(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3738066号

(P3738066)

(45)発行日　平成18年1月25日(2006.1.25)　(24)登録日　平成17年11月4日(2005.11.4)

(51)Int.Cl.		F I		
G06F 3/041	(2006.01)	G06F	3/03	380G
H03M 11/04	(2006.01)	G06F	3/033	360C
G06F 3/023	(2006.01)	G06F	3/023	310L
H03M 11/14	(2006.01)	G06F	3/023	320A

請求項の数 5　(全 26 頁)

(21)出願番号　特願平7-288624
(22)出願日　平成7年11月7日(1995.11.7)
(65)公開番号　特開平9-128134
(43)公開日　平成9年5月16日(1997.5.16)
審査請求日　平成14年11月6日(2002.11.6)

(73)特許権者　000114086
ミサワホーム株式会社
東京都杉並区高井戸東２丁目４番５号
(74)代理人　100079083
弁理士　木下　實三
(74)代理人　100094075
弁理士　中山　寛二
(74)代理人　100095212
弁理士　安藤　武
(72)発明者　加藤　善也
東京都八王子市めじろ台３－３４－６
(72)発明者　加藤　俊司
東京都八王子市めじろ台３－３４－６

審査官　篠塚　隆

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画面タッチ式入力装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

画面に表示されるキーをタッチ手段によってタッチして文字、数字、記号などの各種記号コードを入力する画面タッチ式入力装置において、

前記画面には、上下３段左右５列の１５個のメインキーからなるメインキーエリアが設けられているとともに、前記メインキーに表示される記号およびそのキーをタッチした際に生成される記号コードの配列を切り替える配列切替手段が設けられ、

前記各メインキーの少なくとも一部のキーをシフト状態と非シフト状態の何れかに切り替えるシフト入力手段が設けられ、

前記メインキーエリアのうち左右いずれか一方である基準側の２列に配置された６個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」を入力する母音キーおよび撥音「ん」を入力する撥音キーが設定され、前記メインキーエリアの残り３列に配置された９個のメインキーには前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」を入力する子音キーが設定されているとともに、母音キー「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」および撥音キー「ん」の各シフト状態には、「ＡＩ」、「ＵＩ」、「ＵＵ」、「ＥＩ」、「ＯＵ」、「ＹＵＵ」を入力するキーが設定され、「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」の各シフト状態には、「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」、「Ｐ」、「Ｂ」、促音「っ」、句点「、」、読点「。」、長音「ー」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ

式入力装置。
【請求項２】
請求項１に記載の画面タッチ式入力装置において、
前記画面には、前記メインキーエリアに隣接して３つのサブキーが表示され、このサブキーには、「つ」、「く」、促音「っ」を入力するキーが設定されるとともに、前記「つ」、「く」、「っ」のシフト状態には、「ち」、「き」、「ＹＯＵ」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。
【請求項３】
請求項１または請求項２に記載の画面タッチ式入力装置において、
前記シフト入力手段は、前記タッチ手段でキーが所定時間内に２回タッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、前記タッチ手段でキーが所定時間内に１回タッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するクリック式シフト入力手段で構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。
【請求項４】
請求項１または請求項２に記載の画面タッチ式入力装置において、
前記シフト入力手段は、シフト領域および非シフト領域に区分された各キー領域がタッチされたかを判断するタッチ領域判断手段を備え、タッチ領域判断手段でシフト領域がタッチされたと判断された場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、タッチ領域判断手段で非シフト領域がタッチされたと判断された場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成する領域区分式シフト入力手段で構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。
【請求項５】
請求項１または請求項２に記載の画面タッチ式入力装置において、
前記シフト入力手段は、前記画面の外に設けられた押しボタンを押しながらタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、押しボタンが押されていない状態でキーがタッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成する押しボタン式シフト入力手段で構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、文字入力装置ないし入力方法の分野で利用される入力装置に係わり、詳しくは、小型の電子手帳、小型のワードプロセッサ（ワープロ）やパーソナルコンピュータ（パソコン）等の画面上にキー（ソフトキー）を表示し、そのキーをペンや指先でタッチして入力する画面タッチ式入力装置に関するものである。
【０００２】
【背景技術】
ポケットに忍ばせた小型情報機器を取り出し、会議中にその要点を記録しながら他の場所と文字で交信したり、電車や車の中で思いついた原稿をその場で入力する操作が、あまり目立たず、素早く簡単にできると、ビジネス効率が飛躍的に向上する。
情報機器としては、パソコンやワープロが一般的であり、これらはその性能を高めながら急速に小型化を進めてきた。すなわち、デスクトップからラップトップへ、ノート型からサブノート型へと移行してきたが、ここにきて小型化はやや足踏みしている。それは、従来のキーボード形式のままでの小型化に限界があって、単純にキーの大きさを小さくすると、使い勝手が損なわれるからである。
【０００３】
そこで、企業の営業用ツールなどに使われる一部の携帯パソコン、電子手帳、携帯情報端末（ＰＤＡ）などでは、小さすぎて打ちにくい「キー入力」に見切りをつけ、画面を「ペン」や「指先」、特に「ペン」を用いてタッチして入力を行う「画面タッチ式入力」を導

入している。
【０００４】
ところで、「ペン入力」は、タッチペンを使ってマウスと同じように画面に直接入力できるので、メニューやリストなどの画面に表示された情報を選択する場合には適している。
【０００５】
一方、この「ペン入力」で、文字・数字・記号などを入力するには、直接「手書き入力」する方式と、画面に図１６に示すような従来の一般的なキーボードにおける文字配列である「ＱＷＥＲＴＹ配列」や、図１７に示すようなかな文字入力用の「５０音配列」を表示して各キー（ソフトキー）をペンでタッチして入力する方式とが用いられていた。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、「手書き入力」する方式では、手書き入力の認識率が必ずしも高くなく、さらに認識した後に漢字、カタカナ、ひらがな等に変換しなければならず、つまり「手書き入力」→「認識」→「変換」といった工程を経なければならず、入力操作に手間と時間がかかり、操作性が良くないという問題があった。
【０００７】
一方、「ＱＷＥＲＴＹ配列」や、「５０音配列」を表示する方式では、いずれも１０列で４～５段の配列となってキーの数が多くなり、画面における各キーの大きさが小さくなって密集しているために、手元をよく見ながら指先で注意深く打つ必要があり、かつ各キーをタッチする際にペンの移動量つまりペンを持つ手の移動量が大きくなり、操作性が低く入力しにくいという問題があった。
【０００８】
本発明の目的は、画面上にキーを表示して文字、数字、記号などをタッチ式で入力する際に、操作が簡単で素早く入力することができる画面タッチ式入力装置を提供することにある。
【０００９】
【課題を解決するための手段】
本発明の画面タッチ式入力装置１は、画面３に、上下３段左右５列の１５個のメインキー２１～３５からなるメインキーエリア２０を設けるとともに、前記メインキー２１～３５に表示される記号およびそのキー２１～３５をタッチした際に生成される記号コードの配列を切り替える配列切替手段７３を設け、前記各メインキー２１～３５の少なくとも一部のキー２１～３５をシフト状態と非シフト状態の何れかに切り替えるシフト入力手段７１を設け、前記メインキーエリア２０のうち左右いずれか一方である基準側の２列に配置された６個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」を入力する母音キーおよび撥音「ん」を入力する撥音キーが設定され、前記メインキーエリア２０の残り３列に配置された９個のメインキーには前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」を入力する子音キーが設定されているとともに、母音キー「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」および撥音キー「ん」の各シフト状態には、「ＡＩ」、「ＵＩ」、「ＵＵ」、「ＥＩ」、「ＯＵ」、「ＹＵＵ」を入力するキーが設定され、「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」の各シフト状態には、「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」、「Ｐ」、「Ｂ」、促音「っ」、句点「、」、読点「。」、長音「ー」を入力するキーが設定されていることを特徴とするものである。
【００１０】
このような本発明によれば、メインキー２１～３５に設定される記号コードの配列を、日本語のローマ字入力用（標準配列）、英語配列、数字配列、記号配列などの各種配列に切り替えることができるため、メインキー２１～３５が１５個しかなくても、１５個×配列数分のキーを設定でき、配列を切り替えるだけで各記号（文字、数字、記号など）を直接タッチ入力することができ、簡単に入力することができる。

また、１５個のキー数は、従来のＱＷＥＲＴＹ配列や５０音配列に比べて大幅に少ないため、従来のＱＷＥＲＴＹ配列や５０音配列のキーと同じ大きさで各メインキー２１～３５を表示すれば、キー表示領域が小さくなり、画面タッチ式入力装置１をより一層小型化することができるとともに、キー２１～３５をタッチするペン１５の移動量も少なくなり、操作性が向上する。一方、メインキー２１～３５の配置領域を従来のＱＷＥＲＴＹ配列や５０音配列のキー配置領域と同等にすれば、各メインキー２１～３５の大きさを従来に比べて大きくでき、キー２１～３５をペン１５や指先でタッチしやすくでき、この場合も操作性が向上する。

さらに、「ＡＩ」、「ＵＩ」、「ＵＵ」、「ＥＩ」、「ＯＵ」、「ＹＵＵ」を１回のタッチで入力できるようにされているため、会計（KAI KEI)、推定（SUI TEI)、空港（KUU KOU)、抽象（TYUU SYOU)等の日本語の特に音読み漢字において頻度が高い２重母音や拗音を含む文字を簡単に入力することができ、入力効率が向上する。

また、日本語において頻度が高い撥音「ん」、促音「っ」、句点「、」、読点「。」、長音「ー」も各キーに設定しているので、少ないキー数においても、撥音「ん」、促音「っ」、句点「、」、読点「。」、長音「ー」を１回のタッチ操作で入力できて操作性が向上する。特に、撥音「ん」は、母音エリアのキーの１つに非シフト状態で設定されているため、日本語入力の特に音読み漢字などで頻度が高い撥音「ん」の入力がやりやすくなる。

【００１１】

さらに、メインキー２１～３５が１５個しか設けられていなくても、シフト入力手段７１によって各キー２１～３５に少なくとも２つのキー（記号）つまり全体で少なくとも３０個のキーを設定することができる。従って、日本語をローマ字入力する際に用いるアルファベット、つまり母音「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」と、母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音を入力する「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」、さらに母音と組み合わせて日本語の濁音、半濁音を入力する「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」、「Ｐ」、「Ｂ」の１９文字に加えて句点「、」、読点「。」などまで含めても各キーをメインキー２１～３５に設定でき、日本語入力用のキー配列を設定すれば、他のキー配列に切り替えなくても日本語入力に十分対応できる。

同様に、アルファベット２６文字に加えてカンマ「，」、ピリオド「．」等も含めてメインキー２１～３５に設定でき、英語入力用のキー配列を設定すれば英語入力にも十分対応できる。

さらに、メインキー２１～３５が１５個しかなくても、前記シフト入力手段７１と配列切替手段７３とを組み合わせることによって、３０個×配列数分のキーを設定でき、各記号（文字、数字、記号など）をより一層簡単に入力することができる。

【００１２】

また、前記画面に、前記メインキーエリア２０に隣接して３つのサブキーが表示され、このサブキーには、「つ」、「く」、促音「っ」を入力するキーが設定されるとともに、前記「つ」、「く」、「っ」のシフト状態には、「ち」、「き」、「ＹＯＵ」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

この場合にも、例えば、的確（TEき KAく)、吉日（KIち ZIつ)、実質（ZIっ SIつ)のように音読みの単漢字の２音節目に頻出する「き・く・ち・つ・っ」を１回のタッチで入力できるとともに、東京（TOU KYOU）のように、二重母音を伴う「ＹＯＵ」の文字も１回のタッチで入力でき、入力効率をより一層向上することができる。

【００１５】

ここで、前記画面３に、メインキーエリア２０に隣接してメインキーエリア２０の１５個のメインキー２１～３５を標準配列用から英語配列用に切り替える英語切替キー４２と、標準配列用から数字配列用に切り替える数字切替キー４３と、標準配列用から記号配列用に切り替える記号切替キー４１とを表示し、前記配列切替手段７３は各メインキー２１～３５の配列を各切替キー４１～４３で選択された配列用に切り替えるように構成してもよ

い。
この場合には、切替キー４１～４３をタッチすることで、各メインキー２１～３５の配列を簡単に切り替えてローマ字入力だけでなく、英語、数字、各種記号の入力を簡単に行うことができる。
【００１６】
前記メインキー２１～３５が標準配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア２０のうち左右いずれか一方である基準側の２列に配置された６個のメインキー２１、２２、２６、２７、３１、３２には、日本語の母音を表すアルファベットである「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」を入力する母音キーがそれぞれ設定され、前記メインキーエリアの残り３列に配置された９個のメインキー２３～２５、２８～３０、３３～３５には前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」を入力する子音キーが設定されているとともに、前記「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｈ」の各シフト状態には、「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」、「Ｂ」を入力するキーが設定されていることが好ましい。
【００１７】
この場合には、母音部分のキーと子音部分のキーとが分かれて配置されるため、子音と母音とが交互に出現する日本語のローマ字入力時に、特に頻度が高い母音キーの位置を容易に把握できて操作性が向上する。また、子音の中でも使用頻度が高い清音用の子音を各キーの非シフト状態に設定しているので、頻度の高い清音を入力する際にシフト操作を伴わないので、この点でも操作性が向上する。さらに、前記子音エリアのうち「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」の各シフト状態には、母音「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」と組み合わせて、日本語の濁音を入力する「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」、「Ｂ」を配列したので、「か」、「さ」、「た」、「は」の入力位置に対応して「が」、「ざ」、「だ」、「ば」がそれぞれ配列されることとなり、濁音のキーの位置を覚えやすくなり、操作性がより一層向上する。
【００１９】
前記メインキー２１～３５が英語配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア２０のうち左右いずれか一方の基準側の２列に配置された６個のメインキーには、「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」、「Ｘ」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリア２１～３５の残り３列の９個のメインキーには「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」を入力するキーが設定されているとともに、前記「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」、「Ｘ」、「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」の各シフト状態には、カンマ「，」、ピリオド「.」、アポストロフィ「’」、ハイフン「－」、「Ｑ」、「Ｊ」、「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」、「Ｐ」、「Ｂ」、「Ｌ」、「Ｆ」、「Ｖ」、「Ｃ」を入力するキーが設定されていることが好ましい。
【００２０】
この場合には、アルファベット２６文字に加えて、英語入力で頻度が高いカンマ「，」、ピリオド「.」、アポストロフィ「’」、ハイフン「－」の各記号を直接タッチ入力することができるため、英語入力時の操作性が向上する。
さらに、標準配列と多くのキー２１～３５の配置を一致することができるため、標準配列と英語配列とを切り替えて併用する場合に、キー配列が覚えやすく、操作性が向上する。
【００２１】
前記メインキー２１～３５が数字配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア２０のうち左右いずれか一方の基準側の３列に配置された９個のメインキーには、数字「１」、数字「２」、数字「３」、数字「４」、数字「５」、数字「６」、数字「７」、数字「８」、数字「９」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリア２０の残り２列の６個のメインキーには記号「＋」、記号「－」、記号「×」、記号「÷」、記号「．」、記号「＝」を入力するキーが設定されているとともに、前記「＋」、「－」、「×」、「÷」、「．」、「＝」の各シフト状態には、コロン記号「：」、セミコロン記号「；

」、パーセント記号「％」、記号「／」、カンマ「，」、記号「～」を入力するキーが設定され、さらに前記メインキーエリアに隣接して数字「０」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【００２２】

この場合には、従来のキーボードにおけるテンキーと同様に数字を配置でき、さらに計算に使われる各種記号を入力できるため、数字の入力や計算の操作を簡単に行える。

【００２３】

前記メインキー２１～３５が記号配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア２０のうち左右いずれか一方の基準側の２列に配置された６個のメインキーには、かっこ記号「「」、かっこ記号「」」、かっこ記号「“」、かっこ記号「”」、かっこ記号「（」、かっこ記号「）」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリア２０の残り３列の９個のメインキーには、点記号「・」、コロン記号「：」、セミコロン記号「；」、アスタリスク記号「＊」、シャープ記号「＃」、アンド記号「＆」、クエスチョン記号「？」、修飾記号「！」、記号「／」を入力するキーが設定されているとともに、前記「「」、「」」、「“」、「”」、「（」、「）」、「・」、「：」、「；」、「＊」、「＃」、「＆」、「？」、「！」、「／」の各シフト状態には、かっこ記号「<」、かっこ記号「>」、かっこ記号「‘」、かっこ記号「’」、かっこ記号「〔」、かっこ記号「〕」、点記号「‥」、点記号「…」、記号「～」、修飾記号「@」、右矢印記号「→」、左矢印記号「←」、ドル記号「＄」、円記号「￥」、修飾記号「§」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【００２４】

この場合には、従来、使用頻度が多い割には、入力が難しかった各種記号を、各メインキー２１～３５に表示してタッチ入力することができるため、各種記号を簡単に入力することができる。また、各かっこ記号は、基準側の２列に配置された６個のメインキーのシフト状態および非シフト状態にまとめて設定しているので、かっこ記号とその他の記号とのキー位置を容易に判断でき、入力操作性も向上できる。

【００２５】

画面タッチ式入力装置１は、前記画面３に、前記各メインキー２１～３５を前記標準配列用の他に、高速配列用、ＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列用、ＱＷＥＲＴＹ式日本語専用配列用に切り替える選択メニュー１１を表示し、前記配列切替手段７３を各メインキー２１～３５の配列を選択メニュー１１で選択された配列用に切り替えるように構成したものでもよい。

この場合には、前記切替キー４１～４３とは別に選択メニュー１１が用意されるため、より多くの配列を設定でき、様々な入力に対応することができて操作性も向上する。

【００２９】

さらに、高速配列のメインキー２１～３５を表示した際には、前記シフト入力手段７１を、タッチされたキーの第１シフト状態の記号コードを生成する第１シフト入力手段と、タッチされたキーの第２シフト状態の記号コードを生成する第２シフト入力手段とで構成し、前記「Ｙ」および「Ｒ」のシフト状態には、第１シフト状態として句点「、」および読点「。」を入力するキーと、第２シフト状態として「Ｆ」、「Ｖ」を入力するキーとを設定することが好ましい。

この場合には、特にカタカナ語の入力において頻度が高い特殊拗音である「ファ（Ｆ＋Ａ）」、「ヴァ（Ｖ＋Ａ）」を入力する際に用いられる「Ｆ」、「Ｖ」をタッチ入力することができ、特にカタカナ語の入力時の操作性が向上する。

【００３０】

前記メインキー２１～３５がＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア２０の上段１列には左側から順に「Ｙ」、「Ｕ」、「Ｉ」、「Ｏ」、「Ｐ」を入力するキーが設定され、中段１列には左側から順に「Ｈ」、「Ｊ」、「Ｋ」、「Ｌ」、セミコロン「；」を入力するキーが設定され、下段１列には左側から「Ｎ」、「Ｍ」、カンマ「,」、ピリオド「.」、記号「／」を入力するキーが設定されているとと

もに、前記「Ｙ」、「Ｕ」、「Ｉ」、「Ｏ」、「Ｐ」、「Ｈ」、「Ｊ」、「Ｋ」、「Ｌ」、「；」、「Ｎ」、「Ｍ」、「,」、「.」、「／」の各シフト状態には、「Ｑ」、「Ｗ」、「Ｅ」、「Ｒ」、「Ｔ」、「Ａ」、「Ｓ」、「Ｄ」、「Ｆ」、「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｘ」、「Ｃ」、「Ｖ」、「Ｂ」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【００３１】

この場合には、従来のＱＷＥＲＴＹ配列において、上段１列に配置された「Ｑ」、「Ｗ」、「Ｅ」、「Ｒ」、「Ｔ」、「Ｙ」、「Ｕ」、「Ｉ」、「Ｏ」、「Ｐ」がメインキーの上段１列の各キーのシフト状態および非シフト状態に設定され、ＱＷＥＲＴＹ配列における中段１列に配置された「Ａ」、「Ｓ」、「Ｄ」、「Ｆ」、「Ｇ」、「Ｈ」、「Ｊ」、「Ｋ」、「Ｌ」、セミコロン「；」がメインキーの中段１列の各キーのシフト状態および非シフト状態に設定され、ＱＷＥＲＴＹ配列における下段１列に配置された「Ｚ」、「Ｘ」、「Ｃ」、「Ｖ」、「Ｂ」、「Ｎ」、「Ｍ」、「,」、「.」、「／」がメインキーの下段１列の各キーのシフト状態および非シフト状態に設定されているため、従来より広く利用されて慣れ親しまれているＱＷＥＲＴＹ配列のキー順序を１５個のメインキーに設定でき、ＱＷＥＲＴＹ配列に慣れた人にとってキー配列を容易に覚えることができ、即座に利用できるようになる。

【００３２】

前記メインキー２１～３５がＱＷＥＲＴＹ式日本語専用配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア２０の上段１列には左側から順に「Ｙ」、「Ｕ」、「Ｉ」、「Ｏ」、「Ｐ」を入力するキーが設定され、中段１列には左側から順に「Ｈ」、「Ｊ」、「Ｋ」、「Ｌ」、長音「ー」を入力するキーが設定され、下段１列には左側から「Ｎ」、「Ｍ」、句点「、」、読点「。」、撥音「ん」を入力するキーが設定されているとともに、前記「Ｙ」、「Ｕ」、「Ｉ」、「Ｏ」、「Ｐ」、「Ｈ」、「Ｊ」、「Ｋ」、「Ｌ」、「ー」、「Ｎ」、「Ｍ」、「、」、「。」、「ん」の各シフト状態には、「Ｑ」、「Ｗ」、「Ｅ」、「Ｒ」、「Ｔ」、「Ａ」、「Ｓ」、「Ｄ」、「Ｆ」、「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｘ」、「Ｃ」、「Ｖ」、「Ｂ」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【００３３】

この場合にも、前述のＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列用の場合と同様に、長く慣れ親しまれているＱＷＥＲＴＹ配列のキー順序を１５個のメインキー２１～３５に設定でき、キー配列を容易に覚えることができるとともに、日本語において使用頻度が高い句点「、」、読点「。」、撥音「ん」を直接タッチ入力できて操作性も向上することができる。

【００３４】

また、本発明の画面タッチ式入力装置１において、前記画面３には、前記メインキーエリア２０に隣接して各種機能を実行するための複数の機能キー５１～５６が配置された機能キーエリア５０が設けられていることが好ましい。

この機能キー５１～５６は、配列切替手段７３によってメインキー２１～３５の配列に応じた各種機能キー５１～５６が設定されるように構成されていることが望ましい。

機能キー５１～５６には、「後退、削除、実行、取消、改行、小文字、スペース入力、半角変換、無変換、カタカナ変換、変換（漢字など）、前候補」等の機能が設定される。また、切替キー４１～４３で切り替えられた英語配列、数字配列、記号配列から標準配列に戻す解除キー５１が設けられていてもよい。

【００３５】

この場合には、各種機能も文字入力と同じタッチ入力で処理できて操作性が向上する。さらに、各配列に応じて機能キーを切り替えれば、特に日本語入力のみに必要な「漢字変換」などの機能を、英語の配列では表示させないことによって必要な機能キーのみが表示されるため、操作性がより一層向上する。

【００３６】

画面タッチ式入力装置１は、前記シフト入力手段７１を、前記画面３の外に設けられた押しボタン５を押しながらタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、押しボタンが押されていない状態でキーがタッチさ

れた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成する押しボタン式シフト入力手段８２で構成したものでもよい。
この場合には、ペン１５などを握った手の他に、ボタン４を押さなければならないため、両手で操作する必要があるが、両手を使えればシフト操作を簡単に行える。
【００３７】
画面タッチ式入力装置１は、前記シフト入力手段７１を、前記タッチ手段でキーが所定時間内に２回タッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、前記タッチ手段でキーが所定時間内に１回タッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するクリック式シフト入力手段８３で構成したものでもよい。
この場合には、マウスのダブルクリックと同様に所定時間内に２回タッチすればシフト操作を行える。このタッチの判断時間は、入力装置の利用者が適宜調整できるようにしておけば、各利用者によって２回タッチの間隔が異なる場合でも、１回タッチと２回タッチとを、つまりシフト操作であるか否かを正確に判断できる。
【００３８】
画面タッチ式入力装置１は、前記シフト入力手段７１を、キーの入力モードをシフト状態および非シフト状態に切り替えるシフトキー５を備え、シフトキー５でシフト状態に設定されている場合にタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、シフトキー５で非シフト状態に設定されている場合にタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するプレシフト式シフト入力手段８５で構成したものでもよい。
この場合には、予めシフトキー５を押してシフト状態にしておけば、シフト状態のキーを非シフト状態のキー入力と同様にタッチ入力でき、操作性がよい。特に、複数のシフト状態のキーを続けて入力する場合には、最初にシフト状態を設定すれば、その後のキータッチ時には何らシフト操作をする必要がないため、入力効率が向上する。
【００３９】
画面タッチ式入力装置１は、前記シフト入力手段７１を、シフト領域８６Ａおよび非シフト領域８６Ｂに区分された各キー領域がタッチされたかを判断するタッチ領域判断手段８７を備え、タッチ領域判断手段８７でシフト領域８６Ａがタッチされたと判断された場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、タッチ領域判断手段８７で非シフト領域８６Ｂがタッチされたと判断された場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成する領域区分式シフト入力手段８６で構成したものでもよい。
この場合には、各メインキー２１～３５にシフト状態と非シフト状態に設定された各記号を表示し、シフト状態に設定された記号側をタッチすれば、シフト状態の記号コードが入力でき、非シフト状態に設定された記号側をタッチすれば、非シフト状態に設定された記号コードが入力できる。この際、入力したい記号部分をタッチするという非常に直感的な操作で各記号を入力できるため、操作が分かりやすく、操作性も高くできる。
【００４０】
なお、本発明の画面タッチ式入力装置１における前記タッチ手段は、ペン１５や指先等が利用できるが、特に多くの人にとって利用しやすく、細かな操作も行えるペンを用いることが好ましい。
【００４１】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。
図１には、本実施形態の画面タッチ式入力装置１が示されている。画面タッチ式入力装置１は、携帯情報端末（ＰＤＡ）として用いられるものであり、本体２の表面には液晶画面３と、押しボタン４と、シフトキー５とが設けられている。なお、図１には示していないが、画面３部分を保護するために本体２に回動自在に蓋体を取り付けてもよい。
【００４２】

液晶画面３には、ワープロ、表計算、住所録、電子メール、スケジュールなどの各種機能を実行する際に、文字を入力したり、データが表示されるデータ表示領域１０が設けられている。この表示領域１０の形式は、選択された機能によって適宜変更されるように構成されている。

【００４３】

また、表示領域１０の下側には、選択メニュー１１と、キー入力領域１２とが配置されている。なお、この選択メニュー１１およびキー入力領域１２は、常時表示されるようにしてもよいが、通常は前記表示領域１０が画面３のほぼ全域に渡って表示され、画面に表示された選択メニュー表示キーや、キー入力開始キー等をタッチすると、表示領域１０上の一部にポップアップ式に必要に応じて表示されるようにすることが、表示領域１０を大きくできて情報量を多くできる点で好ましい。

【００４４】

この画面タッチ式入力装置１には、図１に示すように、タッチ手段であるペン１５が付属している。このため、本体２には、ペン１５を保持するホルダなどを設けておき、ペン１５の紛失を防止できるようにされていることが好ましい。

そして、画面タッチ式入力装置１を使用する場合には、本体２を左手で持ってあるいは机などの上に置いて、ペン１５を右手で握って操作すればよい。

【００４５】

キー入力領域１２には、図２にも示すように、メインキーエリア２０と、切替キーエリア４０と、機能キーエリア５０と、入力された文字が表示される入力ライン６０とが設けられている。

【００４６】

前記選択メニュー１１は、キー入力領域１２のメインキーエリア２０、切替キーエリア４０、機能キーエリア５０の設定を、標準配列用に切り替える標準配列メニューキー１６、同じく高速配列用に切り替える高速配列メニューキー１７、ＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列用に切り替える英語専用メニューキー１８、ＱＷＥＲＴＹ式日本語専用配列用に切り替える日本語専用メニューキー１９とを備えている。つまり、キー配列を切り替えるメニューは、図３に示すような階層構造で構成されている。

【００４７】

図２に示す標準配列用においては、メインキーエリア２０には、上下３段左右５列の１５個のメインキー２１～３５が配置されている。また、切替キーエリア４０には、３個の切替キー４１～４３が配置されている。さらに、機能キーエリア５０には、６個の機能キー５１～５６が配置されている。従って、メインキーエリア２０には、切替キー４１～４３および機能キー５１～５６を含めて、４段６列で計２４個のキー（ソフトキー）が配置されている。

【００４８】

この標準配列用における前記メインキーエリア２０内での文字キーの配列は、ローマ字入力の際のアルファベットの母音および子音の使用頻度、キー配列の覚え易さ、さらにはペン１５による入力効率を考慮して配置されたものとなっている。すなわち、キー配列を覚えやすいように、母音および子音のキーエリアを分けて配置し、さらにペン１５の移動量を少なくするには、基本位置をメインキーエリア２０の中心部分にすればよいから、母音および子音はそれぞれ使用頻度が高い順に打ちやすさの順である中段、上段、下段へと配列されるとともに、各段のキーは中心側から外側へと配列された構造となっている。

【００４９】

具体的には、メインキーエリア２０のうち一方側（図示例では左側）の２列のキー群からなるエリアを母音キーが設定された母音エリア２０Ａとし、メインキーエリア２０の残り３列のキー群からなるエリアを子音を入力する子音エリア２０Ｂに設定した。

【００５０】

そして、母音エリア２０Ａの各キー２１、２２、２６、２７、３１、３２にはそれぞれ母音を表す「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」の母音キーと撥音である「ん」のキー

が以下のように配列されている。
すなわち、母音キーのうち中段のキー２７、２６にはそれぞれ「Ａ」、「Ｉ」が設定され、上段のキー２２、２１にはそれぞれ「Ｕ」、「Ｅ」のキーが設定され、さらに下段のキー３２、３１には「Ｏ」と撥音「ん」のキーが設定されている。
【００５１】
これにより、メインキーエリア２０の中心位置に近い中段のキー２７に使用頻度の高い「Ａ」のキーが配置され、その横のキー２６に「Ｉ」のキーが配置されて操作性を向上できるとともに、中段、上段、下段に行くに従って、「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」の各キーが順に配置されて文字が覚えやすくなっている。
【００５２】
一方、右側３列の子音エリア２０Ｂには、日本語の子音を表す「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」の子音キーが配列されている。より具体的には、中段のキー２８、２９、３０が左側から順に「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」のキーとされ、また上段のキー２３、２４、２５が左側から順に「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」のキーとされ、さらに下段のキー３３、３４、３５が、左側から順に「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」のキーとされている。そして、これらの配列は、「か」行、「さ」行、「た」行、「な」行、「は」行、「ま」行、「や」行、「ら」行、「わ」行の子音がアカサタナ順にキーの中段、上段、下段、さらに各段において左側から右側へ並ぶように配慮されている。
なお、この子音の配列も、母音の配列と同様に、打ちやすさの順、ローマ字の使用頻度の順およびキー配列の覚え易さを配慮して設定されている。
【００５３】
また、前記子音キーのシフト状態（後述するシフト入力手段７１によって前記メインキーエリア２０の各キーをシフト操作した状態）には、句点「、」、読点「。」、長音「ー」、促音「っ」並びに母音を組み合わせて半濁音、濁音を構成する「Ｐ」、「Ｂ」、「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」が割り付けられている。
具体的には、上段の「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」に対応するキー２３、２４、２５には、「Ｐ」、「Ｂ」、「っ」が配列され、中段の「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」に対応するキー２８、２９、３０には、「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」が配列され、さらに下段の「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」に対応するキー３３、３４、３５には句点「、」、読点「。」、長音「ー」が配列されている。
【００５４】
一方、切替キーエリア４０の３つのキー４１、４２、４３には、メインキーエリア２０の各キーを、図２に示す標準配列から図４～６にそれぞれ示す英語配列、数字配列、記号配列に切り替える切替キーが設定されている。すなわち、英語切替キー（「英大」）４２をペン１５でタッチすると、図４に示す英語大文字を入力するための英語配列に切り替わり、数字切替キー（「数字」）４３をタッチすると、図５に示す数字入力用の数字配列に切り替わり、記号切替キー（「記号」）４１をタッチすると、図６に示す記号入力用の記号配列に切り替わるように構成されている。従って、キー配列を切り替えるメニューは、図３に示すように、選択メニュー１１における標準配列メニューの下に、標準配列メニューと、標準配列から各切替キー４１～４３をタッチすることで切り替えられる各配列メニューとが配置された階層構造で構成されている。
なお、各英語配列、数字配列、記号配列では、入力した文字、数字、記号は基本的に全角表示されるが、半角入力を基本とする場合には、各キー４１～４３をシフト入力手段を用いてシフト状態（「半」）でタッチすればよい。ここでは、「半」角が記号、英語、数字の各キー４１～４３のシフト位置にあるために、半角入力の操作性が良いといった利点もある。
【００５５】
また、機能キーエリア５０の各キー５１～５６には、ローマ字入力時に必要となる各種機能が設定されている。
すなわち、キー５１にはかな漢字変換の機能を実行する「変換」キーが設定され、キー５

２にはかな漢字無変換の機能を実行する「無変」キーが設定されている。また、キー５３にはスペース入力する「スペース」キーが、キー５４には「改行」キーが設定され、キー５５には入力ライン６０で確定された文字列を表示領域１０に送る「実行」キーが設定され、キー５６には入力ライン６０に表示されたカーソルを後退（前に戻す）「後退」キーが設定されている。

【００５６】

さらに、各キー５１～５６のシフト状態には、かな漢字変換時にリスト表示される同音異義語の前候補を表示する「前候」キー、カタカナ変換を行う「カナ」キー、半角に変換する「半角」キー、アルファベットを小文字に変換する「小字」キー、入力や変換操作を取り消す「取消」キーおよび「削除」キーがそれぞれ設定されている。

【００５７】

次に、図４に示す英語配列におけるメインキーエリア２０、切替キーエリア４０、機能キーエリア５０のキー配列について説明する。

メインキーエリア２０は、英語配列においても標準配列と同様に、左側２列の母音エリア２０Ａの中段のキー２７、２６にそれぞれ「Ａ」、「Ｉ」のキーが設定され、上段のキー２２、２１にそれぞれ「Ｕ」、「Ｅ」のキーが設定され、さらに下段のキー３２、３１に「Ｏ」、「Ｘ」のキーが設定されている。

また、子音エリア２０Ｂには、非シフト状態において、中段のキー２８、２９、３０が左側から順に「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」のキーとされ、また上段のキー２３、２４、２５が左側から順に「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」のキーとされ、さらに下段のキー３３、３４、３５が左側から順に「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」のキーとされている。

【００５８】

一方、前記メインキーエリア２０の各キーのシフト状態には、上段の左側から順にキー２１にハイフン記号「－」が、キー２２にアポストロフィー「’」が、キー２３に「Ｐ」が、キー２４に「Ｂ」が、キー２５に「Ｌ」が設定されるとともに、中段左側から順にキー２６にピリオド「．」が、キー２７にカンマ「，」が、キー２８に「Ｇ」が、キー２９に「Ｚ」が、キー３０に「Ｄ」が設定され、さらに下段左側から順にキー３１に「Ｊ」が、キー３２に「Ｑ」が、キー３３に「Ｆ」が、キー３４に「Ｖ」が、キー３５に「Ｃ」が設定されている。

【００５９】

一方、切替キーエリア４０の３つのキー４１、４２、４３は、標準配列と同一であり、記号切替キー４１、英語切替キー４２、数字切替キー４３がそれぞれ設けられている。

また、機能キーエリア５０には、５つのキー５１、５３～５６が設定されている。このうち、キー５４，５５，５６は、前記標準配列のキー５４～５６と同一である。一方、キー５１には標準配列に戻す「解除」キーが設定され、キー５３には「スペース」キーのみが設定されている。

【００６０】

次に、図５に示す数字配列におけるメインキーエリア２０、切替キーエリア４０、機能キーエリア５０のキー配列について説明する。

メインキーエリア２０は、左側３列に数字キーが設定され、右側２列に算術記号キーが設定されている。具体的には、メインキーエリア２０の上段左側から順にキー２１に数字「７」が、キー２２に数字「８」が、キー２３に数字「９」が、キー２４に記号「×」が、キー２５に記号「÷」が設定され、また中段左側から順にキー２６に数字「４」が、キー２７に数字「５」が、キー２８に数字「６」が、キー２９に記号「＋」が、キー３０に記号「－」が設定され、さらに下段左側から順にキー３１に数字「１」が、キー３２に数字「２」が、キー３３に数字「３」が、キー３４に記号「．」が、キー３５に記号「＝」が設定されている。

さらに、キー２４，２５，２９，３０，３４，３５の各シフト状態には、それぞれ記号「％」、記号「／」、コロン記号「：」、セミコロン記号「；」、カンマ「，」、記号「～」の各キーが設定されている。

【００６１】
一方、切替キーエリア４０の３つのキー４１、４２、４３は、標準配列と同一であり、記号切替キー４１、英語切替キー４２、数字切替キー４３がそれぞれ設けられている。
また、機能キーエリア５０には、５つのキー５１、５３～５６が設定されている。このうち、キー５５，５６は、前記標準配列、英語配列と同一である。一方、キー５１には、英語配列と同じ標準配列に戻す「解除」キーが設定され、キー５３には、その非シフト状態に数字「０」が、シフト状態に「スペース」キーが設定されている。また、キー５４には「改行」キーのみが設定されている。
【００６２】
次に、図６に示す記号配列におけるメインキーエリア２０、切替キーエリア４０、機能キーエリア５０のキー配列について説明する。
メインキーエリア２０は、左側２列にかっこ記号キーが設定され、右側３列に各種記号キーが設定されている。具体的には、メインキーエリア２０の上段左側から順にキー２１にかっこ記号「“」が、キー２２にかっこ記号「”」が、キー２３にアスタリスク記号「＊」が、キー２４にシャープ記号「＃」が、キー２５にアンド記号「＆」が設定され、また中段左側から順にキー２６にかっこ記号「「」が、キー２７にかっこ記号「」」が、キー２８に点記号「・」が、キー２９にコロン記号「：」が、キー３０にセミコロン記号「；」が設定され、さらに下段左側から順にキー３１にかっこ記号「（」が、キー３２にかっこ記号「）」が、キー３３にクエスチョン記号「？」が、キー３４に修飾記号「！」が、キー３５に記号「／」が設定されている。
【００６３】
一方、前記メインキーエリア２０の各キーのシフト状態には、上段左側から順にキー２１にかっこ記号「‘」が、キー２２にかっこ記号「’」が、キー２３に修飾記号「@」が、キー２４に右矢印記号「→」が、キー２５に左矢印記号「←」が設定され、中段左側から順にキー２６にかっこ記号「<」が、キー２７にかっこ記号「>」が、キー２８に点記号「‥」が、キー２９に点記号「…」が、キー３０に記号「～」が設定され、さらに、下段左側から順にキー３１にかっこ記号「〔」が、キー３２にかっこ記号「〕」が、キー３３にドル記号「＄」が、キー３４に円記号「￥」が、キー３５に修飾記号「§」が設定されている。
【００６４】
一方、切替キーエリア４０の３つのキー４１、４２、４３は、標準配列と同一であり、記号切替キー４１、英語切替キー４２、数字切替キー４３がそれぞれ設けられている。
また、機能キーエリア５０には、５つのキー５１、５３～５６が設定されている。このうち、キー５１、５４～５６は、前記数字配列と同一である。一方、キー５３は、そのシフト状態には各メインキー２１～３５あるいは適宜なポップアップ領域に各種の絵記号を表示する「絵記号」キーが、非シフト状態には表示された絵記号の次候補を表示する「次候補」キーが設定されている。
【００６５】
次に、図７に示す選択メニューキー１７で切り替えられる高速配列におけるメインキーエリア２０、切替キーエリア４０、機能キーエリア５０のキー配列について説明する。この高速配列は、図２に示す標準配列とほぼ同じであり、一部のキーが高速入力用に設定されている。
具体的には、母音エリア２０Ａの各キー２１、２２、２６、２７、３１、３２には、標準配列と同じ「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」、「ん」の各キーが設定されているが、これらのキーのシフト状態には、高速入力のための二重母音「ＡＩ」、「ＵＩ」、「ＵＵ」、「ＥＩ」、「ＯＵ」、「ＹＵＵ」が設定されている。すなわち、母音キーのうち中段のキー２７、２６のシフト状態には「「ＡＩ」、「ＵＩ」が設定され、上段のキー２２、２１のシフト状態には「ＵＵ」、「ＥＩ」が設定され、さらに下段のキー３２、３１のシフト状態には「ＯＵ」、「ＹＵＵ」が設定されている。
【００６６】

一方、右側３列の子音エリア２０Ｂには、標準配列と同じく日本語の子音を表す「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」の子音キーが配列されている。より具体的には、中段のキー２８、２９、３０が左側から順に「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」のキーとされ、また上段のキー２３、２４、２５が左側から順に「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」のキーとされ、さらに下段のキー３３、３４、３５が、左側から順に「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」のキーとされている。

また、前記子音キーのシフト状態も標準配列と同じである。具体的には、上段の「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」に対応するキー２３、２４、２５には、「Ｐ」、「Ｂ」、「っ」が配列され、中段の「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」に対応するキー２８、２９、３０には、「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」が配列され、さらに下段の「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」に対応するキー３３、３４、３５には句点「、」、読点「。」、長音「ー」が配列されている。

さらに、キー３３，３４のシフト状態には、第２シフト状態としてそれぞれ「Ｆ」、「Ｖ」が設定されている。

【００６７】

一方、切替キーエリア４０の３つのキー４１、４２、４３は、通常は、標準配列と同一であり、記号切替キー４１、英語切替キー４２、数字切替キー４３がそれぞれ設けられているが、メインキーエリア２０のいずれかのキーをタッチすると、図７に示すように、キー４１，４２，４３には、それぞれ「つ」、「く」、促音「っ」を入力するキーが設定され、これらのキー４１，４２，４３の各シフト状態には、「ち」、「き」、「ＹＯＵ」を入力するキーが設定されるように構成されている。従って、高速配列においては、切替キー４１～４３がサブキーとしても機能するように構成されている。

また、機能キーエリア５０には、標準配列と同じ機能が設定された６つのキー５１～５６が設定されている。

【００６８】

このような高速配列は、特に二重母音「ＡＩ」、「ＵＩ」、「ＵＵ」、「ＥＩ」、「ＯＵ」、「ＹＵＵ」、「ＹＯＵ」と「ん・き・く・ち・つ・っ」とを１回のタッチで入力できるようにしたことで高速入力を実現している。

すなわち、これらの二重母音、拗音、「ん・き・く・ち・つ・っ」は、日本語、特に音読み漢字において出現頻度が高いため、通常は２～３回のタッチで入力しなければならないこれらの文字を１回のタッチで入力できると、タッチ数が少なくなって入力効率が高くなるのである。このタッチ数を従来の５０音配列におけるかな入力およびＱＷＥＲＴＹ配列におけるローマ字入力と比較した例を表１に示す。

【００６９】

【表１】

ペン入力のタッチ数の比較

語例	５０音配列		ＱＷＥＲＴＹ配列		高速配列	
経済	けいさ濁い	5	ＫＥＩＺＡＩ	6	KEIZAI	4
流通	り小ゆうつう	6	ＲＹＵＵＴＵＵ	7	RYUUTUU	4
情報	し濁小ようほう	7	ＪＯＵＨＯＵ	6	ZYOUHOU	4
出版	し小ゆ小つは濁濁ん	9	ＳＹＵＰＰＡＮＮ	8	SYUっPAん	7
実力	し濁つり小よく	7	ＪＩＴＵＲＹＯＫＵ	9	ZIっRYOく	7

注：「５０音配列」の「濁」は濁音キー、「小」は小文字のシフトを表す。

【００７０】
この表１から分かるように、図７の高速配列を用いれば、二重母音や拗音を１回のタッチで入力できるため、かな入力やローマ字入力に比べてタッチ数（表１における各数字）を少なくでき、特に音読み語の多い文章においてはその効果を高めることができる。
【００７１】
また、前記高速配列では、文字入力の流れが右から左に順次移るように設計されている。つまり、右側の子音の次に左側の母音か二重母音にタッチし、母音の次にさらに左側の２音節目の「ん・き・く・ち・つ・っ」にタッチするので、手の動きに無駄が少なくなり、操作性を向上できる。これは、２音節の音読み漢字において２音節目が母音以外の場合には「ん・き・く・ち・つ・っ」のいずれかになる、つまり１音節目（子音＋母音）の後に「ん・き・く・ち・つ・っ」が入力される可能性が高いという日本語の特性に着目してなされたものであり、日本語の入力においては非常に効果的である。
【００７２】
これらの文字が含まれる漢字としては、以下のようなものがある。
１）２音節目が「イ」になる漢字の例（２重母音の「AI・UI・EI」のいずれかになる例）
・開催（KAI SAI）　・内外（NAI GAI）　・会計（KAI KEI)
・類推（RUI SUI）　・推定（SUI TEI）　・累計（RUI KEI)
２）２音節目が「ウ」になる漢字の例（２重母音の「UU・OU」のいずれかになる例）および「ＹＵＵ」、「ＹＯＵ」を含む漢字の例
・方法（HOU HOU）　・構造（KOU ZOU）　・工場（KOU ZYOU)
・東京（TOU KYOU）　・通風（TUU FUU）　・中央（TYUU OU)
３）２音節目が「ン」になる漢字の例
・安全（Aん ZEん）　・簡単（KAん TAん）　・混沌（KOん TOん）
４）２音節目が「キ・ク」になる漢字の例
・辟易（HEき Eき）　・的確（TEき KAく）　・画策（KAく SAく）
・目的（MOく TEき）　・宿敵（SYUく TEき）　・即席（SOく　SEき）
５）２音節目が「チ・ツ・ッ」になる漢字の例
・１日（Iち　NIち）　・吉日（KIち ZIつ）　・質実（SIつ ZIつ）
・切実（SEつ ZIつ）　・１日（Iち　NIち）　・活発（KAっ PAつ）
・実質（ZIっ SIつ）　・出発（SYUっ PAつ）
【００７３】
次に、図８に示す選択メニューキー１８で切り替えられるＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列におけるメインキーエリア２０、切替キーエリア４０、機能キーエリア５０のキー配列について説明する。このＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列は、従来のＱＷＥＲＴＹ配列のキーボードに慣れた人が英文を入力する際に使いやすいように設定されたものである。
ＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列では、そのメインキーエリア２０の上段１列には左側から順に、キー２１に「Ｙ」が、キー２２に「Ｕ」が、キー２３に「Ｉ」が、キー２４に「Ｏ」が、キー２５に「Ｐ」が設定され、中段１列には左側から順にキー２６に「Ｈ」が、キー２７に「Ｊ」が、キー２８に「Ｋ」が、キー２９に「Ｌ」が、キー３０にセミコロン「；」が設定され、下段１列には左側からキー３１に「Ｎ」が、キー３２に「Ｍ」が、キー３３にカンマ「,」が、キー３４にピリオド「.」が、キー３５に記号「／」が設定されている。
【００７４】
さらに、各メインキーのシフト状態には、上段１列左側から順に、キー２１に「Ｑ」が、キー２２に「Ｗ」が、キー２３に「Ｅ」が、キー２４に「Ｒ」が、キー２５に「Ｔ」が設定され、中段１列には左側から順にキー２６に「Ａ」が、キー２７に「Ｓ」が、キー２８に「Ｄ」が、キー２９に「Ｆ」が、キー３０に「Ｇ」が設定され、下段１列には左側からキー３１に「Ｚ」が、キー３２に「Ｘ」が、キー３３に「Ｃ」が、キー３４に「Ｖ」が、キー３５に「Ｂ」が設定されている。
【００７５】

一方、切替キーエリア４０には、図６に示したものと同様の記号配列に切り替えるためのＳＹＭ（SYMBOL）キー４１、入力モードを大文字入力および小文字入力のいずれかに切り替えるＣＡＰキー４２、図５に示したものと同様の数字配列に切り替えるためのＮＵＭキー４３が設けられている。
また、機能キーエリア５０には、４つのキー５３～５６が設定されている。このうち、キー５３にはスペース入力用の「ＳＰＡＣＥ」キーが、キー５４には「改行」キーが、キー５５には「ＤＥＬ」（削除）キーが、キー５６には「ＢＳ」（後退）キーがそれぞれ設定されている。

【００７６】

次に、図９に示す選択メニューキー１９で切り替えられるＱＷＥＲＴＹ式日本語専用配列におけるメインキーエリア２０、切替キーエリア４０、機能キーエリア５０のキー配列について説明する。このＱＷＥＲＴＹ式日本語専用配列は、従来のＱＷＥＲＴＹ配列のキーボードでローマ字入力に慣れた人が日本語を入力する際に使いやすいように設定されたものである。
この、ＱＷＥＲＴＹ式日本語用配列は、ＱＷＥＲＴＹ配列を基にしている点で前記ＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列とほぼ同じ配列になっている。

【００７７】

すなわち、そのメインキーエリア２０の上段１列には左側から順に、キー２１に「Y」が、キー２２に「U」が、キー２３に「I」が、キー２４に「O」が、キー２５に「P」が設定され、中段１列には左側から順にキー２６に「H」が、キー２７に「J」が、キー２８に「K」が、キー２９に「L」が、キー３０に長音「ー」が設定され、下段１列には左側からキー３１に「N」が、キー３２に「M」が、キー３３に句点「、」が、キー３４に読点「。」が、キー３５に「ん」が設定されている。

【００７８】

さらに、各メインキーのシフト状態には、上段１列左側から順に、キー２１に「Q」が、キー２２に「W」が、キー２３に「E」が、キー２４に「R」が、キー２５に「T」が設定され、中段１列には左側から順にキー２６に「A」が、キー２７に「S」が、キー２８に「D」が、キー２９に「F」が、キー３０に「G」が設定され、下段１列には左側からキー３１に「Z」が、キー３２に「X」が、キー３３に「C」が、キー３４に「V」が、キー３５に「B」が設定されている。

【００７９】

なお、切替キーエリア４０の３つのキー４１、４２、４３および機能キーエリア５０の６つのキー５１～５６は、前記標準配列と同一である。

【００８０】

次に前述のようにキーが配列された本発明にかかる画面タッチ式入力装置１を実現する内部構成について、図１０及び図１１を参照して説明する。
図１０は、画面タッチ式入力装置１を実現する内部構成のブロック図であり、図１１は処理手順を示すフローチャートである。
画面タッチ式入力装置１は、入力制御部７０、シフト入力手段７１、処理制御部７２、出力制御部７６を備えている。

【００８１】

入力制御部７０は、選択メニュー１１、メインキーエリア２０、切替キーエリア４０、機能キーエリア５０において、ペン１５によるタッチ入力があるかをチェックするものである（ステップ１、以下「ステップ」を「Ｓ」と略す）。

【００８２】

タッチ入力があれば、シフト入力手段７１はそのタッチ入力がシフト入力であるかを判断する（Ｓ２）。
ここで、シフト入力であると判断されれば、シフト入力手段７１は、タッチされたキーのシフト位置のキーコードを生成するシフト処理を行い（Ｓ３）、そのコードが処理制御部７２に送られる。一方、シフト入力でないと判断されれば、シフト入力手段７１はタッチ

されたキーの非シフト位置のキーコードを生成して処理制御部７２に送る。
【００８３】
処理制御部７２には、配列切替手段７３、キー処理手段７４、機能処理手段７５の各処理手段が設けられており、入力されたキーに応じて各処理手段が選択されて入力処理が行われる（Ｓ４）。例えば、入力されたキーが、選択メニュー１１の各メニューキー１６～１９であったり、切替キーエリア４０の各切替キー４１～４３であれば、配列切替手段７３によってそのキーで指定された配列にメインキーエリア２０、切替キーエリア４０、機能キーエリア５０を切り替える処理が行われる。
また、入力されたキーがメインキーエリア２０の各キーであれば、キー処理手段７４によってそのキーを入力ライン６０に表示・出力する処理が行われる（Ｓ４）。この際、標準配列等のローマ字入力の場合には、キー処理手段７４は入力されたアルファベットを自動的にかなに変換する処理を行う（Ｓ４）。
さらに、入力されたキーが機能キーエリア５０の各キーであれば、機能処理手段７５によってそのキーに設定された機能を実行する（Ｓ４）。例えば、変換キー５１がタッチされれば、入力ライン６０に表示された文字列を漢字に変換して確定する。また、実行キー５４がタッチされれば、確定された文字列を表示領域１０に表示する処理を行う。
【００８４】
出力制御部７６では、処理制御部７２で処理された結果を、液晶画面３に表示する処理を行う（Ｓ５）。
以上により、各タッチ入力に対する処理が完了し、次のタッチ入力があれば以上の処理を繰り返して順次タッチ入力を行う。
【００８５】
なお、シフト入力手段７１としては、図１２に示すように、押しボタン式シフト入力手段８１、クリック式シフト入力手段８２、プレシフト式シフト入力手段８３、領域区分式シフト入力手段８４の４つのシフト入力手段から適宜選択して用いられている。
以下、各シフト入力手段７１を個別に説明する。
【００８６】
押しボタン式シフト入力手段８１は、図１に示す押しボタン４を押しながらペン１５でキーがタッチされた場合には、そのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、押しボタン４が押されていない状態でキーがタッチされた場合には、そのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するように構成されている。
【００８７】
クリック式シフト入力手段８２は、ペン１５でキーが所定時間内に２回タッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、所定時間内に１回タッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するように構成されている。
すなわち、図１３に示すように、ペン１５で画面を最初にタッチしてから２度目にタッチして離すまでが設定された時間内である場合（▲１▼、▲２▼）には、シフト状態と判断し、ペン１５でタッチする動作が設定時間内に１回の場合（▲３▼、▲４▼）や、２回目のタッチ操作が設定時間を越えた場合（▲５▼）には、非シフト状態と判断するように構成されている。
【００８８】
プレシフト式シフト入力手段８３は、図１に示すシフトキー５が押されて入力モードがシフト状態に設定されている場合には、ペン１５でタッチされたキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、シフトキー５が再度押されて入力モードが非シフト状態に設定されている場合には、ペン１５でタッチされたキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するように構成されている。
【００８９】
領域区分式シフト入力手段８４は、図１４に示すように、各キーの上側半分をシフト領域８４Ａに、下側半分を非シフト領域８４Ｂに区分した際に、ペン１５でどちらの領域８４

Ａ，８４Ｂがタッチされたかを判断するタッチ領域判断手段８７を備え、タッチ領域判断手段８７でシフト領域８４Ａがタッチされたと判断された場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、タッチ領域判断手段８７で非シフト領域８４Ｂがタッチされたと判断された場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するように構成されている。

【００９０】

なお、この領域区分は、キーを上下に区分せずに、左右に区分しても良いし、斜めに区分してもよいが、いずれの場合にもその各領域にその領域をタッチした際に入力される記号を表示しておくことが好ましい。

【００９１】

また、シフト入力手段７１としては、上記の押しボタン式シフト入力手段８１、クリック式シフト入力手段８２、プレシフト式シフト入力手段８３、領域区分式シフト入力手段８４のいずれか１つを設定しておけばよいが、複数のシフト入力手段７１を設定しておいて利用者が適宜選択できるように構成してもよい。

なお、押しボタン４およびシフトキー５は、シフト入力手段７１として押しボタン式シフト入力手段８１、プレシフト入力手段８３を用いない場合には、本体２に設けなくてもよい。

【００９２】

さらに、図７に示す高速配列を選択した場合には、キー３３、３４には第１および第２の２つのシフト状態が設定されているため、シフト入力手段７１としても第１および第２の互いに異なる方式の２つのシフト入力手段を設定しておく必要がある。

例えば、第１シフト入力手段として押しボタン式シフト入力手段８１を設定し、第２シフト入力手段としてクリック式シフト入力手段８２等を設定すればよい。この場合、例えば、キー３３、３４を押しボタン４を押しながらタッチした場合には、第１シフト状態である句点「、」、読点「。」が入力され、キー３３、３４をクリック式（一定時間内に２回キーをタッチする）でタッチした場合には、第２シフト状態である「Ｆ」、「Ｖ」が入力される。

【００９３】

次にこのような本実施の形態における効果について説明する。

本実施の形態によれば、メインキー２１～３５が１５個しか設けられていなくても、シフト入力手段７１によって各キー２１～３５に少なくとも２つのキー（シフト状態に設定されるキーと非シフト状態に設定されるキー）つまり全体で少なくとも３０個のキーを設定することができる。従って、日本語をローマ字入力する際に用いるアルファベット、つまり母音「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」と、母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音を入力する「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」、さらに母音と組み合わせて日本語の濁音、半濁音を入力する「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」、「Ｐ」、「Ｂ」の１９文字に加えて句点「、」、読点「。」などまでを含めても各メインキー２１～３５に設定でき、少ないキー数でも日本語入力に十分対応できる。

同様に、アルファベット２６文字に加えてカンマ「，」、ピリオド「．」等も含めてメインキー２１～３５に設定でき、英語入力にも十分対応できる。

【００９４】

従って、従来のＱＷＥＲＴＹ配列や５０音配列に比べて大幅に少ない１５個のメインキー２１～３５を用いてローマ字入力や英語入力を行うことができる。このため、各キー２１～３５を従来のＱＷＥＲＴＹ配列や５０音配列のキーと同じ大きさで画面３に表示すれば、キー表示領域であるメインキーエリア２０を小さくできるため、キー２１～３５をタッチするペン１５の移動量も少なくでき、操作性を向上することができる。

また、メインキーエリア２０を小さくできることで、画面タッチ式入力装置１を小型化することができたり、データ等の表示領域１０を大きくすることができ、取扱い性や操作性を向上することができる。

【００９５】
一方、メインキーエリア２０を従来のＱＷＥＲＴＹ配列や５０音配列のキー配置領域と同じ程度の大きさにすれば、各メインキー２１～３５の大きさを従来に比べて大きくでき、キー２１～３５をペン１５や指先で簡単にタッチすることができ、この場合も操作性を向上することができる。
【００９６】
また、本実施の形態では、切替キー４１～４３および選択メニュー１１における各メニューキー１６～１９と、配列切替手段７３とを設けたので、メインキー２１～３５の配列を７種類に切り替えることができる。このため、アルファベットだけでなく、数字や記号さらには従来のＱＷＥＲＴＹ配列に類似する配列などの各種キー配列を設定することができる。
従って、メインキー２１～３５に設定される記号コードの配列を、日本語のローマ字入力用（標準配列）、英語配列、数字配列、記号配列、高速配列、ＱＷＥＲＴＹ英語専用配列、ＱＷＥＲＴＹ日本語専用配列の７種類に切り替えることができ、メインキー２１～３５が１５個しかなくても、前記シフト入力手段７１と配列切替手段７３とを組み合わせることによって、３０個×配列数分のキーを設定でき、各記号（文字、数字、記号など）を簡単に入力することができる。
【００９７】
さらに、この各配列の切替は、切替キー４１～４３や各メニューキー１６～１９をタッチするだけでよいため、各メインキー２１～３５の配列を簡単に切り替えてローマ字入力だけでなく、英語、数字、各種記号の入力を簡単に行うことができる。
【００９８】
また、各配列切替手段７３は、メインキー２１～３５だけではなく、機能キーエリア５０に表示される各機能キー５１～５６も切り替えるように構成されているので、各配列に合わせて機能キー５１～５６も設定することができ、操作性をより一層向上することができる。例えば、日本語入力のみに必要な「漢字変換」などの機能を、英語の配列では表示させないことによって必要な機能キーのみを表示させることができ、操作性がより一層向上する。
【００９９】
図２や図７に示すローマ字入力用の配列において、母音部分のキーと子音部分のキーとが母音エリア２０Ａおよび子音エリア２０Ｂに分かれて配置されるため、子音と母音とが交互に出現する日本語のローマ字入力時に、特に頻度が高い母音キーの位置を容易に把握できて操作性を向上することができる。
また、子音の中でも使用頻度が高い清音用の子音を各キーの非シフト状態に設定しているので、頻度の高い清音を入力する際にシフト操作を伴わないので、この点でも操作性を向上することができる。
【０１００】
その上、メインキーエリア２０での中心に近いキー２７、２８に、母音および子音において頻度が高い「Ａ」、「Ｋ」のキーを設定し、そのキーから外側に向かってかつ上段、下段の順で、母音「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」および子音「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」、「Ｍ」、「Ｙ」、「Ｒ」、「Ｗ」つまり「か」行から「わ」行までを順序よく並べて設定したので、キー配列を容易に把握でき、操作性をより一層向上することができる。
【０１０１】
さらに、前記子音エリアのうち「Ｋ」、「Ｓ」、「Ｔ」、「Ｎ」、「Ｈ」の各シフト状態には、母音「Ａ」、「Ｉ」、「Ｕ」、「Ｅ」、「Ｏ」と組み合わせて、日本語の濁音、半濁音を入力する「Ｇ」、「Ｚ」、「Ｄ」、「Ｐ」、「Ｂ」を配列したので、「か」、「さ」、「た」の入力位置に対応して「が」、「ざ」、「だ」が、「な」、「は」の入力位置に対応して「ぱ」、「ば」がそれぞれ配列されることとなり、濁音、半濁音のキーの位置を覚えやすくなり、操作性をより一層向上することができる。

【０１０２】
ローマ字入力用の標準配列（図２）、高速配列（図７）およびＱＷＥＲＴＹ式日本語専用配列（図９）では、日本語において頻度が高い撥音「ん」や促音「っ」および句点「、」、読点「。」、長音「ー」もメインキー２１～３５の一部に設定しているので、少ないキー数においても、撥音「ん」、促音「っ」、句点「、」、読点「。」、長音「ー」を１回のタッチ操作で入力できて操作性を向上することができる。特に、撥音「ん」は、キー３１あるいはキー３５に非シフト状態で設定されているため、日本語入力の特に音読み漢字などで頻度が高い撥音「ん」を簡単に入力することができる。
【０１０３】
一方、前記メインキーが英語配列用（図４、図８）に設定されている場合でも、英語入力で頻度が高いカンマ「，」、ピリオド「.」等を各キーのシフト状態あるいは非シフト状態に設定しているため、直接タッチ入力することができ、英語入力時の操作性も向上することができる。
【０１０４】
さらに、図４の英語配列は、図２の標準配列と多くのキーの配置を一致させており、図８のＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列は図９のＱＷＥＲＴＹ式日本語専用配列と多くのキー配置を一致させているので、標準配列と英語配列とを切り替えて併用する場合にも、キー配列が覚えやすく、操作性を向上することができる。
【０１０５】
図５に示す数字配列では、各数字を従来のキーボードにおけるテンキーと同様に配置でき、さらに計算に使われる各種記号をタッチ入力できるため、数字の入力や計算の操作を簡単に行うことができる。
【０１０６】
図６に示す記号配列では、使用頻度が多い割には、入力が難しかった各種記号を、各メインキー２１～３５に表示してタッチ入力することができるため、各種記号を簡単に入力することができる。また、各かっこ記号を、基準側の２列に配置された６個のメインキー２１、２２、２６、２７、３１、３２のシフト状態および非シフト状態にまとめて設定しているので、かっこ記号とその他の記号とのキー位置を容易に判断でき、入力操作性を向上することができる。
【０１０７】
図７に示す高速配列では、母音エリア２０Ａの各キー２１、２２、２６、２７、３１、３２のシフト状態に、日本語の特に音読み漢字において頻度が高い２重母音や拗音である「ＡＩ」、「ＵＩ」、「ＵＵ」、「ＥＩ」、「ＯＵ」、「ＹＵＵ」を設定し、これらの文字を１回のタッチで入力できるようにしているので、日本語の入力効率を向上することができる。
【０１０８】
その上、高速配列では、通常切替キーとして用いられるキー４１、４２、４３のシフト状態および非シフト状態に、「つ」、「く」、促音「っ」、「ち」、「き」、「ＹＯＵ」を入力するキーを設定しているので、日本語の特に音読みの単漢字の２音節目に頻出する「き・く・ち・つ・っ」を１回のタッチで入力できるとともに、東京（TOU KYOU）のように二重母音を伴う「ＹＯＵ」の文字も１回のタッチで入力でき、入力効率をより一層向上することができる。
さらに、これらのキーは、２音節目に頻出するという特徴を生かし、メインキーエリア２０のいずれかのキーがタッチされた後に、切替キー４１～４３の設定を「き・く・ち・つ・っ」等に切り替え、通常は他の配列と同じ切替キー４１～４３の設定として用いられるので、キー４１～４３を状況に応じて適宜切り替えることで共用することができ、操作性を損なうことなく、キー数を少なくすることができる。
【０１０９】
さらに、高速配列時には、メインキー３３、３４のシフト状態に、第１シフト状態としての句点「、」および読点「。」と、第２シフト状態としての「Ｆ」、「Ｖ」とを設定して

いるので、特にカタカナ語の入力において頻度が高い特殊拗音である「ファ（F＋A）」、「ヴァ（V＋A）」を入力する際に用いられる「Ｆ」、「Ｖ」を簡単に入力することができ、特にカタカナ語の入力時の操作性を向上することができる。

【０１１０】

図８および図９に示すＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列および日本語専用配列では、従来より広く利用されて慣れ親しまれているＱＷＥＲＴＹ配列のキー順序を１５個のメインキーに設定でき、ＱＷＥＲＴＹ配列に慣れた人にとってキー配列を容易に覚えることができ、即座に利用することができる。

【０１１１】

また、前記シフト入力手段７１として、特に、クリック式シフト入力手段８２、領域区分式シフト入力手段８４を用いれば、ペン１５によるタッチ方式を多少異ならせるだけでシフト入力と非シフト入力とを使い分けることができ、操作性を向上することができる。

【０１１２】

クリック式シフト入力手段８２を用いた場合には、所定時間内に２回タッチすればシフト操作を行えるため、マウスのダブルクリックと同様の操作とすることができて馴染みやすい操作とすることができる。

この際、タッチの判断時間を入力装置１の利用者が適宜調整できるようにしておけば、各利用者によって２回タッチの間隔が異なる場合でも、１回タッチと２回タッチとを、つまりシフト操作であるか否かを正確に判断できる。

【０１１３】

領域区分式シフト入力手段８４を用いた場合には、ペン１５でタッチする領域を変えるだけでシフト操作を行えて操作性を向上できる。

この場合には、各メインキー２１～３５にシフト状態と非シフト状態に設定された各記号を各シフト領域８４Ａおよび非シフト領域８４Ｂに表示し、その各領域８４Ａ、８４Ｂつまり入力したい記号部分を直接タッチするという非常に直感的な操作で各記号を入力できるため、操作が分かりやすく、操作性も高くすることができる。

【０１１４】

一方、押しボタン式シフト入力手段８１やプレシフト式シフト入力手段８３は、押しボタン４を押しながら、あるいはシフトキー５を押してからペン１５でタッチすればよいので、ペン１５のタッチの仕方は注意する必要がなく、明示的に操作することができ、利用者によっては特に細かな動きに不慣れな人にとっては、タッチの仕方を変えてシフト操作を行う場合に比べて操作しやすくできる場合もある。

【０１１５】

また、プレシフト式シフト入力手段８３を用いれば、複数のシフト状態のキーを続けて入力する場合には、最初にシフト状態を設定すれば、その後のキータッチ時には何らシフト操作をする必要がないため、入力効率が向上することができる。

【０１１６】

さらに、前記実施の形態では、キー入力領域１２の各キーを互いに離して配置しているので、各キーの領域が明確に区分され、ペン１５等によってタッチ入力する際に、２つのキーにまたがって入力してしまうような誤操作を防止することができる。特に、各キー間の隙間部分までタッチした場合には、その隙間部分から先のタッチ入力をキャンセルするように設定しておけば、誤操作を確実に防止することができる。

【０１１７】

なお、本発明は、前述の実施の形態に限定されない。

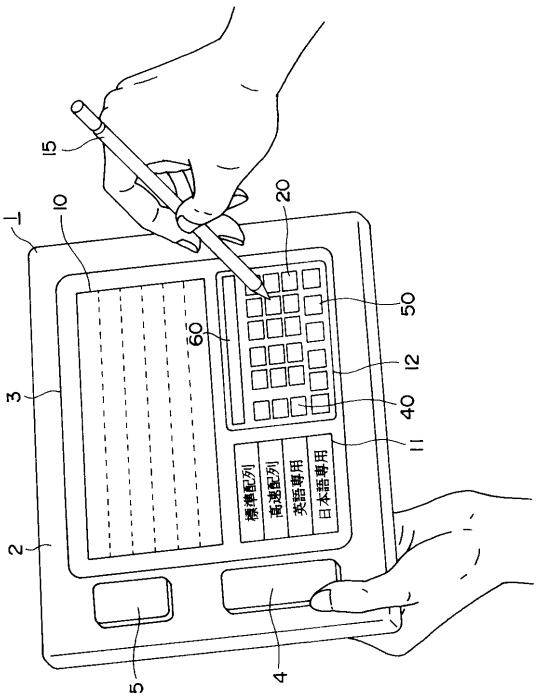
例えば、本発明は、前記図１に示す画面タッチ式入力装置１に限らず、図１５に示すようなより小型の画面タッチ式入力装置９０に適用してもよい。この場合には、表示領域１０が前述の入力装置１に比べて小さくなるが、それ以外の選択メニュー１１、キー入力領域１２は、前記入力装置１と同じものにでき、同様に操作することができる。

さらに、本体１に蓋体を取付け、この蓋体部分に表示領域１０を設け、本体１にキー入力領域１２を設けてもよい。要するに、本発明は、各種の携帯パソコン、電子手帳、携帯情

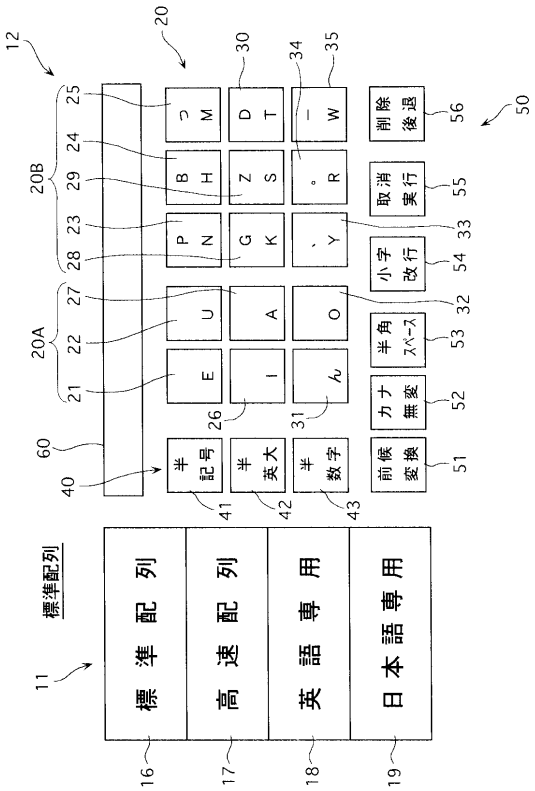
報端末（ＰＤＡ）等に広く適用することができる。
【０１１８】
また、前記実施の形態では、配列切替手段７３を機能させるために、切替キー４１～４３および選択メニュー１１を設けていたが、これらのいずれか一方のみを設けてもよい。また、配列切替手段７３は、前述のように液晶画面３上に表示されたものに限らず、本体２にボタン式に設けられたものでよい。
【０１１９】
さらに、メインキーエリア２０に表示される各メインキー２１～３５の配列は、前記標準配列やＱＷＥＲＴＹ式の配列に限らない。例えば、母音エリア２０Ａを下段一列に配置し、子音エリア２０Ｂを上中２段に配置してもよい。また、標準配列や高速配列などにおいて、母音エリア２０Ａと子音エリア２０Ｂとを左右逆にし、各キーの配置順もすべて逆向きにして前記実施例と対称的に設定してもよい。また、切替キーエリア４０や機能キーエリア５０もメインキーエリア２０の右側や上側などに他の場所に配置してもよく、これらの各キーエリア２０、４０、５０の配置位置等も利用者の利き手などを考慮して適宜設定すればよい。
【０１２０】
また、タッチ手段としては、ペン１５以外に指先等を利用してもよい。また、画面も液晶画面３に限らず、ＣＲＴ画面などを用いてもよい。ここで、ペン１５などのタッチを認識する手段としては、画面種類などに応じて静電容量型、光学型、抵抗型等の各種手段が利用でき、前記タッチ手段もこれら認識手段に応じて適宜選択すればよい。
さらに、各キーをタッチした場合には、タッチした各キーが反転表示されてどのキーがタッチされたかが容易に把握できるように構成してもよい。この際、シフト操作を伴う場合のタッチと、通常のタッチとで反転表示状態を変えれば、例えば、シフト操作の場合にはそのキーの上半分のみが反転し、通常操作の場合にはキーの下半分が反転するようにすれば、よりタッチ入力操作が把握しやすいという利点がある。
【０１２１】
さらに、本発明は、シフト入力手段７１を備えずに、配列切替手段７３のみを備えていてもよい。この場合には、各キーには記号等を１つづつしか設定できないが、各種キー配列を追加することで対応可能である。
【０１２２】
【発明の効果】
このような本発明の画面タッチ式入力装置によれば、画面上にキーを表示して文字、数字、記号などをタッチ式で入力する際に、操作が簡単で素早く入力することができるという効果がある。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一実施形態の画面タッチ式入力装置を示す斜視図である。
【図２】画面タッチ式入力装置における標準配列のキー配列を示す平面図である。
【図３】画面タッチ式入力装置におけるキー配列の構成を示すブロック図である。
【図４】画面タッチ式入力装置における英語配列のキー配列を示す平面図である。
【図５】画面タッチ式入力装置における数字配列のキー配列を示す平面図である。
【図６】画面タッチ式入力装置における記号配列のキー配列を示す平面図である。
【図７】画面タッチ式入力装置における高速配列のキー配列を示す平面図である。
【図８】画面タッチ式入力装置におけるＱＷＥＲＴＹ式英語専用配列のキー配列を示す平面図である。
【図９】画面タッチ式入力装置におけるＱＷＥＲＴＹ式日本語専用配列のキー配列を示す平面図である。
【図１０】画面タッチ式入力装置の内部構成を示すブロック図である。
【図１１】画面タッチ式入力装置の入力処理手順を示すフローチャートである。
【図１２】画面タッチ式入力装置におけるシフト入力手段の構成を示すブロック図である。

【図１３】クリック式シフト入力手段の機能を説明するための説明図である。
【図１４】領域区分式シフト入力手段の機能を説明するための説明図である。
【図１５】本発明の他の実施形態の画面タッチ式入力装置を示す斜視図である。
【図１６】従来のＱＷＥＲＴＹ配列を説明するために示した平面図である。
【図１７】従来の５０音配列を説明するために示した平面図である。
【符号の説明】
１、９０　画面タッチ式入力装置
２　　本体
３　　液晶画面
４　　押しボタン
５　　シフトキー
１０　表示領域
１１　選択メニュー
１２　キー入力領域
１５　タッチ手段であるペン
２０　メインキーエリア
２１～３５　メインキー
４０　切替キーエリア
４１～４３　切替キー
５０　機能キーエリア
５１～５６　機能キー
６０　入力ライン
７０　入力制御部
７１　シフト入力手段
７２　処理制御部
７３　配列切替手段
７４　キー処理手段
７５　機能処理手段
７６　出力制御部
８１　押しボタン式シフト入力手段
８２　クリック式シフト入力手段
８３　プレシフト式シフト入力手段
８４　領域区分式シフト入力手段
８７　タッチ領域判断手段

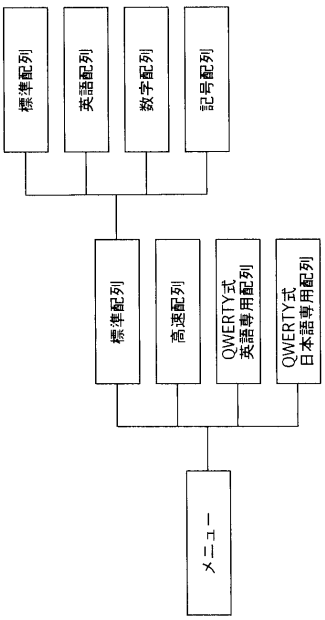
【図１】


標準配列
高速配列
英語専用
日本語専用

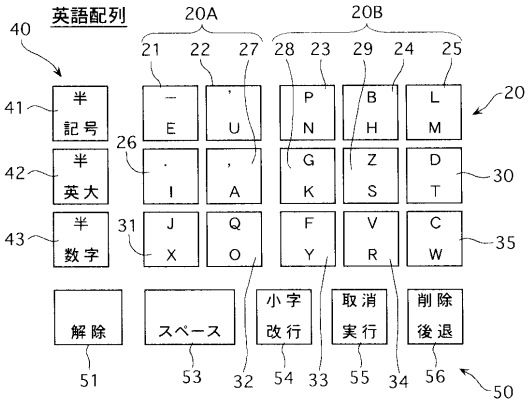
【図２】


標準配列
標準配列
高速配列
英語専用
日本語専用
削除
後退
取消
実行
小字
改行
半角
スペース
カナ
無変
前候
変換
半
記号
半
英大
半
数字

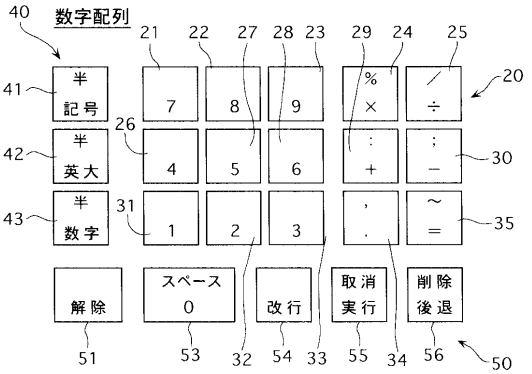
【図３】


標準配列
英語配列
数字配列
記号配列
標準配列
高速配列
QWERTY式
英語専用配列
QWERTY式
日本語専用配列
メニュー

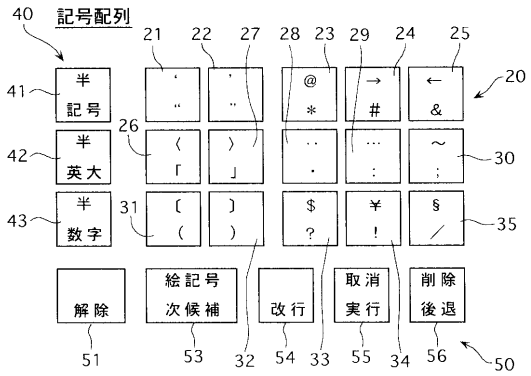
【図４】


英語配列
半
記号
半
英大
半
数字
解除
スペース
小字
改行
取消
実行
削除
後退

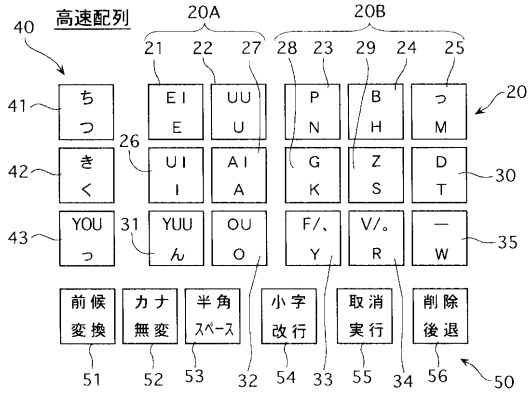
【図５】


数字配列
半
記号
半
英大
半
数字
解除
スペース
0
改行
取消
実行
削除
後退

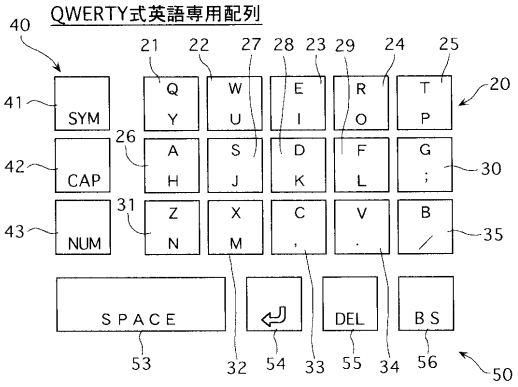
【図６】



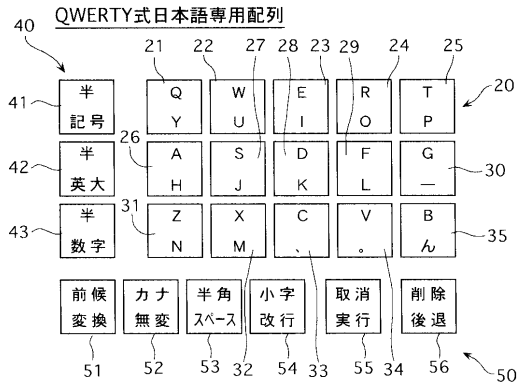
【図７】



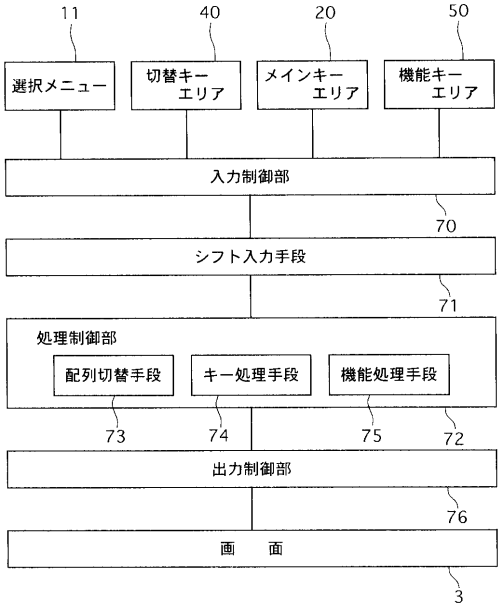
【図８】



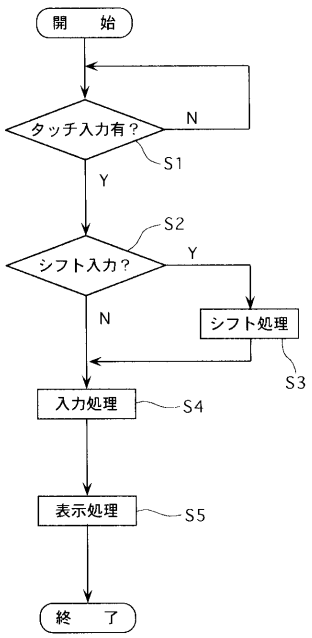
【図９】



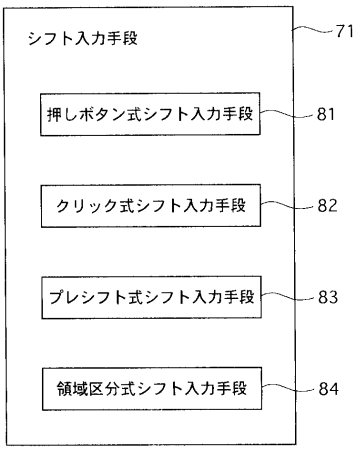
【図１０】



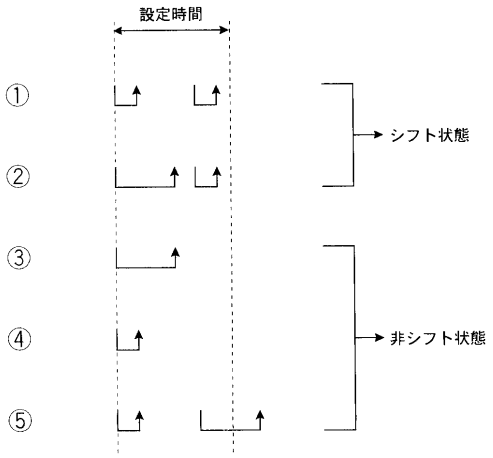
【図１１】



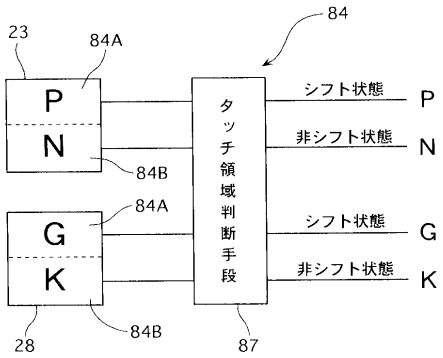
【図１２】



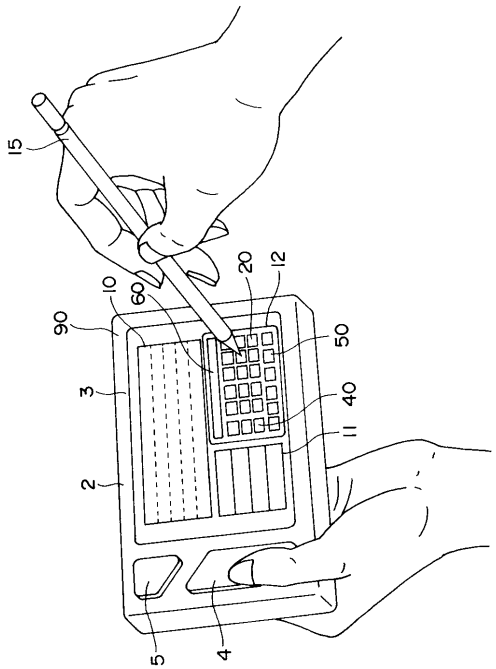
【図１３】



【図１４】



【図１５】



【図１６】

QWERTY配列の例

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	;
Z	X	C	V	B	N	M	,	.	ー

【図１７】

50音配列の例

わ	ら	や	ま	は	な	た	さ	か	あ
を	り	ゆ	み	ひ	に	ち	し	き	い
ん	る	よ	む	ふ	ぬ	つ	す	く	う
、	れ	゛	め	へ	ね	て	せ	け	え
。	ろ	ー	も	ほ	の	と	そ	こ	お

フロントページの続き

(56)参考文献 登録実用新案第３０１５７５４（ＪＰ，Ｕ）
特開平０５－１２０２８２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F 3/02 - 3/037