の配列であってもよい。

【0093】

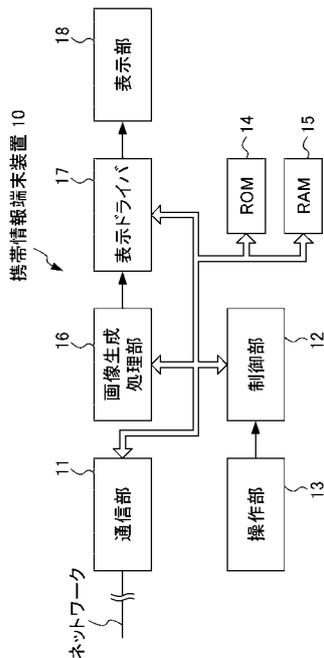
本発明の実施形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本発明の実施例に記載されたものに限定されるものではない。

【符号の説明】

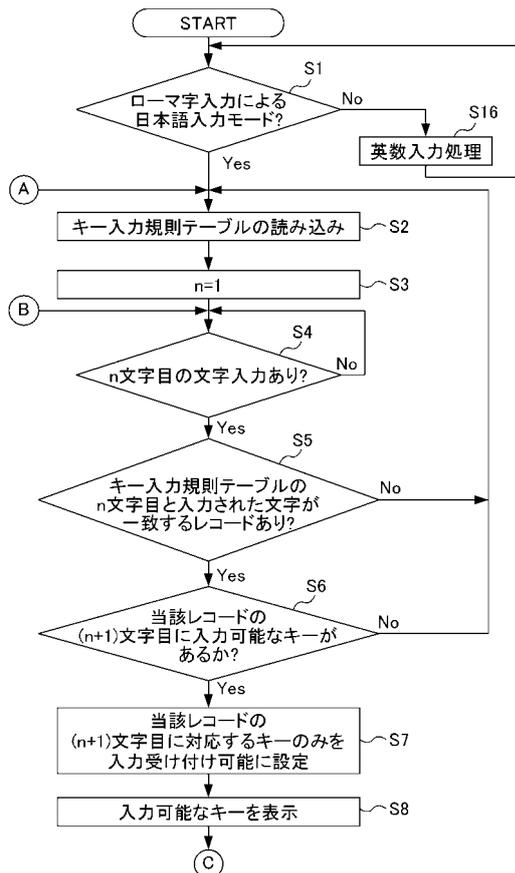
【0094】

- 10 携帯情報端末装置
- 12 制御部
- 13 操作部
- 18 表示部
- 20 ソフトウェアキーボード
- 21 キー群

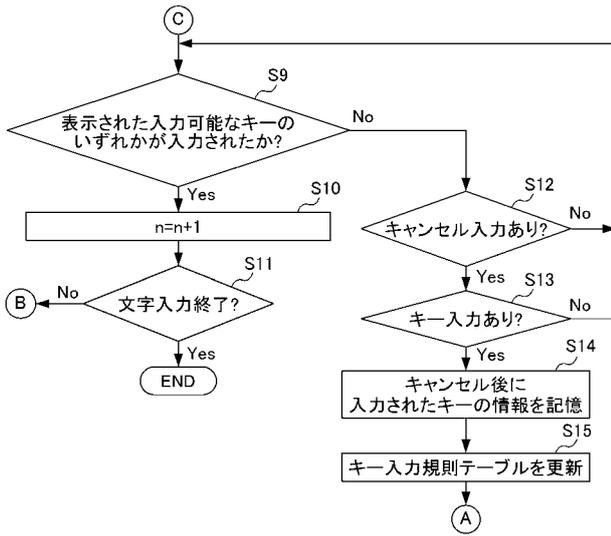
【図1】



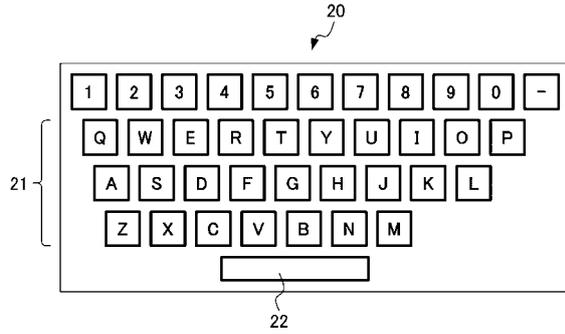
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



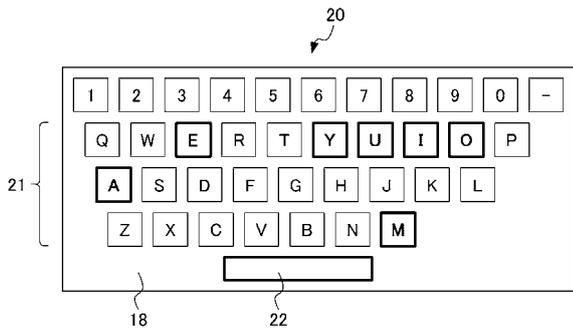
【 図 5 】

| 最初に 入力した キー | 2番目に 入力できる キー | 3番目に 入力できる キー | | 2番目に 候補に出す種類 | 3番目に 候補に出す種類 |
|-------------------|---------------------|---------------------|--------|-----------------|-----------------|
| A | (入力終了) | | | - | - |
| B | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| B | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| B | B | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| C | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| C | H | 母音 | (入力終了) | 例外 | 母音 |
| C | C | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| D | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| D | H | 母音 | (入力終了) | 例外 | 母音 |
| D | Y | 母音 | (入力終了) | 例外 | 母音 |
| D | D | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| E | (入力終了) | | | - | - |
| F | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| F | F | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| G | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| G | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| G | G | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| H | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| H | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| H | H | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| I | (入力終了) | | | - | - |
| J | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| J | J | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| K | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| K | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| K | K | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| L | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| L | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| M | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| M | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| M | M | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |

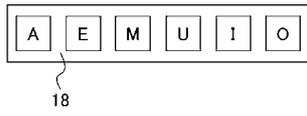
【 図 6 】

| 最初に 入力した キー | 2番目に 入力できる キー | 3番目に 入力できる キー | | 2番目に 候補に出す種類 | 3番目に 候補に出す種類 |
|-------------------|---------------------|---------------------|--------|-----------------|-----------------|
| N | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| N | Y | 母音 | (入力終了) | 例外 | 母音 |
| N | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| N | N | (入力終了) | | 連続子音 | - |
| O | (入力終了) | | | - | - |
| P | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| P | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| P | P | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| Q | (最初から入力できない) | | | - | - |
| R | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| R | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| R | R | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| S | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| S | H | 母音 | (入力終了) | 例外 | 母音 |
| S | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| S | S | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| T | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| T | H | 母音 | (入力終了) | 例外 | 母音 |
| T | S | U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| T | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| T | T | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| U | (入力終了) | | | - | - |
| V | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| V | V | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| W | A,O | (入力終了) | | 例外 | - |
| W | W | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| X | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| X | Y | 母音 | (入力終了) | 例外 | 母音 |
| X | X | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| Y | A,O,U | (入力終了) | | 例外 | - |
| Y | Y | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |
| Z | 母音 | (入力終了) | | 母音 | - |
| Z | Y | A,O,U | (入力終了) | 例外 | 例外 |
| Z | Z | 母音 | (入力終了) | 連続子音 | 母音 |

【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

