

(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2014-53746
(P2014-53746A)

(43) 公開日 平成26年3月20日(2014.3.20)

| (51) Int.Cl. | | | F I | | | テーマコード (参考) | | |
|--------------|--------|-----------|------|-------|------|-------------|--|--|
| H03M | 11/04 | (2006.01) | G06F | 3/023 | 310L | 5B020 | | |
| G06F | 3/023 | (2006.01) | G06F | 3/041 | 330C | 5B087 | | |
| G06F | 3/041 | (2006.01) | G06F | 3/048 | 620 | 5E555 | | |
| G06F | 3/0488 | (2013.01) | HO4M | 1/00 | R | 5K127 | | |
| HO4M | 1/00 | (2006.01) | | | | | | |

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2012-196601 (P2012-196601)
(22) 出願日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(71) 出願人 00005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(74) 代理人 110000338
特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK
(72) 発明者 磯部 穂高
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内
Fターム(参考) 5B020 CC12 DD30
5B087 AA09 DE02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文字入力装置、文字入力装置の制御方法、制御プログラム、制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

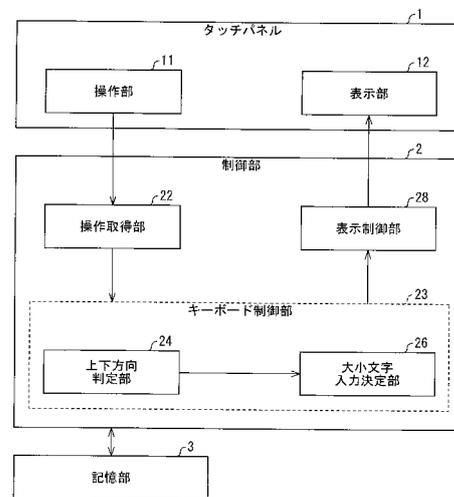
(57) 【要約】

【課題】ユーザにとっての利便性を向上させると共に、文字入力の速度を向上させる。

【解決手段】スマートフォン100は、文字キー上から開始されるフリック操作の方向の上下を判定する上下方向判定部24と、該判定結果が上である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定し、該判定結果が下である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する大小文字入力決定部26とを備える。

【選択図】 図1

100:スマートフォン



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、入力文字として決定された文字を表示する表示部と、各キーに対して1つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを上記表示部が表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置であって、

文字キー上で上記入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら移動する方向が上方向および下方向のいずれであるかを判定する上下方向判定手段と、

上記上下方向判定手段による判定結果が上方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定し、上記上下方向判定手段による判定結果が下方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する大小文字入力決定手段とを備えることを特徴とする文字入力装置。

【請求項 2】

文字キー上で上記入力面への指示体の接触が検出されたとき、該文字キーに割り当てられた文字の大文字および小文字を、上下の順に配置して表示するガイド画像を上記表示部に表示させる表示制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の文字入力装置。

【請求項 3】

文字キーに割り当てられた文字の大文字および小文字のうち、文字キー上に表示されている一方を表示文字とし、他方を非表示文字としたとき、

文字キー上で上記入力面への指示体の接触が検出されたとき、該文字キーの非表示文字を、上記大小文字入力決定手段が該非表示文字を入力文字として決定する場合における、上記上下方向判定手段による判定結果と同一の方向において、該文字キーに隣接させて表示するガイド画像を上記表示部に表示させる表示制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の文字入力装置。

【請求項 4】

上記大小文字入力決定手段が決定する入力文字は、アルファベットであることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の文字入力装置。

【請求項 5】

上記大小文字入力決定手段が決定する入力文字は、日本語の 50 音であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の文字入力装置。

【請求項 6】

指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、入力文字として決定された文字を表示する表示部と、各キーに対して1つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを上記表示部が表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置であって、

文字キー上で上記入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら移動する方向が左方向および右方向のうちいずれであるかを判定する左右方向判定手段と、

上記左右方向判定手段による判定結果に応じて、当該文字キーに割り当てられた文字の全角文字および半角文字のいずれを入力文字として決定するかを変更する全半角文字入力決定手段とを備えることを特徴とする文字入力装置。

【請求項 7】

上記全半角文字入力決定手段は、

上記左右方向判定手段による判定結果が、上記文字入力装置が入力する言語において文字列が追加される方向と同一の方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の全角文字を入力文字として決定し、上記左右方向判定手段による判定結果が、上記文字入力装置が入力する言語において文字列が追加される方向と逆の方向である場合に、当該文

10

20

30

40

50

字キーに割り当てられた文字の半角文字を入力文字として決定することを特徴とする請求項 6 に記載の文字入力装置。

【請求項 8】

指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、入力文字として決定された文字を表示する表示部と、各キーに対して 1 つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを上記表示部が表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置の制御方法であって、

文字キー上で上記入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら移動する方向が上方向および下方向のいずれであるかを判定する上下方向判定ステップと、

上記上下方向判定ステップにおける判定結果が上方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定し、上記上下方向判定ステップにおける判定結果が下方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する大小文字入力決定ステップとを含むことを特徴とする文字入力装置の制御方法。

【請求項 9】

指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、入力文字として決定された文字を表示する表示部と、各キーに対して 1 つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを上記表示部が表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置の制御方法であって、

文字キー上で上記入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら移動する方向が左方向および右方向のうちいずれであるかを判定する左右方向判定ステップと、

上記左右方向判定ステップにおける判定結果に応じて、当該文字キーに割り当てられた文字の全角文字および半角文字のいずれを入力文字として決定するかを変更する全半角文字入力決定ステップとを含むことを特徴とする文字入力装置の制御方法。

【請求項 10】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の文字入力装置の上記各手段としてコンピュータを機能させるための制御プログラム。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、各キーに対して 1 つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置等に関する。

【背景技術】

【0002】

近年の携帯電話や P D A (Personal Digital Assistants)、スマートフォン、タブレット P C (Personal Computer) 等の携帯端末の技術分野においては、タッチパネルの普及に伴い、タッチパネルのタッチ画面上に仮想的に表示された選択キーに対するキー操作により携帯端末に対して指令を与えるための、いわゆる G U I (Graphical User Interface) の開発が盛んになってきている。また、このような G U I に関連する技術の進歩により、従来の物理キーに代わって、これらの携帯端末で文字を入力するための G U I として、仮想キーボード (ソフトウェアキーボード) が広く普及してきている。

【0003】

10

20

30

40

50

仮想キーボードの代表的な例としては、アルファベットの入力においては、Q W E R T Y方式の物理キーボード（ハードウェアキーボード）を再現したものが挙げられる。また、日本語の入力においては、1つのキーに複数（例えば行ごとに5文字）の仮名文字が割り当てられており、これを1または複数回タップすることで入力文字を決定するテンキー方式のものが挙げられる。

【0004】

上記のようなテンキー方式の仮想キーボードにおける日本語の入力においては、各キーに接触させた指を上下左右等の所定方向にスライドさせることで、各キーに割り当てられた複数の仮名文字のうち所望の1文字を入力文字として指定する、フリック入力が広く普及している。

10

【0005】

特許文献1には、タッチ画面の入力操作エリア内への操作がフリック操作である場合、該フリック操作に応じて前記入力操作エリア外に表示された入力候補の選択位置を移動させる入力制御部を備える情報処理装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2012-88754号公報（2012年5月10日公開）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0007】

しかしながら、上記従来技術においては、例えば、Q W E R T Y方式の仮想キーボードによる入力において、アルファベットの大文字と小文字とを切り替えるためには、予めシフトキーを押下し、入力モードを変更しておく必要がある。また、入力モードを元に戻すためには、シフトキーを再度押下し、シフトロック状態を解除する必要がある。このように、仮想キーボードにおける大文字と小文字との切り替えは、物理キーボードと比較して操作ステップが多くなり、ユーザにとっての利便性を欠くという問題がある。

【0008】

また、仮想キーボードを、物理キーボードのようにシフトキーを押下している間のみ大文字と小文字とを切り替える構成とすることも技術的には可能であるが、片手でシフトキーを押下し、他方の手で文字入力を行なうという操作は、小型の携帯端末においては困難であり、ユーザにとっての利便性を損なう。また、このような構成は、両手による操作を要するという点でも、ユーザにとっての利便性を欠くものである。

30

【0009】

また、特許文献1に記載の技術は、入力操作エリア内へのフリック操作によって入力候補の選択位置を移動させるものであるが、入力文字そのものの大文字と小文字とを切り替えることはできない。

【0010】

さらに、従来スマートフォンにおいて、アルファベットの全角と半角とを切り替えるためには、ユーザは、入力モードの切り替え用のキー等を長押しすることで入力モードの選択画面を表示させ、この選択画面において、例えば、アルファベットを入力する場合は「全角英字入力モード」を選択するといった全角文字/半角文字の入力モードの切り替え操作を行なう必要がある。このように、仮想キーボードにおける全角文字と半角文字との切り替えは、物理キーボードと比較して操作ステップが、大文字と小文字との切り替えよりもさらに多くなり、ユーザにとっての利便性を著しく欠くという問題がある。

40

【0011】

以上のように、従来文字形式の変換処理（大文字・小文字変換処理、全角・半角変換処理）では、ユーザにとっての利便性を欠くだけでなく、変換処理に係る操作ステップが多くなるため、文字入力の速度が低下するという問題が生じる。

【0012】

50

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、フリック操作によって文字形式の変換処理を行うことで、ユーザにとっての利便性を向上させると共に、該変換処理に係る操作ステップを削減し、文字入力速度を向上させることが可能な文字入力装置等を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記の課題を解決するために、本発明に係る文字入力装置は、指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、入力文字として決定された文字を表示する表示部と、各キーに対して1つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを上記表示部が表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置であって、文字キー上で上記入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら移動する方向が上方向および下方向のいずれであるかを判定する上下方向判定手段と、上記上下方向判定手段による判定結果が上方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定し、上記上下方向判定手段による判定結果が下方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する大小文字入力決定手段とを備えることを特徴としている。

10

【0014】

また、本発明に係る文字入力装置の制御方法は、指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、入力文字として決定された文字を表示する表示部と、各キーに対して1つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを上記表示部が表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置の制御方法であって、文字キー上で上記入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら移動する方向が上方向および下方向のいずれであるかを判定する上下方向判定ステップと、上記上下方向判定ステップにおける判定結果が上方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定し、上記上下方向判定ステップにおける判定結果が下方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する大小文字入力決定ステップとを含むことを特徴としている。

20

30

【0015】

上記の構成によれば、大小文字入力決定手段は、文字キー上で入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら上方向に移動したとき、当該文字キーに割り当てられた文字の大文字を入力位置として決定する。一方、該指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら下方向に移動したとき、大小文字入力決定手段は、当該文字キーに割り当てられた文字の小文字を入力位置として決定する。

【0016】

これにより、文字入力装置は、所定の文字キー上から開始されたフリック操作の方向の上下によって、該文字キーに割り当てられた文字の大文字と小文字とを切り替えて入力することができる。

40

【0017】

従って、ユーザは、仮想キーボードにおける大文字と小文字との切り替え入力に際し、例えば、シフトキーの押下という操作ステップを省略することができる。

【0018】

さらに、上方向のフリック操作と大文字の入力とが対応付けられ、下方向のフリック操作と小文字の入力とが対応付けられていることにより、ユーザにとって直感性の高い操作により、大文字と小文字とが切り替えて入力される。

【0019】

よって、ユーザは、大文字と小文字とが混在する文字列を入力する場合に、文字入力速度を向上させることができる。

50

【 0 0 2 0 】

さらに、本発明に係る文字入力装置は、文字キー上で上記入力面への指示体の接触が検出されたとき、該文字キーに割り当てられた文字の大文字および小文字を、上下の順に配置して表示するガイド画像を上記表示部に表示させる表示制御手段を備えていてもよい。

【 0 0 2 1 】

上記の構成によれば、表示制御手段は、文字キー上で入力面への指示体の接触が検出されたとき、該文字キーに割り当てられた文字の大文字を上、小文字を下に配置して表示するガイド画像を表示部に表示させる。

【 0 0 2 2 】

これにより、文字入力装置は、当該文字キーに割り当てられた文字の大文字および小文字を、これらを入力するためのフリック操作の方向と対応させた配置で表示するガイド画像をユーザに提示することができる。

10

【 0 0 2 3 】

従って、ユーザは、現在の接触位置からどの方向にフリック操作を行えば、当該文字キーに割り当てられた文字の大文字または小文字を入力することができるのかを容易に理解することができる。

【 0 0 2 4 】

さらに、本発明に係る文字入力装置は、文字キーに割り当てられた文字の大文字および小文字のうち、文字キー上に表示されている一方を表示文字とし、他方を非表示文字としたとき、文字キー上で上記入力面への指示体の接触が検出されたとき、該文字キーの非表示文字を、上記大小文字入力決定手段が該非表示文字を入力文字として決定する場合における、上記上下方向判定手段による判定結果と同一の方向において、該文字キーに隣接させて表示するガイド画像を上記表示部に表示させる表示制御手段を備えていてもよい。

20

【 0 0 2 5 】

上記の構成によれば、表示制御手段は、文字キー上で入力面への指示体の接触が検出されたとき、該文字キーに割り当てられた文字の大文字および小文字のうち、該文字キー上に表示されていない非表示文字を、大小文字入力決定手段が該非表示文字を入力文字として決定するためのフリック操作の方向と同一の方向において、該文字キーに隣接させて表示するガイド画像を表示部に表示させる。

【 0 0 2 6 】

これにより、文字入力装置は、文字キー上で入力面への指示体の接触が検出されたとき、該文字キー上に表示されていない非表示文字を、これを入力するためのフリック操作の方向と同一の方向において、当該文字キーに隣接させて表示するガイド画像をユーザに提示することができる。

30

【 0 0 2 7 】

具体的には、例えば、所定の文字キー上にアルファベットの小文字「a」が表示されている場合、文字入力装置は、該文字キー上での指示体の接触が検知されたとき、該文字キーに割り当てられた文字の大文字「A」を、該文字キーの上側に隣接させて表示する。

【 0 0 2 8 】

従って、ユーザは、非表示文字については、任意の文字キーを押下することで、現在の接触位置からどの方向にフリック操作を行えば、当該文字キーの非表示文字を入力することができるのかを容易に理解することができる。

40

【 0 0 2 9 】

さらに、本発明に係る文字入力装置において、上記大小文字入力決定手段が決定する入力文字は、アルファベットであってもよい。

【 0 0 3 0 】

上記の構成によれば、文字入力装置は、所定の文字キー上から開始されたフリック操作の方向の上下によって、該文字キーに割り当てられたアルファベットの大文字と小文字とを切り替えて入力することができる。

【 0 0 3 1 】

50

これにより、ユーザは、仮想キーボードにおけるアルファベットの大文字と小文字との切り替えに際し、例えば、シフトキーの押下という操作ステップを省略することができる。

【0032】

よって、ユーザは、アルファベットの大文字と小文字とが混在する文字列を入力する場合に、文字入力速度を向上させることができる。具体的には、例えば、パスワード、会社名・サービス名等の固有名称、および規格名等の入力の速度を向上させることができる。

【0033】

さらに、本発明に係る文字入力装置において、上記大小文字入力決定手段が決定する入力文字は、日本語の50音であってもよい。

10

【0034】

上記の構成によれば、文字入力装置は、所定の文字キー上から開始されたフリック操作の方向の上下によって、該文字キーに割り当てられた日本語の50音の大文字と小文字とを切り替えて入力することができる。

【0035】

これにより、ユーザは、仮想キーボードにおける日本語50音の大文字と小文字との切り替えに際し、例えば、変換キー等の押下という操作ステップを省略することができる。

【0036】

よって、ユーザは、日本語の大文字と小文字とが混在する文字列を入力する場合に、文字入力速度を向上させることができる。具体的には、例えば、「っ」「ゃ」「ゅ」「ょ」等の小文字を含む文章の入力の速度を向上させることができる。

20

【0037】

また、本発明に係る文字入力装置は、指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、入力文字として決定された文字を表示する表示部と、各キーに対して1つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを上記表示部が表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置であって、文字キー上で上記入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら移動する方向が左方向および右方向のうちいずれであるかを判定する左右方向判定手段と、上記左右方向判定手段による判定結果に応じて、当該文字キーに割り当てられた文字の全角文字および半角文字のいずれを入力文字として決定するかを変更する全半角文字入力決定手段とを備えることを特徴としている。

30

【0038】

また、本発明に係る文字入力装置の制御方法は、指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、入力文字として決定された文字を表示する表示部と、各キーに対して1つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを上記表示部が表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置の制御方法であって、文字キー上で上記入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら移動する方向が左方向および右方向のうちいずれであるかを判定する左右方向判定ステップと、上記左右方向判定ステップにおける判定結果に応じて、当該文字キーに割り当てられた文字の全角文字および半角文字のいずれを入力文字として決定するかを変更する全半角文字入力決定ステップとを含むことを特徴としている。

40

【0039】

上記の構成によれば、全半角文字入力決定手段は、文字キー上で入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら左右いずれかの方向に移動したとき、該移動の方向が左右のいずれであるかに応じて、当該文字キーに割り当てられた文字の全角文字および半角文字のいずれを入力位置として決定するかを変更する。

【0040】

50

これにより、文字入力装置は、所定の文字キー上から開始されたフリック操作の方向の左右によって、該文字キーに割り当てられた文字の全角文字と半角文字とを切り替えて入力することができる。

【0041】

従って、ユーザは、仮想キーボードにおける全角文字と半角文字との切り替え入力に際し、例えば、文字キー以外のキーの押下を伴う全角文字および半角文字の入力モードの切り替えという操作ステップを省略することができる。

【0042】

よって、ユーザは、全角文字と半角文字とが混在する文字列を入力する場合に、文字入力の速度を向上させることができる。

【0043】

さらに、本発明に係る文字入力装置において、上記全半角文字入力決定手段は、上記左右方向判定手段による判定結果が、上記文字入力装置が入力する言語において文字列が追加される方向と同一の方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の全角文字を入力文字として決定し、上記左右方向判定手段による判定結果が、上記文字入力装置が入力する言語において文字列が追加される方向と逆の方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の半角文字を入力文字として決定してもよい。

【0044】

上記の構成によれば、全半角文字入力決定手段は、文字キー上から開始されるフリック操作の方向が、文字入力装置が入力する言語において文字列が追加される方向と同一の方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の全角文字を入力文字として決定し、上記左右方向判定手段による判定結果が、上記文字入力装置が入力する言語において文字列が追加される方向と逆の方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の半角文字を入力文字として決定する。

【0045】

具体的には、例えば、左から右に向かって文字列が追加される英語が入力される場合、全半角文字入力決定手段は、文字キー上から開始されるフリック操作の方向が右である場合に、該文字キーに割り当てられたアルファベットの全角文字を入力文字として決定し、文字キー上から開始されるフリック操作の方向が左である場合に、該文字キーに割り当てられたアルファベットの半角文字を入力文字として決定する。

【0046】

これにより、ユーザが文字列を追加する方向と同一の方向のフリック操作と全角文字の入力とが対応付けられ、ユーザが文字列を追加する方向と逆の方向のフリック操作と半角文字の入力とが対応付けられているため、ユーザにとって直感性の高い操作により、全角文字と半角文字とが切り替えて入力される。

【0047】

なお、上記表示装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記各手段として動作させることにより上記表示装置をコンピュータにて実現させる上記表示装置の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

【発明の効果】

【0048】

上記のように、本発明に係る文字入力装置は、指示体の接触を検出する入力面と、該入力面と重畳し、入力文字として決定された文字を表示する表示部と、各キーに対して1つの文字が割り当てられている文字キーを複数含んで成る仮想キーボードを上記表示部が表示する表示領域とを有し、文字キー上において入力面に対する指示体の接触を受け付けることで、該文字キーに割り当てられた文字を入力文字として決定する文字入力装置であって、文字キー上で上記入力面への接触を開始した指示体が、該入力面に接触している状態を維持しながら移動する方向が上方向および下方向のいずれであるかを判定する上下方向判定手段と、上記上下方向判定手段による判定結果が上方向である場合に、当該文字キー

10

20

30

40

50

に割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定し、上記上下方向判定手段による判定結果が下方向である場合に、当該文字キーに割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する大小文字入力決定手段とを備えることで、ユーザにとっての利便性を向上させると共に、文字入力の速度を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るスマートフォンの要部構成を示す機能ブロック図である。

【図2】図1に示すスマートフォンにおける文字入力処理の流れを示すフローチャートである。

【図3】(a)は、図1に示すスマートフォンが備えるタッチパネル上に表示されたソフトウェアキーボード上において、文字キーから上方向へのフリック操作が行なわれている状況を示す図であり、(b)は、上記ソフトウェアキーボード上において、文字キーから下方向へのフリック操作が行なわれている状況を示す図である。

【図4】アルファベット「a」の大文字「A」および小文字「a」の高さの比較図である。

【図5】(a)は、ソフトウェアキーボードにおいて、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーKcに指示体(不図示)が接触している場合のガイド画像の表示の一例を示す図であり、(b)は、ソフトウェアキーボード上において、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーKcに指示体(不図示)が接触している場合のガイド画像の表示の別の例を示す図である。

【図6】シフトキーの表示を省略した場合の、ソフトウェアキーボードの表示例を示す図である。

【図7】本発明の第2の実施形態に係るスマートフォンの要部構成を示す機能ブロック図である。

【図8】図7に示すスマートフォンにおける文字入力処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】(a)は、図7に示すスマートフォンが備えるタッチパネル上に表示されたソフトウェアキーボード上において、文字キーから右方向へのフリック操作が行なわれている状況を示す図であり、(b)は、上記ソフトウェアキーボード上において、文字キーから左方向へのフリック操作が行なわれている状況を示す図である。

【図10】(a)は、ソフトウェアキーボード上において、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーに指示体が接触している場合のガイド画像の表示の一例を示す図であり、(b)は、ソフトウェアキーボード上において、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーに指示体が接触している場合のガイド画像の表示の別の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0050】

以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。以下の特定の実施形態で説明する構成以外の構成については、必要に応じて説明を省略する場合があるが、他の項目で説明されている場合は、その構成と同じである。また、説明の便宜上、各実施形態に示した部材と同一の機能を有する部材については、同一の符号を付し、適宜その説明を省略する。また、各図面に記載した構成の形状や、長さ、大きさおよび幅などの寸法は、実際の形状や寸法を反映させたものではなく、図面の明瞭化と簡略化のために適宜に変更している。

【0051】

〔第1の実施形態〕

本発明の第1の実施形態について、図1～図6に基づいて説明すると以下のとおりである。本実施形態では、本発明の文字入力装置の実施の一形態として、スマートフォン(文字入力装置)100(図1参照)について説明する。しかしながら、本発明を具現化する形態は、このようなスマートフォンに限定されず、文字入力操作が可能なGUIを表示す

10

20

30

40

50

る機構と、タッチパネルに対する入力操作を受け付けるための機構とを備えたあらゆる情報処理装置、携帯端末および電子機器に適用可能である。例えば、携帯電話やPDAなどの携帯端末、タブレットPC、デジタルカメラなどに広く適用することができる。「携帯端末」とは、少なくとも1つ以上の通信機能をもつ携帯端末の意義であり、携帯電話サイズの通信機能付きPC、例えば、IP通信しか出来ない携帯PCなども含まれる概念である。さらに、「電子機器」とは、通信機能付きAV機器（ナビシステム等含む）なども包含する概念である。

【0052】

（スマートフォン100の機能概要）

図3および図4を参照して、スマートフォン100の機能について概説する。

10

【0053】

なお、以下の記載において、「上」または「上方向」とは、タッチパネル1の入力面上の平面を、図3に示すようにx軸およびy軸から成る平面とした場合の、y軸の正方向を指すものとする。同様に、「下」または「下方向」とは、上記のy軸の負方向を指すものとする。また、同図において、タッチパネル1の入力面に接触する指示体はユーザの指Fである。

【0054】

本実施形態に係るスマートフォン100は、ソフトウェアキーボード（仮想キーボード）KBに含まれる複数の文字キーKcのいずれかに対するタップ操作により、該文字キーKcに割り当てられた文字を入力文字として決定する。決定された入力文字は、文字入力領域Acに表示される。

20

【0055】

そして、本実施形態に係る新規な特徴として、スマートフォン100は、文字キーKc上から開始されたフリック操作が向かう方向を検知し、該検知した方向が上方向である場合に、当該文字キーKcに割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定し、該検知した方向が下方向である場合に、当該文字キーKcに割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する。

【0056】

これにより、スマートフォン100は、入力文字の大文字と小文字との切り替えに際し、シフトキーKsの押下という操作ステップを省略することができる。従って、ユーザは、文字入力の速度を向上させることができる。特に、パスワード、会社名・サービス名等の固有名詞、および規格名等、大文字と小文字とが混在する文字列の入力において、ユーザは、文字入力をスムーズに、かつ素早く行なうことができる。

30

【0057】

図3(a)は、スマートフォン100が備えるタッチパネル1上に表示されたソフトウェアキーボードKB上において、文字キーKcから上方向へのフリック操作が行なわれている状況を示す図である。同図において、スマートフォン100は、デフォルトの小文字入力モードとなっており、各文字キーKc上には、各アルファベットの小文字が表示されている。この状況において、タッチパネル1の入力面に対し、ユーザの指Fによる、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーKcを接触の開始位置とする、上方向（図中黒矢印の方向）へのフリック操作が行なわれている。そして、スマートフォン100は、「q」の大文字である「Q」を入力文字として決定し、大文字の入力文字C1を文字入力領域Acに表示する。

40

【0058】

図3(b)は、上記ソフトウェアキーボードKB上において、文字キーKcから下方向へのフリック操作が行なわれている状況を示す図である。同図において、スマートフォン100は、シフトキーKsを押下することで実行されるシフトロック等により、大文字入力モードとなっており、各文字キーKc上には、各アルファベットのアルファベット「Q」が割り当てられた文字キーKcを接触の開始位置とする、下方向（図中斜

50

線矢印の方向)へのフリック操作が行なわれている。そして、スマートフォン100は、「Q」の小文字である「q」を入力文字として決定し、小文字の入力文字C2を文字入力領域Acに表示する。

【0059】

ここで、本実施形態において、上方向へのフリック操作によって大文字が入力され、下方向へのフリック操作によって小文字が入力される構成とした理由について、図4を参照して説明する。図4は、アルファベット「a」の大文字「A」および小文字「a」の高さ(y軸方向の長さ)の比較図である。同図に示すように、大文字および小文字を同一の基線上に並べた場合、基線に対する大文字の高さ h_1 は、小文字の高さ h_2 よりも大きい値を取ることが多く、少なくとも $h_1 > h_2$ が成立する。大文字と小文字との高さに係る上記の関係は、イメージとしてユーザ間で広く共有されている認識である。一般的なスマートフォンにおいては、上記の関係に基づき、シフトキーは図3に示すシフトキーKsのように上方向の矢印マークで示される。

10

【0060】

なお、プレイヤー系アプリの音量のアップ/ダウン、または地図系のアプリにおける地図の拡大/縮小等において、音量または画像を大きくするための操作を上向きのドラッグ操作等と対応付け、小さくするための操作を下向きのドラッグ操作等と対応付けることは、従来の情報処理装置において広く普及している構成であり、ユーザにとって直感的に操作を行ないやすい構成であると考えられる。

【0061】

本実施形態に係るスマートフォン100は、これらの前提に基づき、上方向へのフリック操作を大文字の入力に対応付け、下方向へのフリック操作を小文字の入力に対応付けることで、ユーザにとって直感性の高い文字入力操作を可能とするものである。

20

【0062】

(スマートフォン100の構成)

図1を参照して、スマートフォン100の構成について説明する。図1は、本実施形態に係るスマートフォン100の要部構成を示す機能ブロック図である。同図に示すとおり、スマートフォン100は、機能ブロックとして、少なくとも、タッチパネル1、制御部2、および記憶部3を備えている。なお、スマートフォン100は、その他、スマートフォンが標準的に備えている各種部品として、例えば、図示しない、通信部、タッチパネルとは別の操作部(ハードウェアキー等)、近距離無線通信部、音声出力部、音声入力部、外部インターフェース、通話処理部、撮影を行う撮像部(レンズ・撮像素子等)、放送受信部(チューナ・復調部等)、GPS(Global Positioning System)、および、センサ(加速度センサ、傾きセンサ等)などを備えていてもよい。

30

【0063】

以下、スマートフォン100の各構成の詳細について説明する。

【0064】

タッチパネル1は、ユーザ入力受付および画像表示のためのインターフェースである。タッチパネル1は、操作部11と表示部12とを備えてなる。

【0065】

操作部11は、ユーザがスマートフォン100を操作するための指示信号を、タッチパネル1を介して入力するためのものである。操作部11は、タッチ面とタッチセンサとで構成されている。タッチ面は、指示体(表示部12の画面位置を指示するもの。ここでは、例えば、指またはペン等)の接触を受け付けるものである。タッチセンサは、指示体とタッチ面との間の接触/非接触(接近/非接近)、および、その接触(接近)位置を検知するためのタッチセンサとで構成されている。タッチセンサは、指示体とタッチ面との接触/非接触を検知できればどのようなセンサで実現されていてもよい。例えば、圧力センサ、静電容量センサ、光センサ等で実現されてもよい。

40

【0066】

なお、操作部11に対する入力操作としては、タップ、ドラッグ、フリック等を例示す

50

ることができる。タップは、表示画面を指で軽く叩く操作であり、ドラッグは、接触させたまま指をずらす操作であり、フリックは、指で軽くはらう操作である。

【0067】

表示部12は、スマートフォン100が扱う情報を表示するものである。表示部12には、ソフトウェアキーボードKB、文字入力領域Ac、入力文字、その他ユーザがスマートフォン100を操作するためのGUI、およびスマートフォン100に搭載されているアプリケーションのアプリケーションウィンドウ等、あらゆる表示対象物質が表示される。表示部12は、例えば、LCD（液晶ディスプレイ）等の表示装置で実現される。

【0068】

タッチパネル1を投影型静電容量方式のタッチパネルで実現する場合、具体的には、上記タッチセンサは、ITO（Indium Tin Oxide）等によるマトリクス状の透明電極パターンを、ガラス、プラスチック等の透明基板上に形成したものとなる。タッチセンサに指示体（ユーザの指またはペン等）が接触または接近すると、その付近の複数の透明電極パターンにおける静電容量が変化する。従って、制御部2は、上記透明電極パターンの電流または電圧の変化を検出することにより、上記指示体が接触または接近した位置を検出することができる。

10

【0069】

以下の記載において、「タッチ操作」等の用語における「タッチ」または「接触」という用語は、指示体とタッチ面とが完全に接する（接している）状態のみならず、指示体とタッチ面とが、タッチセンサが検知可能な程度に接近する（接近している）状態も含んでいる。

20

【0070】

記憶部3は、スマートフォン100の制御部2が実行する（1）制御プログラム、（2）OSプログラム、（3）制御部2が、スマートフォン100が有する各種機能を実行するためのアプリケーションプログラム、および、（4）該アプリケーションプログラムを実行するときに読み出す各種データを記憶するものである。あるいは、（5）制御部2が各種機能を実行する過程で演算に使用するデータおよび演算結果等を記憶するものである。例えば、上記の（1）～（4）のデータは、ROM（read only memory）、フラッシュメモリ、EPROM（Erasable Programmable ROM）、EEPROM（Electrically EPROM）（登録商標）、HDD（Hard Disc Drive）等の不揮発性記憶装置に記憶される。例えば、上記（5）のデータは、RAM（Random Access Memory）等の揮発性記憶装置に記憶される。どのデータを記憶するために、記憶部3をどの記憶装置にて実現するのかについては、スマートフォン100の使用目的、利便性、コスト、物理的な制約等から適宜決定されればよい。

30

【0071】

制御部2は、スマートフォン100が備える各構成の機能を統括し、スマートフォン100の起動を制御するものである。制御部2は、例えば、CPU（central processing unit）などで実現され、スマートフォン100が備える機能は、制御部2としてのCPUが、ROM（read only memory）などに記憶されているプログラムを、RAMなどに読み出して実行することで実現される。

40

【0072】

図1に示すように、制御部2は、操作取得部22、上下方向判定部（上下方向判定手段）24、大小文字入力決定部（大小文字入力決定手段）26、および表示制御部（表示制御手段）28を備える。

【0073】

以下、制御部2が備える各構成について説明する。

【0074】

操作取得部22は、タッチパネル1の操作部11を介して入力されたユーザ操作に係る指示信号を受け付け、制御部2内の各部材の挙動に上記ユーザ操作を反映させるものである。具体的には、操作取得部22は、操作部11から入力された指示信号を受け付け、指

50

示体の接触位置について表示部 1 2 における座標の特定を行う。また、上記指示信号を時系列で受け付け、接触位置の軌跡の座標を時系列で特定することで、ユーザ操作の継続時間および接触位置の移動を検知し、取得したユーザ操作をタップ、長押し、フリック、およびドラッグ等として識別してもよい。本実施形態では、特に、上記特定した座標から、ソフトウェアキーボード K B に含まれる文字キー K c 上から開始されたフリック操作を受け付けるとともに、文字キー K c 上でのタップ操作を受け付ける。操作取得部 2 2 が特定した座標情報は、キーボード制御部 2 3 に供給される。

【 0 0 7 5 】

キーボード制御部 2 3 は、ソフトウェアキーボード K B の動作を制御するとともに、文字入力に係る各種処理を実行するものである。具体的には、キーボード制御部 2 3 は、操作取得部 2 2 から取得した指示体の接触位置の座標に基づき、該接触位置が複数の文字キー K c のうちいずれに対応しているかを特定する。キーボード制御部 2 3 は、上下方向判定部 2 4 と大小文字入力決定部 2 6 とを備えている。

10

【 0 0 7 6 】

上下方向判定部 2 4 は、文字キー K c 上から開始されたフリック操作の方向が上方向および下方向のいずれであるかを判定するものである。具体的には、上下方向判定部 2 4 は、操作取得部 2 2 から取得した接触位置の座標の時系列変化に基づき、タッチパネル 1 の入力面上において、ある文字キー K c を接触の開始位置とした指示体が、タッチパネル 1 の入力面への接触を維持したまま移動した方向の上下を判定する。なお、フリック操作の上下方向の判定においてはある程度の許容角度を設けてもよく、例えば、指示体が移動した方向が、図 3 に示す y 軸を中心とする 6 0 ° 以内の角度範囲に含まれていれば、該移動の方向を上方向または下方向と判定してもよい。上下方向判定部 2 4 による判定結果は、大小文字入力決定部 2 6 に通知される。

20

【 0 0 7 7 】

大小文字入力決定部 2 6 は、大文字または小文字を入力文字として決定するものである。具体的には、大小文字入力決定部 2 6 は、上下方向判定部 2 4 から通知された判定結果が上方向である場合に、キーボード制御部 2 3 が特定した文字キー K c に割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定する。一方、上下方向判定部 2 4 から通知された判定結果が下方向である場合には、キーボード制御部 2 3 が特定した文字キー K c に割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する。

30

【 0 0 7 8 】

なお、大小文字入力決定部 2 6 は、ソフトウェアキーボード K B 上でタップ操作が行なわれた場合には、入力モードに応じて、大文字および小文字のいずれを入力文字とするかを決定する。具体的には、キーボード制御部 2 3 が操作取得部 2 2 から取得した接触位置の座標が、移動することなく検知されなくなった場合、大小文字入力決定部 2 6 は、キーボード制御部 2 3 が該接触位置に対応すると特定した文字キー K c に割り当てられた文字の大文字および小文字のうち、現在の入力モードによって指定されているもの（通常は文字キー K c 上に表示されているもの）を入力文字として決定する。すなわち、デフォルトの小文字入力モードであれば小文字が、大文字入力モードであれば大文字が入力文字として決定される。

40

【 0 0 7 9 】

大小文字入力決定部 2 6 が決定した入力文字は表示制御部 2 8 に通知される。

【 0 0 8 0 】

表示制御部 2 8 は、制御部 2 によって処理された各種情報を表示部 1 2 において可視化するために、表示部 1 2 に対し、当該各種情報を画像として表示するための信号を出力するものである。本実施形態では特に、表示制御部 2 8 は、ソフトウェアキーボード K B 、文字入力領域 A c 、および入力文字の画像を表示するための映像信号を記憶部 3 から読み出し、該映像信号を画像として表示するための信号を表示部 1 2 に対し出力する。

【 0 0 8 1 】

特に、上記入力文字の表示において、表示制御部 2 8 は、大小文字入力決定部 2 6 が決

50

定した入力文字の通知に基づき、該通知された入力文字を画像として表示するための信号を表示部 1 2 に対し出力する。

【 0 0 8 2 】

(スマートフォン 1 0 0 における処理の流れ)

図 2 を参照して、スマートフォン 1 0 0 が実行する処理の流れの一例について説明する。図 2 は、スマートフォン 1 0 0 における文字入力処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【 0 0 8 3 】

まず、操作取得部 2 2 およびキーボード制御部 2 3 は、文字キー K c へのタッチを検出する (S 1)。具体的には、操作取得部 2 2 は、操作部 1 1 から入力された指示信号を受け付け、指示体の接触位置の座標を特定する。そして、キーボード制御部 2 3 は、操作取得部 2 2 が特定した接触位置の座標に基づき、該接触位置が複数の文字キー K c のうちいずれに対応しているかを特定する。

【 0 0 8 4 】

次に、上下方向判定部 2 4 は、フリック操作の方向の上下を判定する (S 2 : 上下方向判定ステップ)。具体的には、上下方向判定部 2 4 は、操作取得部 2 2 から取得した接触位置の座標の時系列変化に基づき、タッチパネル 1 の入力面上において、ある文字キー K c を接触の開始位置とした指示体が、タッチパネル 1 の入力面への接触を維持したまま移動した方向が、上方向および下方向のいずれであるかを判定する。

【 0 0 8 5 】

フリック操作の方向が上方向である場合 (S 2 において A)、大小文字入力決定部 2 6 は、大文字を入力する (S 3 : 大小文字入力決定ステップ)。具体的には、大小文字入力決定部 2 6 は、ステップ S 1 において、キーボード制御部 2 3 が特定した文字キー K c に割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定する。

【 0 0 8 6 】

一方、フリック操作の方向が下方向である場合 (S 2 において B)、大小文字入力決定部 2 6 は、小文字を入力する (S 4 : 大小文字入力決定ステップ)。具体的には、大小文字入力決定部 2 6 は、ステップ S 1 において、キーボード制御部 2 3 が特定した文字キー K c に割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する。

【 0 0 8 7 】

以上のように、スマートフォン 1 0 0 は、文字キー K c 上から開始されたフリック操作において、上下いずれの方向に指示体が移動したかを判定し、該判定結果が上方向である場合には、当該文字キー K c に割り当てられた文字の大文字を入力文字として決定し、該判定結果が下方向である場合には、当該文字キー K c に割り当てられた文字の小文字を入力文字として決定する。

【 0 0 8 8 】

これにより、スマートフォン 1 0 0 は、入力文字の大文字と小文字との切り替えに際し、シフトキー K s の押下という操作ステップを省略することができる。具体的には、パスワードのような、大文字と小文字とが混在する文字列の入力において、操作ステップ数を最大で 1 / 2 にまで低減することが可能である。従って、ユーザは、文字入力の上をさせることができる。

【 0 0 8 9 】

また、上方向へのフリック操作が大文字入力に対応し、下方向へのフリック操作が小文字入力に対応していることにより、ユーザにとってより直感性の高い文字入力操作が可能となる。

【 0 0 9 0 】

なお、上の記載では Q W E R T Y 方式のソフトウェアキーボード K B でアルファベットを入力する例について説明したが、スマートフォン 1 0 0 が入力する入力文字はアルファベットに限定されない。例えば、スマートフォン 1 0 0 は、日本語の 5 0 音が配置されたソフトウェアキーボード上で、仮名文字「あ」を割り当てられた文字キー上で上方向への

10

20

30

40

50

フリック操作が行なわれた場合には大文字「あ」を入力文字として決定し、下方向へのフリック操作が行なわれた場合には小文字「ぁ」を入力文字として決定してもよい。

【0091】

(応用例1:ガイド画像501、502の表示)

本実施形態の一応用例として、スマートフォン100は、図5に示すように、押下された文字キーKcの大文字および小文字を、これらを入力するためのフリック操作の方向と対応させた配置でガイド画像501として表示してもよい。

【0092】

本応用例において、表示制御部28は、タッチパネル1の入力面に対する指示体の接触が検出されたとき、該接触の位置座標に基づいてキーボード制御部23が特定した文字キーKcに割り当てられた文字の大文字および小文字を、これらを入力するためのフリック操作の方向と対応させた配置にて表示するガイド画像501を表示するための信号を表示部12に出力する。

【0093】

上記の構成について、より具体的に説明すれば以下のとおりである。

【0094】

図5(a)は、ソフトウェアキーボードKB上において、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーKcに指示体(不図示)が接触している場合のガイド画像501の表示の一例を示す図である。なお、同図では、ソフトウェアキーボードKBは、デフォルトの小文字入力モードとなっている。同図において、ガイド画像501は、大文字である「Q」が上に、小文字である「q」が下に配置されて表示されている。この配置は、これら大文字または小文字を入力するための、文字キーKcを開始位置とするフリック操作の方向と対応するものである。このガイド画像501の表示により、ユーザは、タッチパネル1の入力面上の現在の接触位置からどの方向にフリック操作を行えば大文字または小文字を入力することができるのかを容易に理解することができる。

【0095】

ガイド画像501の表示位置は図5(a)に示す位置に限定されず、例えば、文字キーKcを挟んで上側に隣接する位置に大文字「Q」が、下側に隣接する位置に小文字「q」がガイド画像501として表示されてもよい。

【0096】

別の例として、表示制御部28は、ソフトウェアキーボードKBの入力モードに応じて、大文字および小文字のうち一方のみをガイド画像502として表示させてもよい。図5(b)は、ソフトウェアキーボードKB上において、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーKcに指示体(不図示)が接触している場合のガイド画像502の表示の一例を示す図である。同図では、ソフトウェアキーボードKBは、デフォルトの小文字入力モードとなっており、各文字キーKcには、各文字の小文字が表示されている。同図において、ガイド画像502は、大文字である「Q」が、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーKcの上側に隣接して表示されている。この配置は、大文字「Q」を入力するための、文字キーKcを開始位置とするフリック操作の方向と対応するものである。ガイド画像502の表示により、ユーザは、現在の接触位置からどの方向にフリック操作を行えば大文字を入力することができるのかを容易に理解することができる。

【0097】

なお、上述のとおり、同図に示すソフトウェアキーボードKBは小文字入力モードであるので、小文字を入力する場合には、ユーザは文字キーKc上でタップ操作を行えばよい。また、文字キーKcを開始位置とする下方向へのフリック操作によって小文字を入力してもよい。

【0098】

一方、ソフトウェアキーボードKBが大文字入力モードとなっている場合には、表示制御部28は、指示体が接触している文字キーKcの下側に、当該文字キーKcに割り当てられた文字の小文字を隣接させてガイド画像として表示させてもよい。この場合、大文字

10

20

30

40

50

の入力は、当該文字キー K c 上でのタップ操作、または当該文字キー K c を開始位置とする上方向へのフリック操作によって入力される。

【0099】

上記のようなガイド画像 501 または 502 は、ユーザにより任意に非表示設定が可能であってもよい。例えば、ユーザが入力操作に習熟し、ガイド画像 501 または 502 の表示がなくとも大文字と小文字との切り替え入力がスムーズに行えるようになれば、ガイド画像 501 または 502 はユーザの操作により非表示に設定されてもよい。

【0100】

(応用例 2 : シフトキー K s の表示の省略)

本実施形態の別の応用例として、スマートフォン 100 は、図 6 に示すように、ソフトウェアキーボード KB において、シフトキー K s の表示を省略してもよい。図 6 は、シフトキー K s の表示を省略した場合の、ソフトウェアキーボード KB の表示例を示す図である。本応用例によれば、シフトキー K s の表示を省略したことにより、シフトキー K s の表示領域として割り当てられていた領域を他のキーの表示領域とすることができる。

10

【0101】

同図では、例として、変換キー 601 の表示サイズが拡大されている。これにより、文字入力操作において押下頻度の高い変換キー 601 の押下が容易となるので、ユーザにとっての操作性がより向上する。

【0102】

別の例として、各文字キー K c の幅または高さを拡大してもよい。これにより、ユーザは各文字キー K c を押下しやすくなり、より素早くかつ正確に文字入力を行なうことができる。

20

【0103】

[第 2 の実施形態]

本発明の第 2 の実施形態について、図 7 ~ 図 10 に基づいて説明すると以下のとおりである。本実施形態では、本発明の文字入力装置の実施の一形態として、スマートフォン (文字入力装置) 200 (図 7 参照) について説明する。なお、本発明を具現化する形態が、このようなスマートフォンに限定されないことは、上記第 1 の実施形態にて述べたとおりである。

【0104】

(スマートフォン 200 の機能概要)

図 9 を参照して、スマートフォン 200 の機能について概説する。

30

【0105】

なお、以下の記載において、「右方向」とは、タッチパネル 1 の入力面上の平面を、図 3 に示すように x 軸および y 軸から成る平面とした場合の、x 軸の正方向を指すものとする。同様に、「左方向」とは、上記の x 軸の負方向を指すものとする。また、同図において、タッチパネル 1 の入力面に接触する指示体はユーザの指 F である。

【0106】

本実施形態に係るスマートフォン 200 は、ソフトウェアキーボード KB に含まれる複数の文字キー K c のいずれかに対するタップ操作により、該文字キー K c に割り当てられた文字を入力文字として決定する。決定された入力文字は、文字入力領域 A c に表示される。

40

【0107】

そして、本実施形態に係る新規な特徴として、スマートフォン 200 は、文字キー K c 上から開始されたフリック操作が向かう方向を検知し、該検知した方向が右方向である場合に、当該文字キー K c に割り当てられた文字の全角文字を入力文字として決定し、該検知した方向が左方向である場合に、当該文字キー K c に割り当てられた文字の半角文字を入力文字として決定する。

【0108】

本実施形態に係るスマートフォン 200 は、上記の構成により、入力文字の全角文字と

50

半角文字との切り替えに際し、文字キー K c 以外のキーの押下を伴う全角文字 / 半角文字の入力モードの切り替えという操作ステップを省略することができる。従って、ユーザは、文字入力速度を向上させることができる。

【0109】

図9(a)は、スマートフォン200が備えるタッチパネル1上に表示されたソフトウェアキーボードKB上において、文字キーKcから右方向へのフリック操作が行なわれている状況を示す図である。同図において、スマートフォン200は、デフォルトの半角文字入力モードとなっており、各文字キーKc上には、各アルファベットの半角文字が表示されている。この状況において、タッチパネル1の入力面に対し、ユーザの指Fによる、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーKcを接触の開始位置とする、上方向(10
図中黒矢印の方向)に向かうフリック操作が行なわれている。そして、スマートフォン200は、「q」の全角文字である「q」を入力文字として決定し、全角の入力文字C101を文字入力領域Acに表示する。

【0110】

図9(b)は、上記ソフトウェアキーボードKB上において、文字キーKcから左方向へのフリック操作が行なわれている状況を示す図である。同図において、スマートフォン200は、全角文字 / 半角文字の入力モードの切り替え操作により、全角文字入力モードとなっており、各文字キーKc上には、各アルファベットの全角文字が表示されている。この状況において、タッチパネル1の入力面に対し、ユーザの指Fによる、アルファベット「q」が割り当てられた文字キーKcを接触の開始位置とする、左方向(20
図中斜線矢印の方向)に向かうフリック操作が行なわれている。そして、スマートフォン200は、「q」の半角文字である「q」を入力文字として決定し、半角文字の入力文字C102を文字入力領域Acに表示する。

【0111】

なお、全角文字および半角文字の入力と、文字キーKcを開始位置とするフリック操作の左右方向との対応付けは、入力される言語において文字列が追加される方向に依存して変更されることが好ましい。図9に示す例では、左から右に向かって文字列が追加される英語が入力対象であるため、文字列が追加される右方向へのフリック操作により全角文字が入力され、文字列が追加される方向とは逆方向である左方向へのフリック操作により半角文字が入力される構成となっている。すなわち、右から左へ文字列が追加される言語が 30
入力対象となる場合においては、上記のフリック操作の方向の対応付けは反転し、左方向へのフリック操作により全角文字が入力され、右方向へのフリック操作により半角文字が入力される。

【0112】

英語のように、左から右に向かって文字列が追加される言語においては、右方向へのフリック操作は、文字の幅を「拡げる」感覚に対応し、左方向へのフリック操作は、文字の幅を「狭める」感覚に対応すると考えられる。これにより、ユーザにとって直感性の高い文字入力操作が可能となる。

【0113】

(スマートフォン200の構成)

図7を参照して、スマートフォン200の構成について説明する。図7は、本実施形態に係るスマートフォン200の要部構成を示す機能ブロック図である。スマートフォン200は、上記第1の実施形態に係るスマートフォン100の備えるキーボード制御部23に代えて、キーボード制御部202を備える構成である。 40

【0114】

キーボード制御部202は、左右方向判定部(左右方向判定手段)204、および全半角文字入力決定部(全半角文字入力決定手段)206を備えている。その他の機能は、上記第1の実施形態におけるキーボード制御部23と同様である。

【0115】

左右方向判定部204は、文字キーKc上から開始されたフリック操作の方向が左方向 50

および右方向のいずれであるかを判定するものである。具体的には、左右方向判定部 2 0 4 は、操作取得部 2 2 から取得した接触位置の座標の時系列変化に基づき、タッチパネル 1 の入力面上において、ある文字キー K c を接触の開始位置とした指示体が、タッチパネル 1 の入力面への接触を維持したまま移動した方向の左右を判定する。なお、フリック操作の左右方向の判定においてはある程度の許容角度を設けてもよく、例えば、指示体が移動した方向が、図 9 に示す x 軸を中心とする 6 0 ° 以内の角度範囲に含まれていれば、該移動の方向を右または左方向と判定してもよい。

【 0 1 1 6 】

なお、図 9 に示すように、文字キー K c のフリック操作が行なわれる方向の辺が表示部 1 2 の端部に接している場合においても、操作取得部 2 2 によって接触位置からの左方向へのフリック操作が検出されることにより、左右方向判定部 2 0 4 は、該フリック操作の左右方向の判定を行なうことができる。

10

【 0 1 1 7 】

左右方向判定部 2 0 4 による判定結果は、全半角文字入力決定部 2 0 6 に通知される。

【 0 1 1 8 】

全半角文字入力決定部 2 0 6 は、全角文字または半角文字を入力文字として決定するものである。具体的には、左から右に向かって文字列が追加される言語が入力対象となる時、全半角文字入力決定部 2 0 6 は、左右方向判定部 2 0 4 から通知された判定結果が右方向である場合に、キーボード制御部 2 3 が特定した文字キー K c に割り当てられた文字の全角文字を入力文字として決定する。一方、左右方向判定部 2 0 4 から通知された判定結果が左方向である場合には、キーボード制御部 2 3 が特定した文字キー K c に割り当てられた文字の半角文字を入力文字として決定する。

20

【 0 1 1 9 】

なお、右から左に向かって文字列が追加される言語が入力対象となる時は、上記の判定結果と入力文字との対応付けは反転することが好ましい。

【 0 1 2 0 】

なお、全半角文字入力決定部 2 0 6 は、ソフトウェアキーボード K B 上でタップ操作が行なわれた場合には、入力モードに応じて、全角文字と半角文字のいずれを入力文字とするかを決定する。具体的には、キーボード制御部 2 0 2 が操作取得部 2 2 から取得した接触位置の座標が、移動することなく検知されなくなった場合、全半角文字入力決定部 2 0 6 は、キーボード制御部 2 0 2 が該接触位置に対応すると特定した文字キー K c に割り当てられた文字の全角文字および半角文字のうち、現在の入力モードによって指定されているもの（通常は文字キー K c 上に表示されているもの）を入力文字として決定する。すなわち、デフォルトの半角文字入力モードであれば半角文字が、全角文字入力モードであれば全角文字が入力文字として決定される。

30

【 0 1 2 1 】

大小文字入力決定部 2 6 が決定した入力文字は表示制御部 2 8 に通知される。

【 0 1 2 2 】

（スマートフォン 2 0 0 における処理の流れ）

図 8 を参照して、スマートフォン 2 0 0 が実行する処理の流れの一例について説明する。図 8 は、スマートフォン 2 0 0 における文字入力処理の流れの一例を示すフローチャートである。

40

【 0 1 2 3 】

なお、同図の説明、および以降の記載においては、説明の簡略化のため、左から右に文字列が追加される言語を入力対象とした場合についてのみ説明を行なう。右から左に文字列が追加される言語を入力対象とする場合には、フリック操作の方向の左右と全角文字および半角文字の入力の決定との対応付けを反転させればよい。

【 0 1 2 4 】

まず、操作取得部 2 2 およびキーボード制御部 2 0 2 は、文字キー K c へのタッチを検出する（S 8 0 1）。具体的には、操作取得部 2 2 は、操作部 1 1 から入力された指示信

50

号を受け付け、指示体の接触位置の座標を特定する。そして、キーボード制御部 202 は、操作取得部 22 が特定した接触位置の座標に基づき、該接触位置が複数の文字キー Kc のうちいずれに対応しているかを特定する。

【0125】

次に、左右方向判定部 204 は、フリック操作の方向の左右を判定する (S802: 左右方向判定ステップ)。具体的には、左右方向判定部 204 は、操作取得部 22 から取得した接触位置の座標の時系列変化に基づき、タッチパネル 1 の入力面上において、ある文字キー Kc を接触の開始位置とした指示体が、タッチパネル 1 の入力面への接触を維持したまま移動した方向が、左方向および右方向のいずれであるかを判定する。

【0126】

フリック操作の方向が右方向である場合 (S802 において A)、全半角文字入力決定部 206 は、全角文字を入力する (S803: 全半角文字入力決定ステップ)。具体的には、全半角文字入力決定部 206 は、ステップ S801 において、キーボード制御部 202 が特定した文字キー Kc に割り当てられた文字の全角文字を入力文字として決定する。

【0127】

一方、フリック操作の方向が左方向である場合 (S802 において B)、全半角文字入力決定部 206 は、半角文字を入力する (S804: 全半角文字入力決定ステップ)。具体的には、全半角文字入力決定部 206 は、ステップ S801 において、キーボード制御部 202 が特定した文字キー Kc に割り当てられた文字の半角文字を入力文字として決定する。

【0128】

以上のように、スマートフォン 200 は、文字キー Kc 上から開始されたフリック操作において、左右いずれの方向に指示体が移動したかを判定し、該判定結果に応じて、当該文字キー Kc に割り当てられた文字の全角文字および半角文字のいずれを入力文字として決定するかを変更する。

【0129】

これにより、スマートフォン 200 は、入力文字の全角文字と半角文字との切り替えに際し、文字キー Kc 以外のキーの押下を伴う全角文字 / 半角文字の入力モードの切り替えという操作ステップを省略することができる。従って、ユーザは、文字入力の手速を向上させることができる。

【0130】

また、入力対象となる言語における文字列が追加される方向と同一の方向へのフリック操作が全角文字入力に対応し、入力対象となる言語における文字列が追加される方向と逆の方向へのフリック操作が半角文字入力に対応していることにより、ユーザにとってより直感性の高い文字入力操作が可能となる。

【0131】

なお、上述の実施形態では QWERTY 方式のソフトウェアキーボード KB でアルファベットを入力する例について説明したが、スマートフォン 100 が入力する入力文字はアルファベットに限定されない。例えば、スマートフォン 100 は、日本語の 50 音が配置されたソフトウェアキーボード上で、片仮名文字「ア」を割り当てられた文字キー上で右方向へのフリック操作が行なわれた場合には全角文字「ア」を入力文字として決定し、左方向へのフリック操作が行なわれた場合には半角文字「ア」を入力文字として決定してもよい。

【0132】

(応用例: ガイド画像 1001、1002 の表示)

本実施形態の一応用例として、スマートフォン 200 は、図 10 に示すように、押下された文字キー Kc の全角文字および半角文字を、これらを入力するためのフリック操作の方向と対応させた配置でガイド画像 1001 として表示してもよい。

【0133】

本応用例において、表示制御部 28 は、タッチパネル 1 の入力面に対する指示体の接触

10

20

30

40

50

が検出されたとき、該接触の位置座標に基づいてキーボード制御部 202 が特定した文字キー Kc に割り当てられた文字の全角文字および半角文字を、これらを入力するためのフリック操作の方向と対応させた配置にて表示するガイド画像 1001 を表示するための信号を表示部 12 に出力する。

【0134】

上記の構成について、より具体的に説明すれば以下のとおりである。

【0135】

図 10 (a) は、ソフトウェアキーボード KB 上において、アルファベット「q」が割り当てられた文字キー Kc に指示体 (不図示) が接触している場合のガイド画像 1001 の表示の一例を示す図である。なお、同図では、ソフトウェアキーボード KB は、デフォルトの半角文字入力モードとなっている。同図において、ガイド画像 1001 は、全角文字である「q」が右に、半角文字である「q」が左に配置されて表示されている。この配置は、これら全角文字または半角文字を入力するための、文字キー Kc を開始位置とするフリック操作の方向と対応するものである。このガイド画像 1001 の表示により、ユーザは、タッチパネル 1 の入力面上の現在の接触位置からどの方向にフリック操作を行なえば全角文字または半角文字を入力することができるのかを容易に理解することができる。

10

【0136】

ガイド画像 501 の表示位置は図 10 (a) に示す位置に限定されず、例えば、文字キー Kc を挟んで右側に隣接する位置に全角文字「q」が、左側に隣接する位置に半角文字「q」がガイド画像 1001 として表示されてもよい。

20

【0137】

なお、図 10 に示すアルファベット「q」が割り当てられた文字キー Kc の左側にガイド画像 1001 を表示する場合、当該文字キー Kc の左辺が表示部 12 の端部に接していると、半角文字「q」をガイド画像 1001 として表示する領域が不足する。このような状況に対応するため、例えば、シフトキー、変換キー、その他フリック操作を受け付けないキーによって、表示部 12 の端部と文字キー Kc とを分離してもよい。これにより、スマートフォン 200 は、左右いずれかにおいて表示部 12 の端部と接している文字キー Kc についても、フリック操作の方向と対応する方向において、該文字キー Kc に隣接するガイド画像 1001 を表示することができる。

【0138】

別の例として、表示制御部 28 は、ソフトウェアキーボード KB の入力モードに応じて、全角文字および半角文字のうち一方のみをガイド画像 1002 として表示させてもよい。図 10 (b) は、ソフトウェアキーボード KB 上において、アルファベット「q」が割り当てられた文字キー Kc に指示体 (不図示) が接触している場合のガイド画像 1002 の表示の一例を示す図である。同図では、ソフトウェアキーボード KB は、デフォルトの半角文字入力モードとなっており、各文字キー Kc には、各文字の半角文字が表示されている。同図において、ガイド画像 1002 は、全角文字である「q」が、アルファベット「q」が割り当てられた文字キー Kc の右側に隣接して表示されている。この配置は、文字キー Kc の位置から全角文字「q」を入力するためのフリック操作の方向と対応するものである。ガイド画像 1002 の表示により、ユーザは、現在の接触位置からどの方向にフリック操作を行なえば全角文字を入力することができるのかを容易に理解することができる。

30

40

【0139】

なお、上述のとおり、同図に示すソフトウェアキーボード KB は半角文字入力モードであるので、半角文字を入力する場合には、ユーザは文字キー Kc 上でタップ操作を行なえばよい。また、文字キー Kc を開始位置とする左方向へのフリック操作によって半角文字を入力してもよい。

【0140】

一方、ソフトウェアキーボード KB が全角文字入力モードとなっている場合には、表示制御部 28 は、指示体が接触している文字キー Kc の左側に、当該文字キー Kc に割り当

50

てられた文字の半角文字を隣接させてガイド画像として表示させてもよい。この場合、全角文字の入力は、当該文字キー K c 上でのタップ操作、または当該文字キー K c を開始位置とする右方向へのフリック操作によって入力される。

【0141】

上記のようなガイド画像 1001 または 1002 は、ユーザにより任意に非表示設定が可能であってもよい。例えば、ユーザが入力操作に習熟し、ガイド画像 1001 または 1002 の表示がなくとも全角文字と半角文字との切り替え入力がスムーズに行えるようになれば、ガイド画像 1001 または 1002 はユーザの操作により非表示に設定されてもよい。

【0142】

なお、本実施形態においては、説明の簡略化のため、各図面に示すソフトウェアキーボード KB は小文字入力モードとなっているものを例示している。しかしながら、これらのソフトウェアキーボード KB を大文字入力モードとしても、上述したスマートフォン 200 の特徴的構成に何ら影響を与えないことは、当業者には容易に理解されるであろう。

【0143】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【0144】

〔ソフトウェアによる実現例〕

最後に、スマートフォン 100、200 の各ブロック、特に制御部 2 は、集積回路（IC チップ）上に形成された論理回路によってハードウェア的に実現してもよいし、CPU（Central Processing Unit）を用いてソフトウェア的に実現してもよい。

【0145】

後者の場合、スマートフォン 100、200 は、各機能を実現するプログラムの命令を実行する CPU、上記プログラムを格納した ROM（Read Only Memory）、上記プログラムを展開する RAM（Random Access Memory）、上記プログラムおよび各種データを格納するメモリ等の記憶装置（記録媒体）などを備えている。そして、本発明の目的は、上述した機能を実現するソフトウェアであるスマートフォン 100、200 の制御プログラムのプログラムコード（実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム）をコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体を、上記スマートフォン 100、200 に供給し、そのコンピュータ（または CPU や MPU）が記録媒体に記録されているプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成可能である。

【0146】

上記記録媒体としては、一時的でない有形の媒体（non-transitory tangible medium）、例えば、磁気テープやカセットテープ等のテープ類、フロッピー（登録商標）ディスク／ハードディスク等の磁気ディスクや CD-ROM / MO / MD / DVD / CD-R 等の光ディスクを含むディスク類、IC カード（メモリカードを含む）／光カード等のカード類、マスク ROM / EPROM / EEPROM（登録商標）／フラッシュ ROM 等の半導体メモリ類、あるいは PLD（Programmable logic device）や FPGA（Field Programmable Gate Array）等の論理回路類などを用いることができる。

【0147】

また、スマートフォン 100、200 を通信ネットワークと接続可能に構成し、上記プログラムコードを通信ネットワークを介して供給してもよい。この通信ネットワークは、プログラムコードを伝送可能であればよく、特に限定されない。例えば、インターネット、イントラネット、エキストラネット、LAN、ISDN、VAN、CATV 通信網、仮想専用網（Virtual Private Network）、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が利用可能である。また、この通信ネットワークを構成する伝送媒体も、プログラムコードを伝送可能な媒体であればよく、特定の構成または種類のものに限定されない。例えば、IEEE 1394、USB、電力線搬送、ケーブル TV 回線、電話線、ADSL（Asymmetr

10

20

30

40

50

ic Digital Subscriber Line) 回線等の有線でも、I r D A やリモコンのような赤外線、B l u e t o o t h (登録商標)、I E E E 8 0 2 . 1 1 無線、H D R (High Data Rate)、N F C (Near Field Communication)、D L N A (Digital Living Network Alliance)、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。なお、本発明は、上記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された、搬送波に埋め込まれたコンピュータデータ信号の形態でも実現され得る。

【産業上の利用可能性】

【0148】

本発明は、スマートフォン、携帯電話、P D A、タブレットP C、デジタルカメラ等、文字入力操作が可能なG U Iを表示する機構と、タッチパネルに対する入力操作を受け付けるための機構とを備えたあらゆる情報処理装置に好適に利用することができる。

10

【符号の説明】

【0149】

1 2 表示部

2 4 上下方向判定部(上下方向判定手段)

2 6 大小文字入力決定部(大小文字入力決定手段)

2 8 表示制御部(表示制御手段)

1 0 0、2 0 0 スマートフォン(文字入力装置)

5 0 1、5 0 2、1 0 0 1、1 0 0 2 ガイド画像

2 0 4 左右方向判定部(左右方向判定手段)

20

2 0 6 全半角文字入力決定部(全半角文字入力決定手段)

K B ソフトウェアキーボード(仮想キーボード)

K c 文字キー

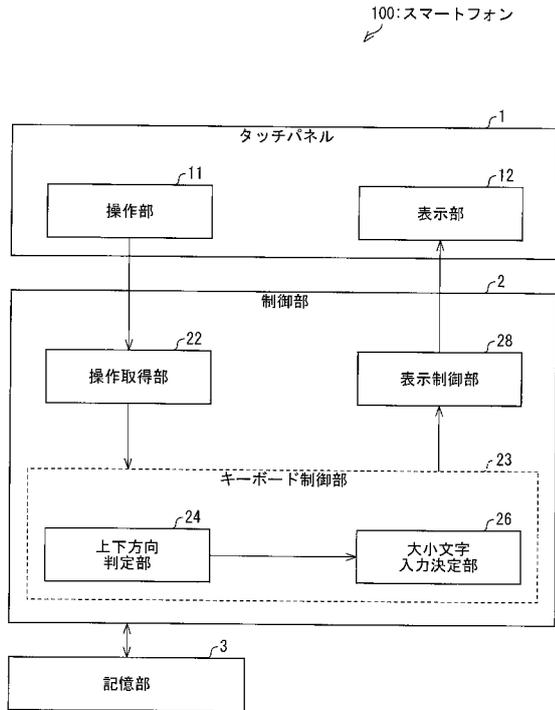
S 2 上下方向判定ステップ

S 3、S 4 大小文字入力決定ステップ

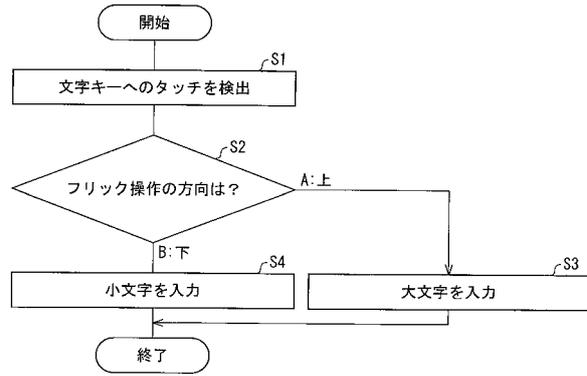
S 8 0 2 左右方向判定ステップ

S 8 0 3、S 8 0 4 全半角文字入力決定ステップ

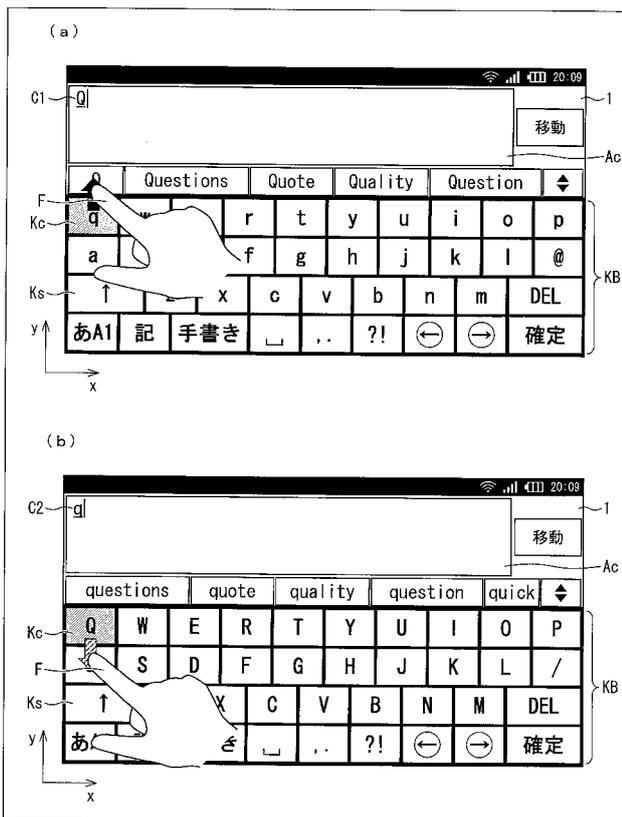
【図1】



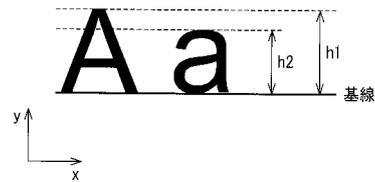
【図2】



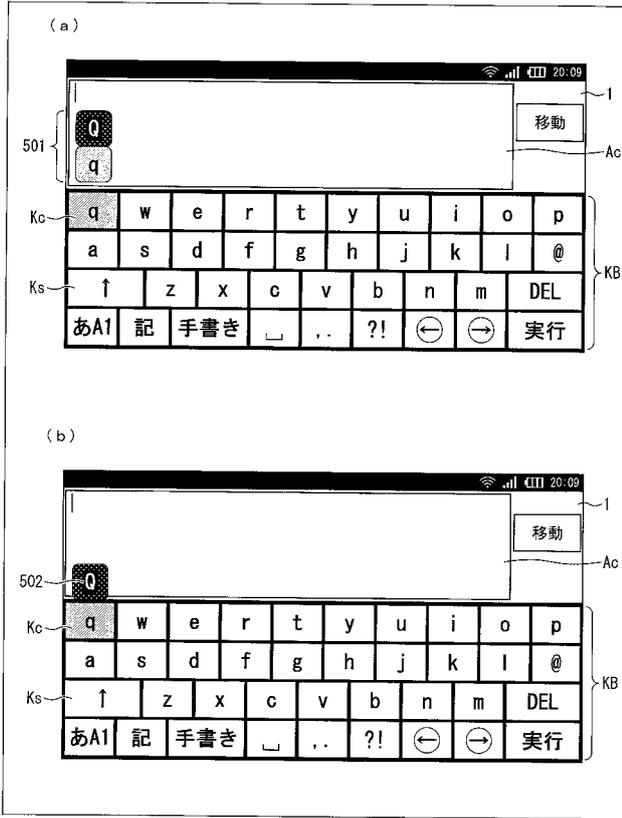
【図3】



【図4】



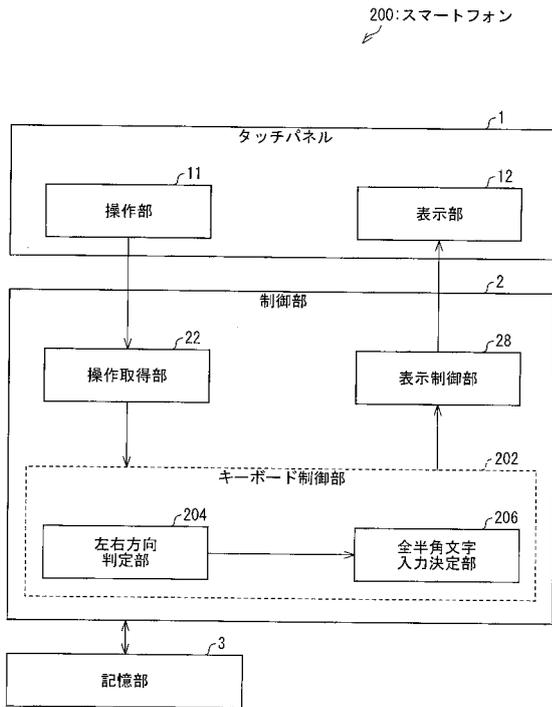
【図5】



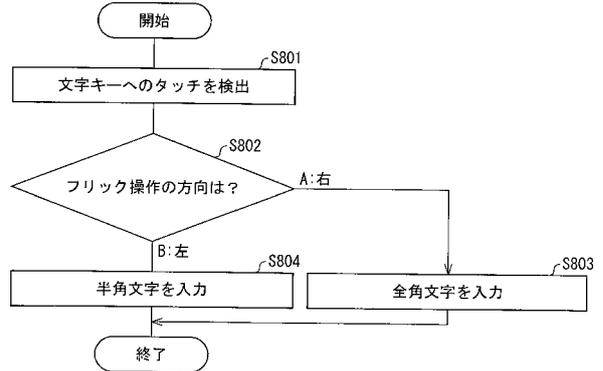
【図6】



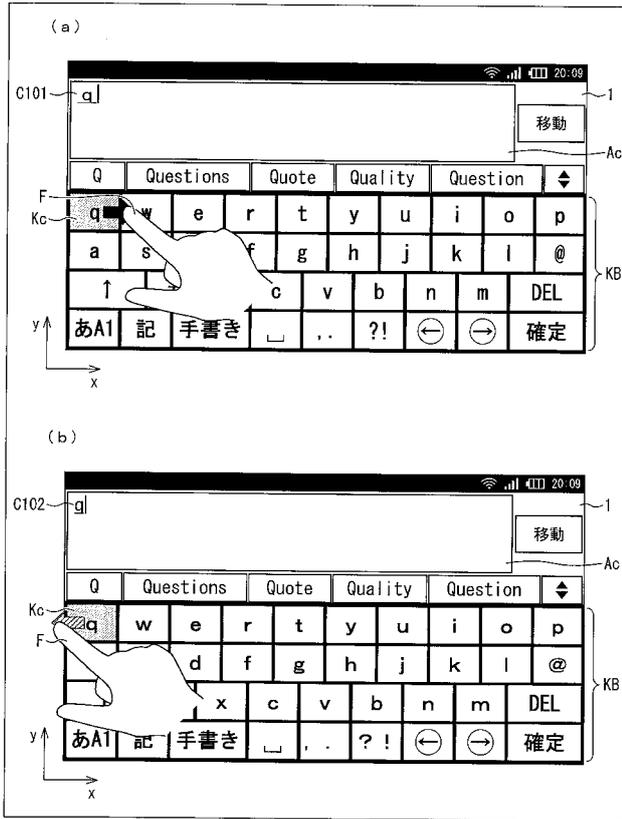
【図7】



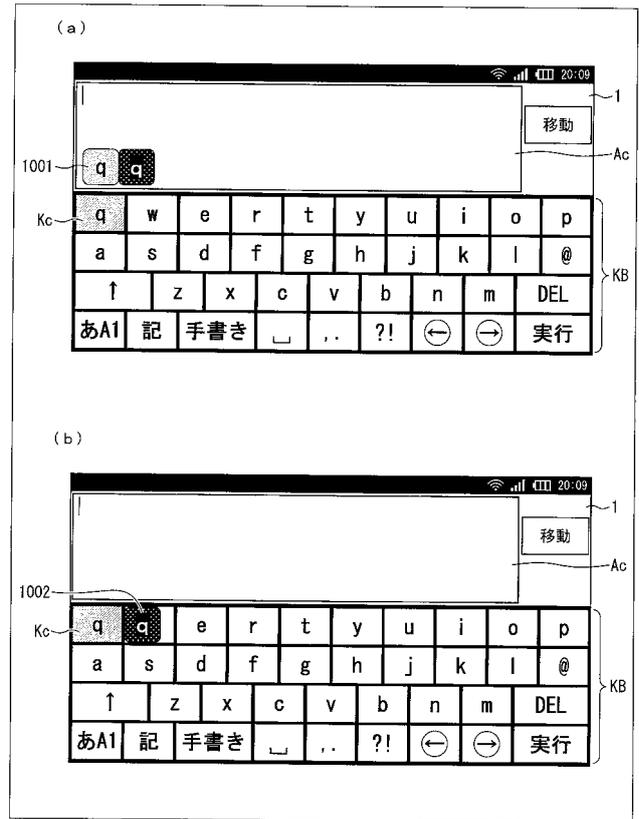
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E555 AA04 AA76 BA04 BB04 BC01 BC08 CA12 CB12 CB16 CC03
CC19 DA02 DB41 DC14 DD07 EA03 FA16 FA17
5K127 AA11 BA03 CA09 CA10 CA21 CB13 JA10 JA14 JA25