

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3590747号
(P3590747)

(45) 発行日 平成16年11月17日(2004.11.17)

(24) 登録日 平成16年8月27日(2004.8.27)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 3/02

F I

G06F 3/02 310D

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平11-365069	(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
(22) 出願日	平成11年12月22日(1999.12.22)	(73) 特許権者	392026693 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(65) 公開番号	特開2001-184155(P2001-184155A)	(74) 代理人	100079083 弁理士 木下 實三
(43) 公開日	平成13年7月6日(2001.7.6)	(74) 代理人	100094075 弁理士 中山 寛二
審査請求日	平成14年4月5日(2002.4.5)	(74) 代理人	100106390 弁理士 石崎 剛
		(72) 発明者	加藤 善也 東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミサワホーム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キー入力装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

キーエリアを有する本体と、この本体の後壁にヒンジを介して開閉可能に設けられ前記キーエリアを覆う円盤状の蓋体とを備え、全体としてコンパクト形に構成され、
前記蓋体の内面には液晶画面が設けられ、
前記本体のキーエリア右側には、少なくとも上下4段左右3列の12個のメインキーが設けられたメインキーエリアが配置されているとともに、前記本体のキーエリア左側には、カーソルを左、右、上および下に移動指令する1つのカーソルキーと、複数種の入力モードに切り替え可能な1つのモードキーとが上下に配置され、
前記上下のカーソルキーとモードキーとの間には、半角モードと全角モードとを切り替える半角・全角モード切替機能キーと、押された回数に応じて直前に入力された文字を小文字に変換したり、直前に入力された文字に濁点や半濁点を付加する機能キーとが左右位置に配置され、
前記カーソルキーは、菱形に形成され、かつ、その4つの角部にカーソルを左、右、上および下に移動指令するキースイッチ部を備え、
前記モードキーは、菱形に形成され、かつ、その4つの角部にそれぞれキースイッチ部を備え、各キースイッチ部には、かなモード、英字モード、数字モードおよび記号モードが設定され、
前記半角・全角モード切替機能キーと前記機能キーとは、互いに向かい合う側に頂角を有する二等辺三角形形状に形成されている、ことを特徴とするキー入力装置。

10

20

【請求項 2】

請求項 1 に記載のキー入力装置において、前記カーソルキー、前記モードキー、前記半角・全角モード切替機能キーおよび前記機能キーを含む複数の機能キーが、前記メインキーエリアの上側、左側および下側に沿った C 字状の機能キーエリアに配置されていることを特徴とするキー入力装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、日本語や英語を入力するキー入力装置に関する。詳しくは、携帯情報端末（PDA）、携帯電話、PHS、電子手帳、腕時計、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）等で入力操作を行えるようにしたキー入力装置に関する。

10

【0002】**【背景技術】**

近年、企業や家庭においてパソコン等の情報機器が広く利用されるようになってきている。このような情報機器としては、デスクトップ型、ノート型のパソコンや、携帯情報端末（PDA）が通常用いられている。

【0003】

ところで、これらの情報機器で文字を入力する場合、通常はキーボードが用いられている。

20

このキーボード入力において、広く用いられているのは、アルファベットを用いた入力である。すなわち、アルファベットの 26 文字を用いた入力は、覚えるキー数が少なく、ブラインドタッチも容易に行えるため、英文入力だけではなく、日本語入力の場合もローマ字入力として広く利用されている。

【0004】

ところで、従来のキーボードは、80 個以上のキーが複雑に並んでおり、小型化が困難であるという問題があった。また、多数のキーを両手を用いて入力しなければならず、習熟が難しいという問題もあった。

【0005】

このため、本出願人は、たとえば、特願平 11 - 11987 号に記載されたように、上下 4 段左右 3 列の 12 個のメインキーが設けられたメインキーエリアと、このメインキーエリアの上側、右側および下側に配置された複数の機能キーからなるコ字状の機能キーエリアとを有した小型キーボードを提案している。

30

【0006】

この小型キーボードでは、例えば右手で操作する場合、メインキーエリアの左右 3 列の各キーをそれぞれ人差し指、中指、薬指で押し、メインキーエリアの右側にある機能キーを小指で、メインキーエリアの下側にある機能キーを親指で押すことで、効率的な入力操作ができるように設計されている。

【0007】

この小型キーボードは、入力頻度の高いメインキーを、人差し指、中指、薬指の比較的動かし易い指で押し、頻度の低い機能キーを小指で押すようにしているため、効率的な入力操作ができた。

40

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上述したキーボードにおいて、実際に文字などを入力しようとした場合、上下 4 段左右 3 列の 12 個のメインキーのほかに、かな（カナ）・英大（英小）・数字・記号等を入力するためのモードキーや、カーソルを上、下、左、右へ移動させるためのカーソルキーが必要である。

【0009】

そのため、全体としてみると、キーの数も増え、キーボードの小型化を制限する要因とな

50

っている。

そこで、各キーの大きさを小さくすれば、キーボードの小型化をはかることが可能であるが、これでは、各キーを指で正確に打鍵しずらいため、操作性を損なう結果となる。

【0010】

本発明の目的は、このような従来の課題を解決すべくなされたもので、操作性を維持しつつ、小型化が可能なキー入力装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明のキー入力装置は、上記目的を達成するため、次の構成を採用している。以下、図面を参照して説明する。

請求項1に記載のキー入力装置は、キーエリア20, 50を有する本体2と、この本体2の後壁にヒンジ3を介して開閉可能に設けられ前記キーエリア20, 50を覆う円盤状の蓋体4とを備え、全体としてコンパクト形に構成され、前記蓋体4の内面には液晶画面6が設けられ、前記本体2のキーエリア右側には、少なくとも上下4段左右3列の12個のメインキー21~32が設けられたメインキーエリア20が配置されているとともに、前記本体2のキーエリア左側には、カーソルを左、右、上および下に移動指令する1つのカーソルキー54と、複数種の入力モードに切り替え可能な1つのモードキー56とが上下に配置され、前記上下のカーソルキー54とモードキー56との間には、半角モードと全角モードとを切り替える半角・全角モード切替機能キー55と、押された回数に応じて直前に入力された文字を小文字に変換したり、直前に入力された文字に濁点や半濁点を付加する機能キー59とが左右位置に配置され、前記カーソルキー54は、菱形に形成され、かつ、その4つの角部にカーソルを左、右、上および下に移動指令するキースイッチ部54A~54Dを備え、前記モードキー56は、菱形に形成され、かつ、その4つの角部にそれぞれキースイッチ部56A~56Dを備え、各キースイッチ部56A~56Dには、かなモード、英字モード、数字モードおよび記号モードが設定され、前記半角・全角モード切替機能キー55と前記機能キー59とは、互いに向かい合う側に頂角を有する二等辺三角形形状に形成されている、ことを特徴とする。

このキー入力装置によれば、モードキー56は、複数種の入力モードに切り替え可能な1つのモードキーによって構成されているから、全体としてキーの数を少なくできる。よって、各キーの大きさを変えずに、小型化がはかれる。つまり、操作性を維持しつつ、小型化が達成できる。

【0012】

また、前記モードキー56は、菱形に形成され、かつ、その4つの角部にそれぞれキースイッチ部56A~56Dを備え、各キースイッチ部56A~56Dには、かなモード、英字モード、数字モードおよび記号モードが設定されている。

ここで、英字モードは、英小文字モードおよび英大文字モードの少なくとも1つのモードを含む。また、かなモードには、ひらかなモードのほかに、カタカナモードを含んでもよい。

このキー入力装置によれば、1つのモードキー56によって、かなモード、英字モード、数字モードおよび記号モードの4種のモードに切り替えることができる。しかも、モードの切り替えにあたっては、モードキーの菱形の角部、つまり、希望するモードに対応するいずれかの角部を押すだけでよいから、複数のキーを同時に操作してモードを替えるよりも、操作が簡単でかつ迅速に行うことができる。

【0013】

また、前記モードキー56の上には、カーソルを左、右、上および下に移動指令する1つのカーソルキー54が配置され、このカーソルキー54は、菱形に形成され、かつ、その4つの角部にカーソルを左、右、上および下に移動指令するキースイッチ部54A~54Dを備えている。

このキー入力装置によれば、モードキーのほかに、カーソルキー54も1つのキーによって構成されているから、全体としてキーの数をより少なくできる。よって、各キーの大き

10

20

30

40

50

さを変えることなく、小型化がはかれる。つまり、操作性を維持しつつ、小型化が達成できる。しかも、カーソルを移動させるにあたっては、カーソルキーの菱形の角部、つまり、希望する移動方向に対応するいずれかの角部を押すだけでよいから、操作を迅速に行うことができる。

【0014】

また、前記カーソルキー54とモードキー56とは、前記メインキーエリア20の左側に配置されている。

このキー入力装置によれば、打鍵頻度の高いメインキー21～32の各列を人差し指、中指、薬指で操作するようにし、かつメインキー21～32の左側に配置されたカーソルキー54とモードキー56とを人差し指や左手で打鍵して入力操作を行うことができる。このため、人差し指、中指、薬指でメインキー21～32を打鍵して文字を入力しながら、人差し指を少し左へ移動して、あるいは左手でカーソルキー54やモードキー56を操作することができるから、入力操作を能率的にできる。特に、モードキー56については左手で操作するようにすれば、モードキー56とメインキー21～32とを同時に操作できる。

10

【0015】

請求項2に記載のキー入力装置は、請求項1に記載のキー入力装置において、前記カーソルキー54、前記モードキー56、半角・全角モード切替機能キー55および機能キー59を含む複数の機能キー51～59が、前記メインキーエリア20の上側、左側および下側に沿ったC字状の機能キーエリアに配置されていることを特徴とする。

20

このキー入力装置によれば、機能キー51～59をメインキーエリア20の上側、左側、下側に配置したので、打鍵頻度の高いメインキー21～32の各列を人差し指、中指、薬指で操作するようにし、かつメインキー21～32の上側、左側にある機能キー51～56、59は人差し指や中指、あるいは、左手で打鍵し、下側のキー57、58は親指で打鍵して入力操作を行うことができる。このため、小指を使わずにすべてのキー21～32、51～59を打鍵操作することができ、特に小指での打鍵操作に慣れていない初心者に対する入力操作性を向上することができる。

【0016】

【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。

30

(全体構成)

本実施形態は、図1、図2および図3に示すように、本発明のキー入力装置を携帯情報端末1に適用した例である。同携帯情報端末1は、例えば、携帯電話やPHS等を接続し、これを通じて入力した情報を送信したり、受信した情報を記憶、表示するもので、正方形盤状の本体2と、この本体2の後壁にヒンジ3を介して開閉可能に設けられた円盤状の蓋体4とを備え、全体としてコンパクト形に構成されている。本体2にはキー入力装置5が設けられているとともに、蓋体4の内面には液晶画面6が設けられている。

【0017】

キー入力装置5は、前記本体2の右側に設けられた矩形状のメインキーエリア20と、このメインキーエリア20の上側、左側および下側に沿って形成された機能キーエリア50とを備えている。つまり、メインキーエリア20の上側、左側および下側に沿ってC字状の機能キーエリア50が設けられている。メインキーエリア20には、少なくとも上下4段左右3列の12個のメインキー21～32が配置されている。機能キーエリア50には、9個の機能キー51～59が配置されている。

40

【0018】

(メインキー21～32の構成)

メインキー21～32には、各文字、記号や機能が設定されている。すなわち、各メインキー21～32のキー表面(キートップ)には、各キー21～32を単独で打鍵した際に入力され、ローマ字による日本語入力や英語入力に用いられるアルファベット等の文字キーが設定されている。ここで、前記メインキー21～32での文字キーの配列は、上段側

50

に母音キーが設定され、その下側には、ローマ字入力において前記母音キーと組み合わせられることで「か行」～「わ行」を入力する子音キーが配列されている。

【0019】

具体的には、図4に示すように、各キー21～25には、文字配列としてそれぞれ母音を表す「A」、「I」、「U」、「E」、「O」がそのキーを1回打鍵した際に入力される第1の文字キーとして配列されている。この配列は、左から右および第1段から第2段に行くに従って、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」となるように文字の覚えやすさを配慮して設定されている。

【0020】

他の各キー27～32には、そのキーを1回打鍵した際に入力される第1の文字キーとして、日本語の子音を表す「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「R」の子音キーが配列され、キー26には、子音キー「Y」が配列されている。これらの配列は、「か」行、「さ」行、「た」行、「な」行、「は」行、「ら」行、「や」行の子音がほぼアカサタナ順に並ぶように配慮して設定されている。

また、キー32、26には、そのキーを2回連続して打鍵した際に入力される第2の文字キーとして、「M」、「W」の子音キーが配列されている。この配列は、残りの「ま」行、「わ」行が並ぶようにしたものである。

【0021】

また、キー27～29、31には、そのキーを2回連続して打鍵した際に入力される第2の文字キーとして、「G」、「Z」、「D」、「B」の各子音キーが配列されている。すなわち、「が」行、「ざ」行、「だ」行、「ば」行を入力する子音「G」、「Z」、「D」、「B」が、清音「か」行、「さ」行、「た」行、「は」行を入力する「K」、「S」、「T」、「H」に対応して設定されて清音と濁音とが対応するように配列されている。

【0022】

また、「は」行、「ば」行を入力する「H」、「B」が設定されたキー31には、第3の文字キーとして「ぱ」行を入力するための「P」が設定され、「ぱ」行の入力も覚えやすく、かつ、操作性よく行えるようになっている。

また、「な」行を入力する「N」が設定されたキー30は、ローマ字入力においては、撥音「ん」を入力するキーとしても利用されている。

【0023】

さらに、「A」、「E」が設定された母音キー21、24は、第2の文字キーとして長音「ー」、促音「っ」がそれぞれ設定された長音設定母音キー、促音設定母音キーとされている。

また、キー26～29には、そのキーを3回連続して打鍵した際に入力される第3の文字キーとして「X」、「F」、「J」、「V」がそれぞれ設定されている。

さらに、キー30には、英語入力モード時の第2の文字キーとして「C」が設定され、第3の文字キーとして「Q」が設定されている。

また、キー32には、第3の文字キーとして「L」が設定されている。

【0024】

従って、アルファベット26文字に関しては、12個のメインキー21～32の内、5個のキー21～25に母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が単独で設定され、他のキー26～32に、他の21文字が3文字ずつ設定されている。具体的には、キー26に「YWX」、キー27に「KGF」、キー28に「SZJ」、キー29に「TDV」、キー30に「NCQ」、キー31に「HBP」、キー32に「RML」がそれぞれ設定されている。

【0025】

各メインキー21～32のキートップ上側（前記単独入力時の文字や機能を示す記号の上側）には、後述する記号モードにおいて、押された回数に応じて入力される各種記号が設定されている。

具体的には、キー21に「()'」、キー22に「{ }"」、キー23に「「」^」、キ

10

20

30

40

50

キー 24 に「<>`」、キー 25 に「[]チルダ記号」、キー 26 に「/ %」、キー 27 に「- + =」、キー 28 に「@ * #」、キー 29 に「¥ & \$」、キー 30 に「. : ;」、キー 31 に「_ ~」、キー 32 に「。 ! ?」がそれぞれ設定されている。

【0026】

また、メインキー 21 ~ 32 の左斜上位置（各メインキー 21 ~ 32 の外側左斜上位置）には、数字モードにおいて入力される各種数字、記号が設定されている。具体的には、メインキー 21 ~ 32 の左斜上位置には、数字「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「0」、およびカンマ「,」、ピリオド「.」がそれぞれ設定されている。なお、これらの数字、記号は、数字モードにおいて、各メインキー 21 ~ 32 を 1 回打鍵すると入力されるように設定されている。

10

【0027】

（機能キー 51 ~ 59 の構成）

機能キー 51 ~ 59 には、入力モードの切り替えや文字入力時に利用される各種機能が設定されている。

すなわち、各機能キー 51 ~ 59 のキートップには、それらのキーが単独で押された際に入力される機能を示す記号が表記されている。具体的には、次の通りである。

【0028】

キー 51 には、その表面に「後退」と表記され、カーソルの左の文字を削除するバックスペース機能が設定されている。このキー 51 を押し続けるとオートリピートが働き、複数の文字を連続して削除できる。

20

キー 52 の表面には「メニュー」と表記されている。このキー 52 が押されると、画面 6 にメニューが表示され、文字キーの数字によっていずれかのメニューが選択できるようになっている。

キー 53 には、その表面に「戻る」と表記され、命令を取り消す機能が設定されている。

【0029】

キー 54 は、カーソルキーとして設定されている。

キー 55 には、その表面に「半/全」と表記され、半角モードと全角モードとを切り替える半角・全角モード切替機能が設定されている。また、キー 55 には、電源 ON/OFF の機能も設定され、その右位置に「ON/OFF」と表記されている。

キー 56 は、モードキーとして設定されている。

30

【0030】

キー 57 には、その表面に「スペース・変換」と表記され、未確定文字（かな）を漢字などに変換する機能が設定されている。なお、キー 57 を繰り返し押すと、次候補が表示されるようになっている。

また、未確定文字が無い状態において、キー 57 を打鍵すると、空白（スペース）が入力されるようになっている。つまり、スペース入力機能が設定されている。この場合、キー 57 を押してから一定時間、例えば 2 秒を越えて押し続けるとスペースが連続して入力（オートリピート）されるようになっている。

【0031】

キー 58 には、その表面に「実行」と表記され、入力した文字の確定、命令の実行、改行入力などを行う機能が設定されている。

40

キー 59 には、その表面に「小`°」と表記され、押された回数に応じて、直前に入力された文字を小文字に変換したり、あるいは、直前に入力された文字に濁点「`」や半濁点「°」を付加する機能が設定されている。

【0032】

（カーソルキー 54 の詳細）

カーソルキー 54 は、図 5 に示すように、菱形形状に形成され、その左、右、上、下の 4 つの角部にキースイッチ部 54A ~ 54D を有する。各キースイッチ部 54A ~ 54D の表面には、カーソルの移動方向を示す記号がそれぞれ表記されている。

【0033】

50

(モードキー 5 6 の詳細)

モードキー 5 6 は、図 6 に示すように、菱形形状に形成され、その下、右、上、左の 4 つの角部にキースイッチ部 5 6 A ~ 5 6 D を有する。各キースイッチ部 5 6 A ~ 5 6 D の表面には、「かな」「英小」「数字」「記号」の文字が表記されているとともに、キースイッチ部 5 6 A の右斜下位置には「カナ」の文字が、キースイッチ部 5 6 B の右斜下位置には「英大」の文字が表記されている。そして、これらのかなキー(キースイッチ部 5 6 A)、英小キー(キースイッチ部 5 6 B)、数字キー(キースイッチ部 5 6 C)および記号キー(キースイッチ部 5 6 D)の操作に応じてモードが切り替えられる。

【0034】

i) かな/カナモード

かなキー(キースイッチ部 5 6 A)を 1 回押すと、「かな(ひらかな)モード」へ切り替えられる。なお、「かな(ひらかな)モード」において、かなキー(キースイッチ部 5 6 A)を 1 回押すと、「カナ(カタカナ)モード」に切り替えられる。

ii) 英小/英大モード

英小キー(キースイッチ部 5 6 B)を 1 回押すと、「英小文字モード」へ切り替えられる。なお、「英小文字モード」において、英小キー(キースイッチ部 5 6 B)を 1 回押すと、「英大文字モード」に切り替えられる。

iii) 数字モード

数字キー(キースイッチ部 5 6 C)を 1 回押すと、「数字モード」へ切り替えられる。

iv) 記号モード

記号キー(キースイッチ部 5 6 D)を 1 回押すと、「記号モード」へ切り替えられる。

【0035】

(キー入力処理)

前述のキー配列のキー入力装置 5 における入力処理機能について、図 7 に示すブロック図を参照して説明する。

まず、各キー 2 1 ~ 3 2、5 1 ~ 5 9 が打鍵されたか否かをキー入力検出手段 1 0 1 で検出する。例えば、一定サイクル(例えば 1 ~ 1 0 m s)でタイマ割込を行い、各キー 2 1 ~ 3 2、5 1 ~ 5 9 に割り当てられた I/O ポート等をチェックしてキー入力があるか否かをチェックする。

【0036】

キー入力無しと判断されたら、タイマ割込を一定サイクルで繰り返してキー入力を待つ。一方、キー入力有りと判断されれば、キー入力処理手段 1 0 2 において入力処理が行われる。

なお、モードキー 5 6 を打鍵して入力モードの切替操作が行われた場合には、モード切替手段 1 0 3 が作動され、キー入力処理手段 1 0 2 の入力モードが適宜切り替えられて設定される。

【0037】

キー入力処理手段 1 0 2 では、設定された入力モードと入力されたキーに応じて所定の文字や数字等が出力されるように処理する。

そして、出力された文字や数字は、画面制御手段 1 0 4 を介して液晶画面 6 に表示される。

【0038】

(文字・数字・記号の入力)

i) かな/カナモード

ひらがなモード時に、メインキー 2 1 ~ 3 2 を押すと、ローマ字入力によりひらがなが入力される。すなわち、母音キー 2 1 ~ 2 5 を 1 回押せば母音が入力され、子音キー 2 6 ~ 3 2 と母音キー 2 1 ~ 2 5 とを押せば「子音 + 母音」でローマ字入力によるひらがなが入力される。

カタカナモード時に、メインキー 2 1 ~ 3 2 を押すと、ひらがなモードと同様に、ローマ字入力によりカタカナが入力される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

ひらがなモードおよびカタカナモードで、母音キー 2 1 ~ 2 5 を押すとその母音が入力される。この際、母音キー (I , U , O) 2 2 , 2 3 , 2 5 を 2 回以上連続して押すと、そのアルファベット (母音) が続けて入力される。

一方、長音設定母音キー 2 1 および促音設定母音キー 2 4 を 2 回以上続けて押した場合には、条件に応じて長音、促音が入力される。

【 0 0 4 0 】

また、ひらがなモードおよびカタカナモードにおいて、キー 5 9 が押されると、押された回数に応じて、直前に入力された文字が小文字に変換されたり、あるいは、直前に入力された文字に濁点「`」や半濁点「°」が付加される。

具体的には、「か」行、「さ」行、「た」行のいずれかの文字 (すなわち、「か」「き」「く」「け」「こ」「さ」「し」「す」「せ」「そ」「た」「ち」「つ」「て」「と」のいずれかの文字) が入力された後、キー 5 9 が 1 回押されると直前に入力された文字が小文字に変換され、2 回押されると直前に入力された文字に濁点「`」が付加され、3 回押されると元の文字に戻る。例えば、「か」が入力された後、キー 5 9 が 1 回押されると小文字の「か」に変換され、2 回押されると濁点「`」が付加されて「が」となり、3 回押されると元の文字「か」に戻る。また、例えば、「け」が入力された後、キー 5 9 が 1 回押されると小文字の「け」に変換され、2 回押されると濁点「`」が付加されて「げ」となり、3 回押されると元の文字「け」に戻る。

また、「は」行のいずれかの文字 (すなわち、「は」「ひ」「ふ」「へ」「ほ」のいずれかの文字) が入力された後、キー 5 9 が 1 回押されると直前に入力された文字に濁点「`」が付加され、2 回押されると直前に入力された文字に半濁点「°」が付加され、3 回押されると元の文字に戻る。例えば、「は」が入力された後、キー 5 9 が 1 回押されると濁点「`」が付加されて「ば」となり、2 回押されると半濁点「°」が付加されて「ぱ」となり、3 回押されると元の文字「は」に戻る。

さらに、「あ」「い」「う」「え」「お」「や」「ゆ」「よ」「わ」のいずれかが入力された後、キー 5 9 が 1 回押されると直前に入力された文字が小文字に変換され、2 回押されると元の文字に戻る。例えば、「あ」が入力された後、キー 5 9 が 1 回押されると小文字「あ」に変換され、2 回押されると元の文字「あ」に戻る。

【 0 0 4 1 】

i i) 英字モード

英字モード時に、メインキー 2 1 ~ 3 2 を押すと、各アルファベットが入力される。この際、母音キー 2 1 ~ 2 5 を連続して 2 回以上押すと、そのアルファベットが繰り返し入力される。

一方、各子音キー 2 6 ~ 3 2 は、1 回押すと各キートップの左側の文字が、2 回押すと中央の文字が、3 回押すと右側の文字がそれぞれ入力される。また、4 回押すと、1 回押された状態に戻る。

なお、英小文字と英大文字は、先に入力モードを切り替えて入力する。

【 0 0 4 2 】

i i i) 数字モード

数字モード時に、メインキー 2 1 ~ 3 2 を押すと、各キー 2 1 ~ 3 2 の斜左上に書かれた数字「1」「2」「3」「4」「5」「6」「7」「8」「9」「0」および「,」、「.」が入力される。複数回押された場合には、各数字、カンマ、ピリオドが押された回数分入力される。

【 0 0 4 3 】

i v) 記号モード

記号モード時に、メインキー 2 1 ~ 3 2 を押すと、各キー 2 1 ~ 3 2 のキートップ上側左に表記された記号「(」、「{」、「[」、「<」、「[/」、「-」、「@」、「¥」、「・」、「,」、「。」がそれぞれ入力される。

2 回続けて押すと、メインキー 2 1 ~ 3 2 のキートップ上側中央に表記された記号「) 」

10

20

30

40

50

、「}」、「|」、「>」、「]」、「%」、「+」、「*」、「&」、「:」、「_」、「!」がそれぞれ入力される。

3回続けて押すと、メインキー21～32のキートップ上側に表記された記号「'」、「"」、「^」、「`」、「チルダ記号」、「_」、「=」、「#」、「\$」、「;」、「~」、「?」がそれぞれ入力される。

【0044】

(実施形態の効果)

1)キー入力装置5では、カーソルキー54とモードキー56とが、それぞれ菱形形状の1つのキーによって構成されているから、全体としてキーの数を少なくできる。よって、各キーの大きさを変えずに、小型化がはかれる。つまり、操作性を維持しつつ、小型化が達成できる。

10

【0045】

2)1つのモードキー56によって、「かな(カナ)モード」、「英小(英大)モード」、「数字モード」および「記号モード」にそれぞれ切り替えることができる。しかも、モードの切り替えにあたっては、希望するモードに対応するいずれかの角部に設けられたキースイッチ部56A～56Dを押すだけでよいから、複数のキーを同時に操作してモードを替えるよりも、操作が簡単で迅速に行うことができる。

【0046】

3)複数の機能キー51～59が、メインキーエリア20の上側、左側および下側に沿ったC字状の機能キーエリア50に配置されているから、打鍵頻度の高いメインキー21～32の各列を人差し指、中指、薬指で操作するようにし、かつ、メインキー21～32の上側、左側にある各機能キー51～56、59は人差し指や左手で打鍵し、下側のキー57、58は親指で打鍵して入力操作を行うことができる。このため、小指を使わずにすべてのキーを打鍵操作することができ、特に小指での打鍵操作に慣れていない初心者に対する入力操作性を向上することができる。

20

【0047】

4)カーソルキー54とモードキー56とは、メインキーエリア20の左側に配置されているから、打鍵頻度の高いメインキー21～32の各列を人差し指、中指、薬指で操作しながら、人差し指を左へわずかに移動して、あるいは、左手でカーソルキー54、モードキー56を操作することができるから、入力操作を能率的にできる。

30

【0048】

5)変換・スペースキー57と実行キー58とは、メインキー21～32の下側に配置されているから、つまり、人差し指、中指、薬指でメインキー21～32を打鍵している際に、親指で容易に打鍵することができる位置に配置されているため、例えば日本語入力時に、人差し指、中指、薬指でメインキー21～32を打鍵して文字を入力しながら、親指で変換・スペースキー57および実行キー58を打鍵することでかな漢字変換操作を容易に行うことができ、特に日本語入力時の操作性を向上することができる。

【0049】

6)文字キー(メインキー)21～32は、3列に並べられて人差し指、中指、薬指の3本の指で打鍵するようにでき、かつ、各指はホームポジションから僅かに移動するだけで担当する各キー21～32を打鍵できる。

40

このため、初心者であっても、キー位置を容易に覚えることができ、キー入力操作をブラインドタッチで素早く行うことができる。

【0050】

7)複数の文字や記号が設定されたキーは、そのキー表面にその文字や記号が表記されており、そのキーを1～3回押すことで所望の文字や記号を容易に入力することができる。このため、入力キーが把握し易くなり、入力操作性をより向上することができる。

【0051】

8)従来のキーボードに比べて大幅に少ない12個のメインキー21～32を用いてローマ字入力や英語入力を行うことができるため、キー入力装置5の小型化が図れ、携帯電

50

話、腕時計等の非常に小型の機器などにも容易に適用することができるとともに、キーの位置も覚えやすく、片手でも操作できて初心者でも容易に習熟することができる。

【0052】

(変形例)

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる他の構成等を含み、以下に示すような変形等も本発明に含まれる。

例えば、本発明が適用されるキー入力装置としては、前記実施形態の構成に限らず、機能キー51～59や文字キー21～32のキー配列も、各キーエリア20, 50内で変えてもよい。例えば、モードキー56の下にカーソルキー54を配置してもよい。

【0053】

また、前記実施形態のキー入力装置5は、日本語入力を行えるように設定されていたが、英語入力のみを行うキー入力装置としてもよい。この場合、メインキー21～32と、英語入力用の機能が設定された機能キーとを設ければよい。

さらに、各メインキーキー21～32、機能キー51～59のキートップに示されている文字キーや記号、数字の配列も前記実施形態に限らず、例えば、母音キー21～25が上段側ではなく下段側や左右の端部側などに配列されたものでもよい。また、機能キーの数も前記実施形態のように9個に限らず、8個以下でも、10個以上でもよく、これらは実施にあたって適宜設定すればよい。

【0054】

本発明のキー入力装置が利用される機種や用途については、携帯情報端末(PDA)に限らず、パソコン用の入力装置、ノートブック型パソコン、モバイルパソコン、携帯電話、PHS、電子手帳、電卓、およびペンタッチ式のキーボードなどの情報処理機器のキー入力装置への利用や、計測機器や制御機器に組み込まれたキー入力装置、さらにはインターネットテレビリモコンなどの家電用機器などに利用してもよい。

【0055】

【発明の効果】

本発明のキー入力装置によれば、次のような効果を奏することができる。

請求項1に記載のキー入力装置によれば、モードキーは、複数種の入力モードに切り替え可能な1つのモードキーによって構成されているから、全体としてキーの数を少なくできる。よって、各キーの大きさを変えることなく、小型化がはかれる。つまり、操作性を維持しつつ、小型化が達成できる。

【0056】

また、1つのモードキーによって、かなモード、英字モード、数字モードおよび記号モードの4種のモードに切り替えることができる。しかも、モードの切り替えにあたっては、モードキーの菱形の角部、つまり、希望するモードに対応するいずれかの角部を押すだけでよいから、複数のキーを同時に操作してモードを替えるよりも、操作が簡単でかつ迅速に行うことができる。

【0057】

また、モードキーのほかにも、カーソルキーも1つのキーによって構成されているから、全体としてキーの数をより少なくできる。よって、各キーの大きさを変えることなく、小型化がはかれる。つまり、操作性を維持しつつ、小型化が達成できる。しかも、カーソルを移動させるにあたっては、カーソルキーの菱形の角部、つまり、希望する移動方向に対応するいずれかの角部を押すだけでよいから、操作を迅速に行うことができる。

【0058】

また、打鍵頻度の高いメインキーの各列を人差し指、中指、薬指で操作するようにし、かつメインキーの左側に配置されたカーソルキーとモードキーとを人差し指や左手で打鍵して入力操作を行うことができる。このため、人差し指、中指、薬指でメインキーを打鍵して文字を入力しながら、人差し指を少し左へ移動して、あるいは左手でカーソルキーやモードキーを操作することができるから、入力操作を能率的にできる。特に、モードキーについては左手で操作するようにすれば、モードキーとメインキーとを同時に操作できる。

10

20

30

40

50

【0059】

請求項2に記載のキー入力装置によれば、機能キーをメインキーエリアの上側、左側、下側に配置したので、打鍵頻度の高いメインキーの各列を人差し指、中指、薬指で操作するようにし、かつメインキーの上側、左側にある機能キーは人差し指や中指、あるいは、左手で打鍵し、下側のキーは親指で打鍵して入力操作を行うことができる。このため、小指を使わずにすべてのキーを打鍵操作することができ、特に小指での打鍵操作に慣れていない初心者に対する入力操作性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態のキー入力装置を使った携帯情報端末を示す平面図である。

10

【図2】同上実施形態の蓋体を閉じた状態の平面図である。

【図3】同上実施形態の蓋体を閉じた状態の側面図である。

【図4】同上実施形態のメインキーを示す拡大図である。

【図5】同上実施形態のカーソルキーを示す拡大図である。

【図6】同上実施形態のモードを示す拡大図である。

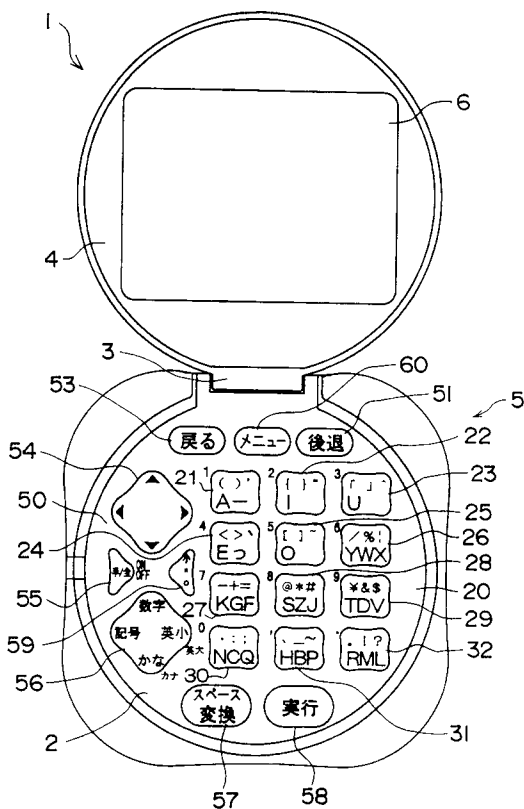
【図7】同上実施形態におけるキー入力装置の内部構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

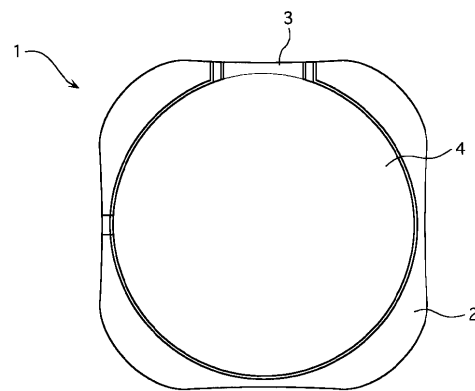
- 1 携帯情報端末
- 5 キー入力装置
- 20 メインキーエリア
- 21～32 メインキー
- 50 機能キーエリア
- 51～59 機能キー
- 54A～54D キースイッチ部
- 56A～56D キースイッチ部

20

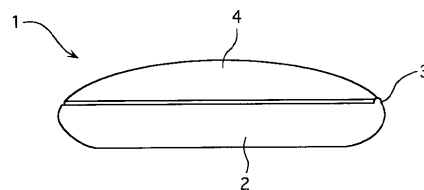
【図1】



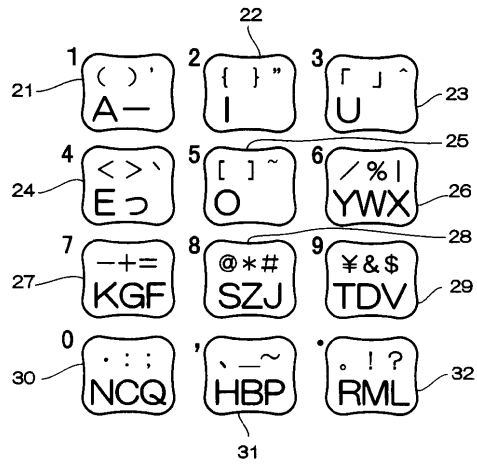
【図2】



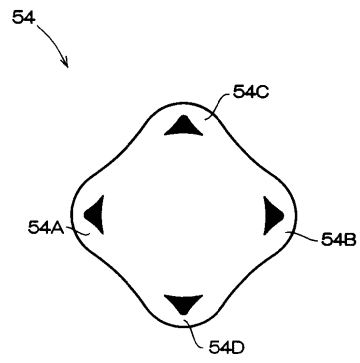
【図3】



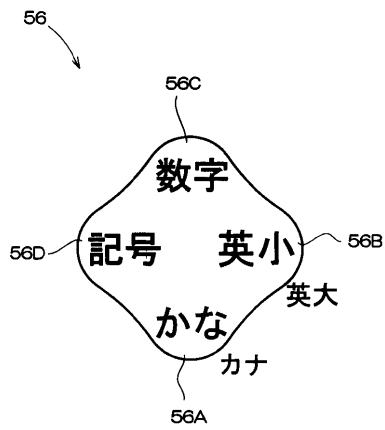
【 図 4 】



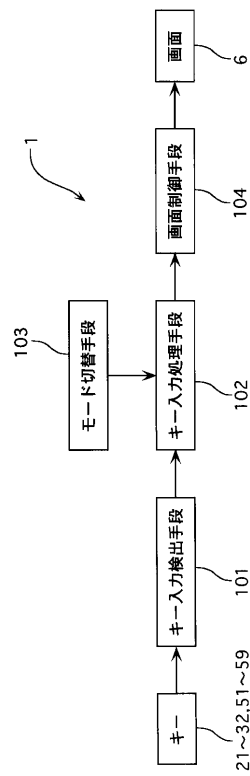
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 松本 和子

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社内

審査官 藤井 浩

(56)参考文献 特開平11-272403(JP,A)

特開昭63-304311(JP,A)

特開平05-244241(JP,A)

特開平10-049272(JP,A)

登録実用新案第3062472(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G06F 3/02 - 3/023