

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4569319号  
(P4569319)

(45) 発行日 平成22年10月27日(2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月20日(2010.8.20)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>G06F</b>	<b>3/023</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/023	310L
<b>H03M</b>	<b>11/04</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/023	310J
<b>H03M</b>	<b>11/10</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	17/22	520S
<b>H03M</b>	<b>11/12</b>	<b>(2006.01)</b>	H04M	1/725	
<b>G06F</b>	<b>17/22</b>	<b>(2006.01)</b>			

請求項の数 7 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2005-52766 (P2005-52766)	(73) 特許権者	000002945
(22) 出願日	平成17年2月28日(2005.2.28)		オムロン株式会社
(65) 公開番号	特開2006-236201 (P2006-236201A)		京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町
(43) 公開日	平成18年9月7日(2006.9.7)		801番地
審査請求日	平成19年11月6日(2007.11.6)	(74) 代理人	100078916
前置審査			弁理士 鈴木 由充
		(74) 代理人	100142114
			弁理士 小石川 由紀乃
		(72) 発明者	中山 拓也
			京都府京都市下京区木津屋橋通西洞院東入
			ル東塩小路町606番地 オムロンソフト
			ウェア株式会社内
		審査官	岩橋 龍太郎
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文字入力方法、文字入力用のプログラム、および情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

変換後文字列と読み文字列とを対応づけた辞書データが複数格納された辞書ファイルを記憶するコンピュータにおいて、複数の仮名文字が割り当てられ、連続操作回数に応じて入力対象の仮名文字が切り替わるように設定された文字入力キーを複数含む操作部からの信号を受け付け、操作された文字入力キーの種類およびその連続操作回数に応じて読み文字列を組み立てるとともに、前記辞書ファイルを用いて前記読み文字列に対応する変換後文字列の候補を抽出して所定大きさの表示部に表示させ、表示されたいずれかの候補に対する選択操作が行われたとき、その選択された候補を入力文字列として確定する文字入力方法であって、

前記読み文字列のうち先頭から少なくとも1文字分の構成文字が入力されたことを条件として、仮名文字入力を代替する機能が設定された機能キーの操作を受け付けられる状態を設定して、この機能キーが操作される都度、前記入力された構成文字による読み文字列から抽出できる変換後文字列のうち前記構成文字の数に前記機能キーの連続操作回数を加えた長さの読み文字列に対応する変換後文字列を前記候補として抽出する候補絞り込み処理を実行し、

前記機能キーの連続操作回数を加えた長さの読み文字列により絞り込まれた候補が前記表示部に表示されている状態下において読み文字列の新たな構成文字の入力操作を受け付けたとき、表示中の候補の抽出に用いられた読み文字列の後尾に前記新たな構成文字を付加するとともに前記機能キーの操作回数を1つ減算して、前記候補絞り込み処理を再度実

行する、

ことを特徴とする文字入力方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された文字入力方法であって、

前記機能キーが操作されて前記候補絞り込み処理が実行された後に前記機能キーの操作を取り消すキー操作が行われたとき、前記機能キーの連続操作回数を 1 つ減算して前記候補絞り込み処理を再度実行する文字入力方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載された文字入力方法であって、

入力された構成文字による読み文字列を抽出された候補とともに前記表示部に表示させ、この表示中に前記機能キーが操作されたとき、特定の記号またはマークを前記機能キーの操作回数に応じた数だけ前記読み文字列に続けて表示するようにした文字入力方法。

【請求項 4】

複数の仮名文字が割り当てられた文字入力キーを複数含む操作部からの信号を受け付けるとともに、所定大きさの表示部の表示動作を制御することが可能なコンピュータに組み込まれ、このコンピュータで稼動中のアプリケーションに前記操作部の操作に応じた文字列を入力するためのプログラムであって、操作された文字入力キーの種類およびその連続操作回数に応じて読み文字列を組み立てる組み立て手段；変換後文字列と読み文字列とを対応づけた辞書データが複数格納された辞書ファイルを用いて前記読み文字列に対応する変換後文字列の候補を抽出する候補抽出手段；前記候補抽出手段により抽出された変換後文字列の候補を前記表示部に表示させる表示制御手段；表示されたいずれかの候補に対する選択操作が行われたとき、その選択された候補を前記アプリケーションへの入力文字列として確定する候補確定手段；の各手段として、前記コンピュータを機能させるためのプログラムを含み、

前記候補抽出手段は、

前記読み文字列のうち先頭から少なくとも 1 文字分の構成文字が入力されたことを条件として、仮名文字入力を代替する機能が設定された機能キーの操作を受け付けられる状態を設定して、この機能キーが操作される都度、前記入力された構成文字による読み文字列から抽出できる変換後文字列のうち前記構成文字の数に前記機能キーの操作回数を加えた長さの読み文字列に対応する変換後文字列を前記候補として抽出する候補絞り込み処理を実行し、

前記機能キーの操作回数を加えた長さの読み文字列により絞り込まれた候補が前記表示部に表示されている状態下において読み文字列の新たな構成文字の入力操作を受け付けたとき、表示中の候補の抽出に用いられた読み文字列の後尾に前記新たな構成文字を付加するとともに前記機能キーの操作回数を 1 つ減算して、前記候補絞り込み処理を再度実行する、ように構成されている文字入力用のプログラム。

【請求項 5】

前記候補抽出手段は、前記機能キーが操作されて前記候補絞り込み処理が実行された後に前記機能キーの操作を取り消すキー操作が行われたとき、前記機能キーの操作回数を 1 つ減算して前記候補絞り込み処理を再度実行する請求項 4 に記載された文字入力用のプログラム。

【請求項 6】

請求項 4 または 5 に記載された文字入力用のプログラムにおいて、

前記表示制御手段は、入力された構成文字による読み文字列を前記表示部に表示するとともに、前記機能キーの操作に応じて、特定の記号またはマークを前記機能キーの操作回数に応じた数だけ前記読み文字列に連続させて表示する文字入力用のプログラム。

【請求項 7】

複数の仮名文字が割り当てられた文字入力キーを複数含む操作部からの信号を受け付けるとともに、所定大きさの表示部の表示動作を制御することが可能な装置であって、変換後文字列と読み文字列とを対応づけた辞書データが複数格納された辞書ファイルを含むメ

10

20

30

40

50

モリと、所定のアプリケーションを実行する情報処理手段と、前記情報処理手段が実行中のアプリケーションに前記操作部での操作内容に応じた仮名漢字文字列を入力する文字入力手段とを含み、

前記文字入力手段は、操作された文字入力キーの種類およびその連続操作回数に応じて読み文字列を組み立てる組み立て手段と、前記辞書ファイルを用いて前記読み文字列に対応する変換後文字列の候補を抽出する候補抽出手段と、前記候補抽出手段により抽出された変換後文字列を前記表示部に表示する表示制御手段と、表示されたいずれかの候補に対する選択操作が行われたとき、その選択された候補を前記アプリケーションへの入力文字列として確定する候補確定手段とを具備し、

前記操作部には、仮名文字入力を代替する機能が設定された機能キーが含まれており、  
前記候補抽出手段は、

前記読み文字列のうち先頭から少なくとも1文字分の構成文字が入力されたことを条件として、前記機能キーの操作を受け付けられる状態を設定して、この機能キーが操作される都度、前記入力された構成文字による読み文字列から抽出できる変換後文字列のうち前記構成文字の数に前記機能キーの操作回数を加えた長さの読み文字列に対応する変換後文字列を前記候補として抽出する候補絞り込み処理を実行し、

前記機能キーの操作回数を加えた長さの読み文字列により絞り込まれた候補が前記表示部に表示されている状態下において読み文字列の新たな構成文字の入力操作を受け付けたとき、表示中の候補の抽出に用いられた読み文字列の後尾に前記新たな構成文字を付加するとともに前記機能キーの操作回数を1つ減算して、前記候補絞り込み処理を再度実行する、ように構成されている情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、コンピュータにおいて、文字入力用の操作部からの信号を受け付けて、その操作に応じた読み文字列（仮名漢字文字列の読みを表す文字列をいう。以下も同じ。）を組み立て、これを仮名漢字文字列に変換し、変換後の仮名漢字文字列（以下、「変換後文字列」という。）を稼働中のアプリケーションに入力する技術に関する。特にこの発明は、複数の仮名文字が割り当てられ、操作回数に応じて入力対象の仮名文字が切り替わるように設定された文字入力キーを複数含む操作部を用いて読み文字列を入力させる場合に、入力途中の読み文字列から予測した変換後文字列を候補として表示して、選択操作を受け付けることにより、読み文字列の組み立てが完了しないうちに変換後文字列を入力できるようにした技術に関する。

【0002】

なお、「読み文字列」は、平仮名または片仮名を配列して構成される。「変換後文字列」には、漢字のみを配列した文字列、仮名および漢字を配列した文字列のほか、平仮名文字列、片仮名文字列も含まれるものとする。

【背景技術】

【0003】

たとえば携帯電話では、日本語入力のために、「0」～「9」の各数字キーにそれぞれ複数の仮名文字（平仮名）が割り当てられた操作部が設けられるとともに、仮名漢字変換用の辞書ファイルが格納されたメモリが組み込まれている。

前記辞書ファイルには、変換後文字列と読み文字列とを対応づけた構成の辞書データが多数保存されている。メールエディタなどのアプリケーションに日本語を入力する場合には、各数字キーの押下回数に応じて入力文字を切り替えながら、各入力文字により読み文字列を組み立てる。所定長さの読み文字列が組み立てられた後に変換操作が行われると、前記辞書ファイルから前記読み文字列を「読み」とする変換後文字列が抽出され、候補として表示される。さらに、表示された候補の1つを選択する操作が行われると、その選択された候補が変換後文字列として確定され、前記アプリケーションに入力される。

【0004】

10

20

30

40

50

さらに、近年の携帯電話では、操作性の悪さを改善するために、変換後文字列を予測する機能が組み込まれている（以下、この機能による変換処理を、「予測変換」という。）この予測変換では、読み文字列の構成文字が入力される都度、その時点までに組み立てられた読み文字列に前方一致する辞書データが抽出される。抽出された辞書データの変換後文字列は候補として表示される。ここでいずれかの候補を選択する操作が行われると、その選択された候補が変換後文字列として確定され、アプリケーションに入力される。このような処理により、ユーザーは、読み文字列の構成文字をすべて入力しなくとも、入力作業を行うことができる。

【 0 0 0 5 】

上記の予測変換に似た技術を開示した文献として、下記の特許文献 1 がある。この特許文献 1 には、読み文字列のうちの先頭の数文字に省略記号を付した文字列を入力することで、入力された文字列（省略記号を除く。）に読みが前方一致する変換後文字列を抽出することが記載されている。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開昭 5 8 - 1 5 5 4 4 3 号 公報

【 0 0 0 7 】

また、手書き文字を認識して文字入力を行う技術分野においても、入力操作の煩雑さを緩和することを目的とした発明がなされている。たとえば、下記の特許文献 2 や特許文献 3 には、入力対象の文字列の先頭文字および文字列長を示す数値の入力を受け付けて、その先頭文字に一致する文字列のうち、文字列長が入力された数値に対応するものを候補として抽出することが記載されている。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 2】特許 3 3 7 6 8 0 8 号

【特許文献 3】特許 3 4 3 7 0 4 9 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

従来 of 携帯電話で実行される予測変換によれば、抽出された候補が使用頻度順に表示されるので、頻繁に使用される語を入力する上での利便性は大きなものになる。しかしながら、使用頻度の低い語を入力する際に、多数の候補が表示されると、該当する候補の表示は後回しとなり、候補の選択操作は困難になる。また、読み文字列が長い場合、1 ~ 2 字程度の読みを入力しても、目的とする候補が表示されず、結局、殆どの構成文字を入力しなければならない場合がある。特許文献 1 に記載された発明でも、読み文字列の長さを考慮せずに入力された文字列に対応するすべての変換後文字列を抽出するので、同様の問題が生じる。

【 0 0 1 0 】

特許文献 2 , 3 の発明では、手書き文字による入力を行う際に、先頭文字と文字列長とを入力することで入力対象の文字列を絞り込むことができ、入力にかかる負担も削減される。しかしながら、これらの発明では、仮名漢字文字列の構成文字を入力する必要があるから、漢字が多く含まれる文字列を入力対象とする場合には、構成文字の数を確認するのが困難になり、ユーザーの負担がかえって大きくなる可能性がある。また、ユーザーが漢字を正しく認識していない場合には、文字列長を正確に入力できなくなり、その結果、ユーザーの意図する文字列を抽出できなくなる可能性がある。

【 0 0 1 1 】

この発明は上記の問題点に着目してなされたもので、携帯電話など、読み文字列の入力にかかる操作性が悪い機器において、目的とする仮名漢字文字列を簡単かつ効率良く入力できるようにすることにより、文字入力に要するユーザーの負担を軽減し、操作性を向上することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

この発明にかかる文字入力方法は、変換後文字列と読み文字列とを対応づけた辞書データが複数格納された辞書ファイルを記憶するコンピュータにおいて実行されるもので、複数の仮名文字が割り当てられ、連続操作回数に応じて入力対象の仮名文字が切り替わるように設定された文字入力キーを複数含む操作部からの信号を受け付け、操作された文字入力キーの種類およびその連続操作回数に応じて読み文字列を組み立てるとともに、前記辞書ファイルを用いて前記読み文字列に対応する変換後文字列の候補を抽出して所定大きさの表示部に表示させ、表示されたいずれかの候補に対する選択操作が行われたとき、その選択された候補を入力文字列として確定するものである。

【0013】

上記のコンピュータは、所定の情報処理を実行する機器の制御部を構成するものであるのが望ましい。また操作部および表示部は、前記コンピュータに電気接続されるのが一般的であるが、これに限らず、操作部および表示部の少なくとも一方と、無線により信号をやりとりすることも可能である。

10

【0014】

操作部は、0～9の各数字キー（いわゆる「テンキー」）を文字入力キーとするのが望ましい。ただし、文字を割り当てるキーはテンキーに限定されるものではなく、文字入力専用のキーを設定することもできる。操作部には、候補を選択する機能、選択された候補を確定する機能、入力対象の文字種を切り替える機能など、各種機能が設定されたキー（この明細書では、「機能キー」という。）を設けることができる。

一方、表示部は、所定長さの文字列を表示することが可能な大きさのものであるのが望ましい。より望ましくは、複数の候補を入力された読み文字列とともに表示できるだけの面積を有するものであるのがよい。

20

【0015】

読み文字列を組み立てる処理では、同じ文字入力キーが連続操作される間、そのキーに割り付けられた文字を順に切り替えて設定し、他のキーが操作されると、その時点で設定されている文字を読み文字列の構成文字として確定するのが望ましい。

【0016】

この発明にかかる文字入力方法では、読み文字列のうち先頭から少なくとも1文字分の構成文字が入力されたことを条件として、仮名文字入力を代替する機能が設定された機能キーの操作を受け付けられる状態を設定して、この機能キーが操作される都度、前記入力された構成文字による読み文字列から抽出できる変換後文字列のうち前記構成文字の数に前記機能キーの連続操作回数を加えた長さの読み文字列に対応する変換後文字列を前記候補として抽出する候補絞り込み処理を実行する。

30

【0019】

上記の候補絞り込み処理によれば、機能キーが操作される都度、その連続操作回数を残りの文字数とみなして候補の絞り込み処理を実行することができる。たとえば、「オムロン」を変換後文字列とする場合、先頭の構成文字「お」を入力した後に、機能キーを3回連続操作することで、目的の語「オムロン」を候補として抽出することが可能になる。

【0020】

したがって、ユーザーは、先頭の少なくとも一文字について、文字入力キーを用いた入力を行った後、残りの文字の入力に代えて機能キーを操作すれば良くなる。すなわち、残りの文字については、入力する文字数分だけ機能キーを操作すれば良いので、入力を間違える可能性はきわめて低くなる。

40

【0021】

前記機能キーが操作されて候補絞り込み処理が実行された後に機能キーの操作を取り消すキー操作が行われたときには、前記機能キーの連続操作回数を1つ減算して前記候補の絞り込みを再度実行するのが望ましい。このようにすれば、間違えて機能キーを押しすぎた場合でも、取消操作により簡単に操作内容を修正することができる。

【0022】

さらにこの発明による文字入力方法では、機能キーの連続操作回数を加えた長さの文字

50

列により絞り込まれた候補が前記表示部に表示されている状態下において読み文字列の新たな構成文字の入力操作を受け付けたとき、表示中の候補の抽出に用いられた読み文字列の後尾に前記新たな構成文字を付加するとともに前記機能キーの操作回数を1つ減算して、前記候補絞り込み処理を再度実行する。この処理によれば、絞り込み後も多数の候補が抽出され、目的とする候補を選択しにくい場合などに、読み文字列の長さを増加させることによって、さらに候補を絞り込むことができ、候補の選択を容易にすることができる。

【0023】

さらに好ましい態様にかかる文字入力方法では、入力された構成文字による読み文字列を抽出された候補とともに前記表示部に表示させ、この表示中に前記機能キーが操作されたとき、特定の記号（たとえば\*）またはマーク（あらかじめ登録された図形データなど）を前記機能キーの操作回数に応じた数だけ前記読み文字列に続けて表示する。このようにすれば、機能キーを操作する都度、記号またはマークが追加表示されるので、ユーザーは、入力した文字数を容易に確認することができ、入力ミスを防ぐことができる。

10

【0024】

上記の文字入力方法が適用された文字入力用のプログラムは、複数の仮名文字が割り当てられた文字入力キーを複数含む操作部からの信号を受け付けるとともに、所定大きさの表示部の表示動作を制御することが可能なコンピュータに組み込まれ、このコンピュータで稼動中のアプリケーション（たとえばメールエディタ）に前記操作部の操作に応じた文字列を入力するためのもので、操作された文字入力キーの種類およびその連続操作回数に応じて読み文字列を組み立てる組み立て手段；変換後文字列と読み文字列とを対応づけた辞書データが複数格納された辞書ファイルを用いて前記読み文字列に対応する変換後文字列の候補を抽出する候補抽出手段；前記候補抽出手段により抽出された変換後文字列の候補を前記表示部に表示させる表示制御手段；表示されたいずれかの候補に対する選択操作が行われたとき、その選択された候補を前記アプリケーションへの入力文字列として確定する候補確定手段；の各手段として、前記コンピュータを機能させる。

20

【0025】

上記のプログラムにおいて、特に特徴とするところは、候補抽出手段にある。この候補抽出手段は、前記読み文字列のうち先頭から少なくとも1文字分の構成文字が入力されたことを条件として、仮名文字入力を代替する機能が設定された機能キーの操作を受け付けられる状態を設定して、この機能キーが操作される都度、前記入力された構成文字による読み文字列から抽出できる変換後文字列のうち前記構成文字の数に前記機能キーの操作回数を加えた長さの読み文字列に対応する変換後文字列を前記候補として抽出する候補絞り込み処理を実行する。

30

【0026】

さらに候補抽出手段は、機能キーの操作回数を加えた長さの読み文字列により絞り込まれた候補が前記表示部に表示されている状態下において読み文字列の新たな構成文字の入力操作を受け付けたとき、表示中の候補の抽出に用いられた読み文字列の後尾に前記新たな構成文字を付加するとともに前記機能キーの操作回数を1つ減算して、前記候補絞り込み処理を再度実行する。

【0027】

また、好ましい態様のプログラムによる候補抽出手段は、前記機能キーが操作された後にその操作を取り消すキー操作が行われたとき、前記機能キーの操作回数を1つ減算して前記候補の絞り込み処理を再度実行する。

40

【0029】

さらに、他の好ましい態様のプログラムにおいては、表示制御手段を、入力された構成文字による読み文字列を前記表示部に表示するとともに、前記機能キーの操作に応じて、特定の記号またはマークを前記機能キーの操作回数に応じた数だけ前記読み文字列に連続させて表示するように構成する。

【0033】

この発明にかかる情報処理装置は、複数の仮名文字が割り当てられた文字入力キーを複

50

数含む操作部からの信号を受け付けるとともに、所定大きさの表示部の表示動作を制御することが可能であって、変換後文字列と読み文字列とを対応づけた辞書データが複数格納された辞書ファイルを含むメモリと、所定のアプリケーションを実行する情報処理手段と、前記情報処理手段が実行中のアプリケーションに前記操作部での操作内容に応じた仮名漢字文字列を入力する文字入力手段とを含むものである。前記文字入力手段は、操作された文字入力キーの種類およびその連続操作回数に応じて読み文字列を組み立てる組み立て手段と、前記辞書ファイルを用いて前記読み文字列に対応する変換後文字列の候補を抽出する候補抽出手段と、前記候補抽出手段により抽出された変換後文字列を前記表示部に表示する表示制御手段と、表示されたいずれかの候補に対する選択操作が行われたとき、その選択された候補を前記アプリケーションへの入力文字列として確定する候補確定手段とを具備する。

10

#### 【0034】

さらに、前記操作部には、仮名文字入力を代替する機能が設定された機能キーが含まれる。また、候補抽出手段は、前記読み文字列のうち先頭から少なくとも1文字分の構成文字が入力されたことを条件として、前記機能キーの操作を受け付けられる状態を設定して、この機能キーが操作される都度、前記入力された構成文字による読み文字列から抽出できる変換後文字列のうち前記構成文字の数に前記機能キーの操作回数を加えた長さの読み文字列に対応する変換後文字列を前記候補として抽出する候補絞り込み処理を実行する。また、機能キーの操作回数を加えた長さの読み文字列により絞り込まれた候補が前記表示部に表示されている状態下において読み文字列の新たな構成文字の入力操作を受け付けた

20

#### 【0035】

上記構成の情報処理装置は、操作部および表示部を有する機器の制御部を構成するもので、前出の文字入力用のプログラムが組み込まれたコンピュータにより構成することができる。この情報処理装置が組み込まれる機器の代表例として、携帯電話、固定電話、ファクシミリ装置など、テンキーを含む操作部を有する機器をあげることができる。

#### 【0036】

さらに、この情報処理装置は、操作部や表示部から分離させて設けることができる。たとえば、情報処理装置を、ゲーム機、ビデオデッキ、DVDデッキなどの制御部として使用する場合、この制御部が組み込まれた本体から操作部を独立させ、「リモコン」として構成することができる。

30

表示部は、前記制御部が組み込まれた本体に一体に設けることもできるが、これに代えて、テレビジョンなどの汎用の表示装置を制御装置に接続して使用することも可能である。

#### 【発明の効果】

#### 【0037】

この発明によれば、読み文字列の構成文字のうち、先頭から少なくとも1文字分の文字を入力した後に、残りの文字数が入力されることに応じて、入力された読み文字列に前方一致する候補の中から目的の語の読み文字列と同一の長さを有するものに候補を絞り込んで表示することが可能になる。よって、使用頻度が低い語や読み文字列の構成文字が多い語を入力する場合でも、目的とする変換後文字列を選択しやすい状態で表示させることが可能となり、文字入力の効率化や簡単化を実現することができる。

40

#### 【0038】

またこの発明では、読み文字列を構成する残りの文字数の入力を、その文字数の数だけ機能キーを操作することにより行えるようにしたので、読み文字列の構成文字のうち、少なくとも先頭の1文字について、文字入力キーを用いて正確な入力を行えば、残りの文字数については、文字数を確認しなくとも、各文字につき1回ずつ機能キーを操作することにより容易に入力を行うことができる。よって、文字入力にかかるユーザーの負担を削減することができ、操作性を大幅に向上することが可能になる。

50

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0039】

図1は、この発明が適用された携帯電話の外観を示す。

この携帯電話1は、通話のほか、インターネットに接続したり、電子メールの送受信を行う機能を具備するもので、操作部12が設けられた筐体本体10に、液晶パネルによる表示部13が設けられた蓋部11を開閉可能に取り付けた構成を有する。また筐体10の内部には、通信回路(図示せず。)のほか、CPUやメモリなどによる制御部(いずれも図示せず。)が組み込まれる。

## 【0040】

前記制御部には、電子メールを編集するためのアプリケーション(以下、「上位アプリケーション」という。)やこの上位アプリケーションに仮名漢字文字列を入力するための文字入力システム100(図7に示す。)を構成するプログラムが組み込まれる。

## 【0041】

前記操作部12には、12個のキー14が3行4列に整列配備され、さらに、その上方に、所定数の機能キー15や電源キー16などが設けられる。

前記12個のキー14は、図中の拡大部分に示すように、[0]~[9]の数字キー14aと、データ送信機能や改行機能が設定されたキー14bと、各種記号が割り当てられたキー14cとに分類される。

## 【0042】

各数字キー14aには、それぞれ50音の1行分の平仮名文字や、所定数のアルファベットまたは記号が割り当てられる。また、キー14bは、読み文字列の入力時に仮名文字入力を代替するキーとして機能する。以下、このキー14bを「代替キー14b」という。

## 【0043】

文字入力システム100が稼動している状態下では、前記表示部13には、操作部12の操作を反映して、読み文字列や変換後文字列の候補が表示される。この実施例では、読み文字列を構成する文字のうち、先頭から少なくとも1文字分の構成文字が入力されたことを条件として、前記代替キー14bの操作を受け付けられる状態になる。すなわち代替キー14bを1回操作することにより、読み文字列に任意の1文字が追加されたものとして取り扱われることになる。

## 【0044】

この実施例でも、従来の携帯電話と同様に、読み文字列を入力する都度、変換後文字列の候補を抽出して表示部13に一覧表示するが、表示される候補は、入力された読み文字列に前方一致するだけでなく、その表示されている読み文字列と同じ長さの読み文字列を有するものに限定される。また、読み文字列の2番目以降の構成文字の入力に代えて、前記代替キー14bが操作された場合には、抽出対象の読み文字列の文字列長を1文字分増加させて、再度、候補の抽出処理を実行する。また、入力中の読み文字列は候補とともに表示されるが、代替キー14bが操作された場合には、先に入力された読み文字列の後尾に#記号が追加表示される。以下では、この#記号を含む文字列についても、「読み文字列」の一種であると考える。

## 【0045】

図2~5は、前記表示部13に形成される操作画面18の内容により、前記代替キー14aを使用した文字入力操作を具体的に示したものである。以下、これらの図を用いて、文字入力操作の流れを説明する。

なお、操作画面18には、入力文字列が確定するまで、毎時の操作に応じて組み立てられた読み文字列を表示するエリア16(以下、「読み表示エリア16」という。)と、変換後文字列の候補を表示するエリア17(以下、「候補表示エリア17」という。)とが設定される。

## 【0046】

図2は、上位アプリケーションに「オムロン」という語を入力する場合の操作例である

10

20

30

40

50



。この例では、読み文字列「おむろん」の先頭文字「お」を入力した後、残りの構成文字「む」「ろ」「ん」の入力をそれぞれ代替キー14bの操作に置き換えている。最初の「お」が入力された時点では、読み表示エリア16には、読み文字列として「お」が表示される。候補表示エリア17には、この読み文字列「お」を読みとする変換後文字列（御、尾、緒、お・・・）が表示される。

【0047】

つぎに、2番目の構成文字「む」の入力に代えて、代替キー14bを操作すると、読み文字列の長さは1文字から2文字に更新され、読み表示エリア16の表示は「お#」に変化する。また、候補表示エリア17には、「お」で始まる2文字構成の読み文字列で読みが表される変換後文字列（おい、甥、丘、置き・・・）が表示される。

10

【0048】

以下も同様に、読み文字列の構成文字（「ろ」「ん」）の入力に代えて代替キー14bを操作することにより、読み文字列の長さが1文字分増加する。これに伴い、読み表示エリア16の読み文字列には#記号が追加されるとともに、候補表示エリア17には、「お」で始まり、候補表示エリア16に表示されているのと同じ長さの読み文字列に対応する変換後文字列が表示される。

【0049】

図示例では、代替キー14bを3回操作することにより、目的の語「オムロン」が候補表示エリア17に呼び出されている。以後は、従来の文字入力処理と同様に、この「オムロン」を選択する操作を実行し、さらに確定操作を行うことにより、上位アプリケーションに目的の語「オムロン」を入力することができる。

20

【0050】

図3, 4も、図2と同様に、「オムロン」を入力する場合の例を示す。

図3の例では、読み文字列の先頭2文字「お」「む」を入力した後に、残りの2文字「ろ」「ん」の入力を、代替キー14bの操作に置き換えている。この場合、候補を抽出する処理では、読み文字列の先頭2文字までを限定した前方一致検索が行われるので、抽出される候補を絞り込むことができ、目的の語を選択しやすい状態になる。図示例の場合、読み文字列が4文字になった時点で、「オムロン」が筆頭候補として抽出されている。

【0051】

図4は、図2と同様に、読み文字列の先頭の「お」のみを入力した後に、残りの3文字の入力を代替キーの操作に置き換えて、「お」で始まる4文字構成の読み文字列に適合する変換後文字列を抽出した時点からの操作を示す。この例では、この時点で、読み文字列の2番目の構成文字「む」を入力することにより、候補を絞り込むようにしている。この結果、読み表示エリア16の表示は、「お」の次の#記号が前記「む」に置き換えられた文字列に更新される。また、候補表示エリア17の表示も、読み文字列の先頭2文字が「おむ」となるものに絞り込みされる。

30

【0052】

上記図4の例によれば、一旦、代替キー14bの操作に応じて#記号を含む読み文字列を組み立てた後に、正確な構成文字の入力に応じて候補を絞り込むことが可能となるので、候補の抽出数が多く、目的の候補が最初の画面に含まれていないような場合でも、速やかに候補を選択することが可能になる。

40

【0053】

図5の例では、図2の例と同様にして代替キー14bを操作した後、クリア操作により#記号に対応する文字を消去している。このクリア処理により、#記号が消去されて読み文字列の長さが減少する。また、候補表示エリア16の表示は、代替キーの操作前の状態に戻る。なお、クリア操作の機能は、前記操作部12の上方に設定された機能キー15のいずれかに設定することができる。

【0054】

図5の例によれば、代替キー14bの操作により読み文字列を組み立てた後でも、クリア操作により代替キー14bの操作を取り消すことができるから、必要に応じて、正しい

50

構成文字を入力し直すなどの操作の変更が可能となり、利便性を向上することができる。

【 0 0 5 5 】

図 6 は、図 2 などを入力対象とした語「オムロン」について、通常の入力方法（読み文字列の構成文字をすべて入力して変換操作を行う方法）、従来の予測変換を用いる方法、および上記した代替キー 1 4 b を用いた入力方法について、キー操作の詳細な内容やキー操作回数を比較したテーブルを示す。なお、この図では、数字キー 1 4 a を 1 回押下する操作を、そのキーに割り当てられた数字（たとえば [ 0 ] ）により示す。また代替キー 1 4 b を 1 回押下する操作は、[ # ] として示す。また、右欄の「読み文字列の組み立てに要するキーの操作回数」には、変換操作や選択操作は含まれておらず、キー 1 4 a または 1 4 b を押下した回数を総計した回数の総計が記載されている。

10

【 0 0 5 6 】

この実施例の代替キー 1 4 b を使用する入力方法により読み文字列を組み立てる場合のキー操作回数は、キーの通常の入力方法よりも少なくはなるが、予測変換による入力方法に対しては、代替キー 1 4 b を操作する分だけ多くなる。しかし、予測変換の場合、「お」で始まる読み文字列すべてに対応する変換後文字列が抽出されるから、「オムロン」という語の過去の使用頻度が低いような場合には、最初の画面にこの語を呼び出すのは困難になり、候補選択のための操作が煩雑になる可能性がある。これに対し、代替キー 1 4 b を使用する入力方法では、読み文字列の長さが指定されるので、候補を絞り込むことができ、目的とする語の選択が容易になると考えられる。

【 0 0 5 7 】

さらに、代替キー 1 4 b を使用する入力方法では、1 つの構成文字につき 1 回の操作を行うことで、読み文字列を組み立てることができるから、読み文字列の長さを意識しなくとも、普通に読みを入力する感覚で入力を行うことが可能になる。これにより、通常の入力方法に比べて操作性を格段に向上することができる。

20

【 0 0 5 8 】

図 7 は、この実施例の文字入力システムのシステム構成を示す。

この文字入力システム 1 0 0 には、統括処理部 1 0 1、キー入力処理部 1 0 2、候補作成部 1 0 3、辞書検索部 1 0 4、読み文字列長フィルタ 1 0 5、表示処理部 1 0 6、および前記仮名漢字変換辞書 1 0 7 などを含む。仮名漢字変換辞書 1 0 7 を除く各部は、プログラムにより CPU に設定されるものである。仮名漢字変換辞書 1 0 7 は、制御部のメモリにデータファイルとして格納されるもので、変換後文字列とその読みを表す読み文字列とを対応づけた構成の辞書データが多数含められる。

30

【 0 0 5 9 】

キー入力処理部 1 0 2 は、前記操作部 1 2 からキー操作に伴う信号を受け付けて、その操作内容を認識したり、操作に応じて読み文字列を組み立てる処理を実行する。このキー入力処理部 1 0 2 により認識された操作内容や読み文字列は統括処理部 1 0 1 に渡される。

【 0 0 6 0 】

統括処理部 1 0 1 は、キー入力処理部 1 0 2 からの情報提供を受け付けながら、候補作成部 1 0 3 や表示処理部 1 0 6 を制御する。候補作成部 1 0 3 は、統括処理部 1 0 1 から読み文字列の提供を受けて、これを辞書検索部 1 0 4 に渡し、仮名漢字変換辞書 1 0 7 から候補となる辞書データを抽出させる。辞書検索部 1 0 4 は、抽出した候補を候補作成部 1 0 3 および読み文字列長フィルタ 1 0 5 に渡す。読み文字列長フィルタ 1 0 5 は、前記候補作成部 1 0 3 から、組み立てられた読み文字列の長さを表すデータ（すなわち構成文字数）の提供を受けており、前記辞書検索部 1 0 4 から渡された候補につき、読み文字列の構成文字数が前記候補作成部 1 0 3 から提供されたデータに一致するものを絞り込む処理を実行する。絞り込まれた候補は、候補作成部 1 0 3 を介して統括処理部 1 0 1 に渡される。

40

【 0 0 6 1 】

図 8 は、前記文字入力システムによる処理の流れを示す。なお、図中の k は、数字キー

50

14 aの操作に応じて組み立てられた読み文字列(図2, 3の「お」や「おむ」がこれに該当する。以下、この文字列を「先頭文字列」という。)の長さを記憶するカウンタである。またnは、代替キー14 bにより組み立てられた文字列の長さ、言い換えれば、前記読み文字列に付加された#の数を記憶するカウンタである。以下では、kを「先頭文字列長」、nを「追加文字列長」という。

【0062】

以下では、前記した図3に示した手順で操作が行われるものとして、一連の制御の流れを説明する。ただし、文字入力操作において、1つの仮名文字を入力するために行われる操作手順(数字キーの連続操作)については、説明が煩雑になるため、記載を省略する。

【0063】

まず、最初のST1(STは「ステップ」の略である。以下も同じ。)において、前記追加文字列長nをゼロリセットした後、キー操作に待機する。ここで読み文字列の最初の構成文字「お」を入力する操作が行われると、ST2が「YES」となってST3に進み、先頭文字列「お」を組み立てる。つぎのST4では、この先頭文字列を構成する文字数(=1)を前記先頭文字列長kとしてセットする。

【0064】

ST5では、前記先頭文字列により仮名漢字変換辞書107を検索し、読み文字列が先頭文字列に前方一致する辞書データを抽出する(前方一致検索の対象は、辞書データ中の読み文字列である。)。この時点では、読み文字列の先頭が「お」となる全ての辞書データが抽出されることになる。抽出された辞書データ(以下、単に「データ」という。)は、つぎのST6で、メモリの作業エリアに一時保存される。

【0065】

つぎに、ST7では、追加文字列長nが0より大きいかなかを判別する。最初の構成文字を入力した時点ではn=0であるから、ST7は「NO」となり、ST8をスキップしてST9に進む。ST9では、一時保存されたデータの中から読み文字列長が(k+n)のものを抽出する。この時点では、(k+n)=k=1であるから、読みが「お」のデータが抽出されることになる。

【0066】

続くST10では、前記表示部13に読み文字列および候補を表示する処理を実行する。この段階での読み文字列は、先頭文字列のみとなる。また、候補は、前記ST9で抽出したデータに含まれる変換後文字列(御、尾、緒など)である。

【0067】

上記の表示処理が終了すると、再びキー操作に待機する。ここで2番目の構成文字「む」が入力されると、ST3において、前回組み立てた先頭文字列に新たに入力された文字を付加する(すなわち、先頭文字列を「おむ」に更新する。)。つぎのST4では、k=2とする。

【0068】

この後は、ST5において、更新された先頭文字列「おむ」による前方一致検索が行われる。ST6では、前記作業エリアに格納されていたデータが消去され、代わりに、更新後の先頭文字列「おむ」により抽出されたデータが保存される。

【0069】

つぎに、この時点でもn=0であるから、ST7は「NO」となってST9に進み、前記作業エリアに保存されたデータの中から、2文字構成の読み文字列を有するものを抽出する。さらに、ST10では、上記の処理結果に応じて、表示部13の表示を更新する。

【0070】

つぎに、3番目の構成文字を入力する代わりに代替キー14 bが操作されると、ST11、12が「YES」となってST13に進み、前記追加文字列長nをインクリメントする。これにより、n=1となる。この後は、ST9に進み、作業エリアに前回格納されたデータから、読み文字列長が(k+n)のものを抽出する。これにより、先頭2文字が「おむ」で、3文字構成の読み文字列を有するデータが抽出されることになる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 1 】

この後、S T 1 0 において、上記の処理結果に応じて、表示部 1 3 の表示を更新する。この場合の読み文字列は、先に組み立てられた先頭文字列「おむ」の末尾に代替キー 1 4 b の操作に対応する # マークを付加したものとなる。

## 【 0 0 7 2 】

さらに、4 番目の構成文字について代替キー 1 4 b が操作された場合にも、上記と同様の処理が実行される。これにより先頭文字列「おむ」により抽出された候補がさらに絞り込まれる。

## 【 0 0 7 3 】

このようにして、文字入力操作や代替キー 1 4 b の操作が所定回実行された後に候補選択操作が行われると、S T 2 , 1 1 , 1 4 が「N O」、S T 1 7 が「Y E S」となって、S T 1 8 に進む。S T 1 8 では、候補表示エリア 1 7 に候補が表示されていることを確認した後、S T 1 9 に進む。

## 【 0 0 7 4 】

S T 1 9 では、選択された候補の変換後文字列にカーソルを合わせるなどの処理を実行する。つぎに確定操作が行われると、S T 2 0 が「Y E S」となって S T 2 1 に進み、前記選択された候補の変換後文字列を入力文字列として確定し、これを上位アプリケーションに出力する。

なお、S T 1 9 の候補選択処理が行われた後にクリア操作を受け付けた場合には、S T 2 0 が「N O」、S T 2 2 が「Y E S」となる。この場合には、S T 2 3 に進み、前記選択結果を破棄する処理（たとえば、選択位置を示すカーソルを消失させるなど）を実行した後、さらなるキー操作に待機する。

## 【 0 0 7 5 】

つぎに、前記図 5 に示したように、代替キー 1 4 b が所定回操作された後にクリア操作が行われた場合には、S T 1 4 , 1 5 が「Y E S」となって S T 1 6 に進み、追加文字列長  $n$  をディクリメントする。たとえば、代替キー 1 4 b が 2 回操作されて読み表示エリア 1 6 の表示が「お##」となっている場合に、クリア操作が行われると、 $n = 2$  の状態から  $n = 1$  の状態に移行することになる。

この後は、代替キー 1 4 b が操作された場合と同様に、S T 9 , 1 0 を実行することにより、候補の抽出結果は一段階前の状態に戻る。

## 【 0 0 7 6 】

また、前記図 4 に示したように、代替キー 1 4 b が操作された後に再度文字入力が行われた場合には、S T 3 , 4 において先頭文字列および先頭文字列  $k$  が更新された後、S T 5 において、更新後の先頭文字列による検索が実行され、その結果により一時保存データが書き換えられる。この時点での S T 7 は「Y E S」となるので、S T 8 に進み、前記追加文字数  $n$  をディクリメントする。たとえば、図 4 のように、代替キー 1 4 b が 3 回操作された状態下で「む」が入力された場合には、 $n = 3$  から  $n = 2$  になる。

この後は、S T 9 で、更新後の  $k$  ,  $n$  を用いた候補抽出処理を実行し、さらに S T 1 0 の表示処理を実行する。

## 【 0 0 7 7 】

なお、先頭文字列が全く組み立てられていない状態下で代替キー 1 4 b が操作された場合 ( $k = 0$  のとき) は、S T 1 1 が「Y E S」となった後に S T 1 2 が「N O」となり、S T 2 4 に進んで前記操作を無効にする。また、代替キー 1 4 b が操作されていないのにクリア操作が行われた場合 ( $n = 0$  のとき) には、S T 1 4 が「Y E S」となった後に S T 1 5 が「N O」となり、同様に S T 2 4 に進んで、クリア操作を無効にする。また、候補表示エリア 1 7 に候補が表示されていない状態下で候補選択操作が行われていた場合には、S T 1 7 が「Y E S」となった後に S T 1 8 が「N O」となり、同様に S T 2 4 に進んで、選択操作を無効にする。ただし、先頭文字列が組み立てられていない状態下で代替キー 1 4 b が操作された場合には、S T 2 4 の無効処理ではなく、キー 1 4 b の操作を「#」記号の入力とみなして処理してもよい。また代替キー 1 4 b が操作されていない状態

10

20

30

40

50

下でクリア操作が行われた場合には、この操作を先頭文字列の末尾文字の入力取消指示とみなして、先頭文字列を更新するようにしてもよい。

【 0 0 7 8 】

ところで、図 8 の手順では、文字入力が続けられる場合には、入力の都度、組み立てられた読み文字列により仮名漢字辞書 1 0 7 を検索し、抽出されたデータを作業メモリに保存する一方、代替キー 1 4 b が操作された場合には、仮名漢字辞書 1 0 7 に対する検索を行わずに、一時保存されたデータから候補を絞り込むようにした。これに代えて、読みの先頭の一文字が入力されたときのみ仮名漢字辞書 1 0 7 を検索し、その後は、文字入力または代替キー 1 4 b が操作される都度、一時保存されたデータから候補を絞り込むようにしてもよい。

10

【 0 0 7 9 】

また、上記の実施例では、代替キー 1 4 b が操作される前でも、読み文字列長が先頭文字列の長さ完全に一致する候補を抽出するようにしているが、これに代えて、文字入力に対しては、従来の予測変換処理を実行し、代替キー 1 4 b が操作されてから、読み文字列長による候補の絞り込みを行う処理に切り替えるようにしてもよい。

【 0 0 8 0 】

また、上記の実施例では、日本語を入力する場合の変換処理について説明したが、他の言語を入力する場合にも同様の方法を適用することができる。

たとえば、英語や韓国語を入力する場合には、単語を構成する文字を先頭から所定数入力した後に残りの構成文字を代替キー 1 4 b の操作に置き換えることで、入力文字列を先頭に含む各種単語を候補として抽出することができる。また中国語を入力する場合には、読みを表す文字列（ピンインもしくはチュウイン、または四音）を入力する際に上記実施例の読み文字列を入力する場合の処理を適用して、これを漢字文字列に変換することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 1 】

【 図 1 】 この発明が適用された携帯電話の外観を示す図、および操作部の拡大図である。

【 図 2 】 文字入力操作の流れを示す説明図である。

【 図 3 】 文字入力操作の流れを示す説明図である。

【 図 4 】 文字入力操作の流れを示す説明図である。

30

【 図 5 】 文字入力操作の流れを示す説明図である。

【 図 6 】 通常の入力方法、予測変換、代替キーを用いた入力方法について、キー操作内容および操作回数を対比させて示すテーブルである。

【 図 7 】 文字入力システムの機能ブロック図である。

【 図 8 】 文字入力処理における制御の流れを示すフローチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

1 携帯電話

1 2 操作部

1 3 表示部

40

1 4 a 数字キー

1 4 b 代替キー

1 6 読み表示エリア

1 7 候補表示エリア

1 0 0 文字入力システム

1 0 1 統括処理部

1 0 2 キー入力処理部

1 0 3 候補作成部

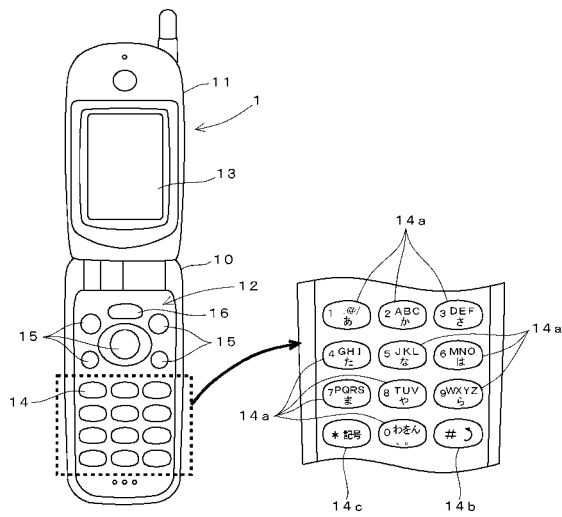
1 0 4 辞書検索部

1 0 5 読み文字列長フィルタ

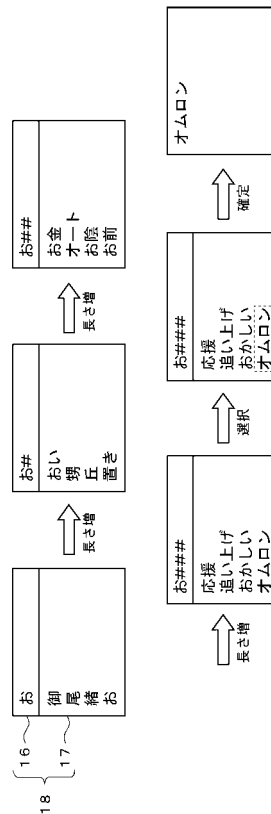
50

106 表示処理部  
107 仮名漢字変換辞書

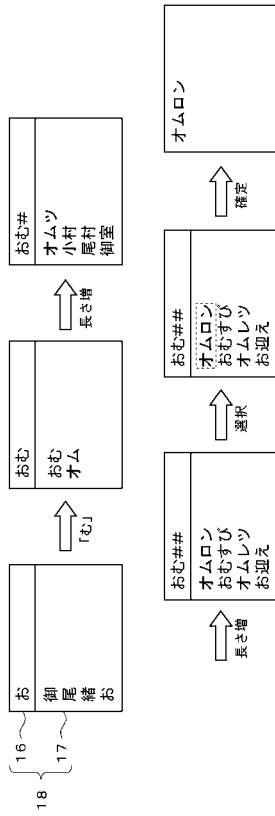
【図1】



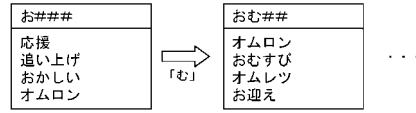
【図2】



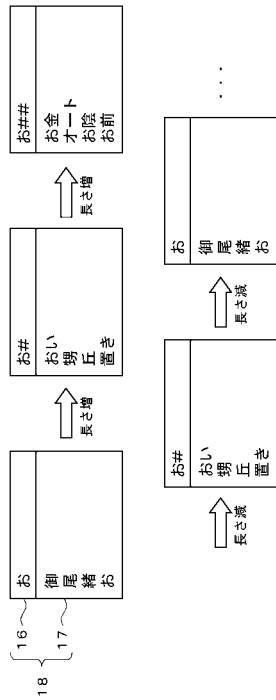
【図 3】



【図 4】



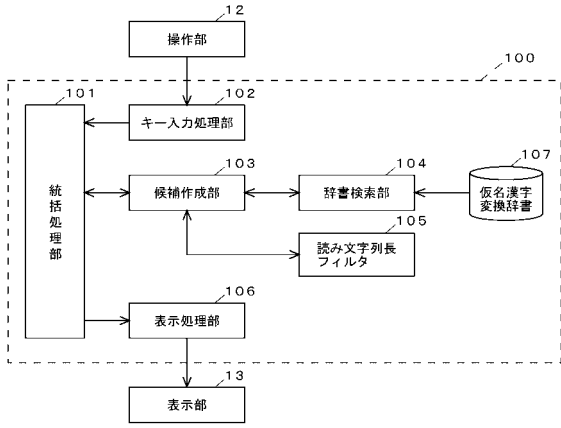
【図 5】



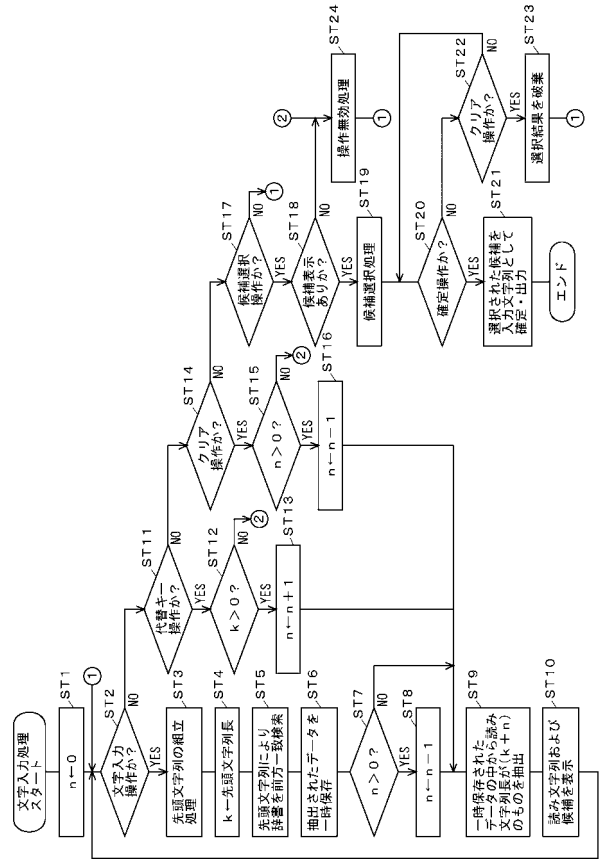
【図 6】

	キー操作	読み文字列	読み文字列の組み立てに要するキーの操作回数
通常の 入力方法	[1] [1] [1] [1] [1]	お	16回
	[7] [7] [7]	おむ	
	[9] [9] [9] [9] [9]	おむろ	
	[0] [0] [0]	おむろん	
	変換 候補選択 確定		
予測 変換	[1] [1] [1] [1] [1]	お	5回
	候補選択 確定		
	用代 替した 入力方法	[1] [1] [1] [1] [1]	お
[#] [#] [#]		お#####	
候補選択 確定			

【図7】



【図8】





---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I

**H 0 4 M 1/725 (2006.01)**

(56)参考文献 特開平08-255156(JP,A)  
特許第3376808(JP,B2)  
特開2002-207729(JP,A)  
特開2005-032111(JP,A)  
特開2001-325252(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 3 / 0 2 - 3 / 0 2 7  
G 0 6 F 1 7 / 2 0 - 1 7 / 2 6  
H 0 3 M 1 1 / 0 4 - 1 1 / 2 4  
H 0 4 M 1 / 0 0  
H 0 4 M 1 / 2 4 - 1 / 2 5 3  
H 0 4 M 1 / 5 8 - 1 / 6 2  
H 0 4 M 1 / 6 6 - 1 / 8 2  
H 0 4 M 9 9 / 0 0