

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5047325号
(P5047325)

(45) 発行日 平成24年10月10日 (2012.10.10)

(24) 登録日 平成24年7月27日 (2012.7.27)

(51) Int.Cl.

F I

G06F 3/048 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)
G06F 3/023 (2006.01)
H03M 11/04 (2006.01)

G O 6 F 3/048 6 5 4 B
 G O 6 F 3/041 3 3 O C
 G O 6 F 3/023 3 1 O L
 G O 6 F 3/048 6 2 O

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2010-84122 (P2010-84122)
 (22) 出願日 平成22年3月31日 (2010.3.31)
 (65) 公開番号 特開2011-215937 (P2011-215937A)
 (43) 公開日 平成23年10月27日 (2011.10.27)
 審査請求日 平成22年3月31日 (2010.3.31)

(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
 (74) 代理人 100088155
 弁理士 長谷川 芳樹
 (74) 代理人 100113435
 弁理士 黒木 義樹
 (74) 代理人 100121980
 弁理士 沖山 隆
 (74) 代理人 100128107
 弁理士 深石 賢治
 (72) 発明者 岡野 令
 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報入力装置及び情報入力方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示画面上で物体の接触を検出することにより情報の入力を受け付ける情報入力装置であって、

前記表示画面上に接近する前記物体の範囲の座標を検出する検出手段と、

前記表示画面上に所定パターンの複数のテンプレートキーを表示させ、前記検出手段によって前記物体の前記テンプレートキーへの接近が検出された場合に、前記テンプレートキーに対応する複数の選択候補キーを並べて表示させる表示制御手段と、

前記表示画面上に表示された前記選択候補キーへの前記物体の接触が検出された場合に、前記選択候補キーに対応する情報の入力を受け付ける入力受付手段とを備え、

前記表示制御手段は、前記物体の範囲の座標に基づいて前記物体の範囲及び傾き方向を検出し、前記範囲及び前記傾き方向に応じて前記複数の選択候補キーが前記物体の範囲に重ならないように、前記複数の選択候補キーの配列位置を決定する、
 ことを特徴とする情報入力装置。

【請求項 2】

前記表示制御手段は、前記範囲及び前記傾き方向に応じて、前記複数の選択候補キーが前記物体の範囲に重ならない角度間隔で、前記前記複数の選択候補キーを円弧上に配列する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報入力装置。

【請求項 3】

10

20

前記表示制御手段は、前記傾き方向に応じて、前記複数の選択候補キーの配列方向をさらに決定する、
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の情報入力装置。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、
前記物体の範囲の座標から前記物体の先端点を算出し、前記先端点の位置及び前記傾き方向に応じて前記複数の選択候補キーの配列位置を決定する、
ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の情報入力装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、
前記先端点を通る前記範囲の中心線の傾きを前記傾き方向として算出する、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の情報入力装置。

【請求項 6】

前記表示制御手段は、
前記先端点の座標から前記傾き方向に応じた方向に所定距離離れた座標点を、前記複数の選択候補キーの配列位置として決定する、
ことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の情報入力装置。

【請求項 7】

前記表示制御手段は、前記物体による前記複数の選択候補キーに対応するそれぞれの座標への接近が連続的に検出された場合に、前記複数の選択候補キーの表示を切り換える、
ことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の情報入力装置。

【請求項 8】

表示画面上で物体の接触を検出することにより情報の入力を受け付ける情報入力方法であって、

情報入力装置が、前記表示画面上に接近する前記物体の範囲の座標を検出する検出ステップと、

前記情報入力装置が、前記表示画面上に所定パターンの複数のテンプレートキーを表示させ、前記物体の前記テンプレートキーへの接近が検出された場合に、前記テンプレートキーに対応する複数の選択候補キーを並べて表示させる表示制御ステップと、

前記情報入力装置が、前記表示画面上に表示された前記選択候補キーへの前記物体の接触が検出された場合に、前記選択候補キーに対応する情報の入力を受け付ける入力受付ステップとを備え、

前記表示制御ステップでは、前記物体の範囲の座標に基づいて前記物体の範囲及び傾き方向を検出し、前記範囲及び前記傾き方向に応じて前記複数の選択候補キーが前記物体の範囲に重ならないように、前記複数の選択候補キーの配列位置を決定する、
ことを特徴とする情報入力方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示画面上で文字等の情報を入力する情報入力装置及び情報入力方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、携帯電話機、PDA (Personal Digital Assistants)、スマートフォン等のタッチパネルを搭載した情報入力端末においては、情報入力のための様々な仕組みが導入されている。例えば、タッチパネル上の所定キーに対応する位置を指でタッチする回数を検出することによって入力文字を選択したり、所定キーへの接触の検出に応じて、所定キーを基準にして文字候補を十字状や直線状に複数表示させ、指が文字候補キーにスライドして離されるのを検出して入力文字を確定することが実現されている。文字候補キーを表示する仕組みによれば、指による無駄な操作が減るので入力操作が簡単になるという利

10

20

30

40

50

点がある。

【 0 0 0 3 】

上記のような情報入力端末では、タッチパネル等の表示画面上での指等の物体の接近に応じて文字候補を表示させているため、物体の接近範囲によっては文字候補が物体に隠れてしまうことも考えられる。このような問題に対処するための技術としては、タッチパネルに接触した指の接触位置に応じて指の位置にかからない画像表示領域を設定する画像表示方法が知られている（下記特許文献 1 参照）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

10

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 5 - 2 3 4 9 9 3 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

ここで、上述した従来の画像表示方法は、タッチパネルで検出された指の位置を避けるように本来の撮像画像を縮小して画像表示面の隅に寄せて表示させるものである。従って、このような従来技術を情報入力端末に採用したとしても、複数の文字候補を指の接触位置を基準にして配列して表示させる場合には、指の位置によっては依然として指の位置と文字候補の位置が重なってしまい、入力候補の視認性が低下してしまう場合がある。

【 0 0 0 6 】

20

そこで、本発明は、かかる課題に鑑みて為されたものであり、面積の限られた表示画面上における入力候補の視認性を高めることにより、円滑な情報入力を可能にする情報入力装置及び情報入力方法を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するため、本発明の情報入力装置は、表示画面上で物体の接触を検出することにより情報の入力を受け付ける情報入力装置であって、表示画面上に接近する物体の範囲の座標を検出する検出手段と、表示画面上に所定パターンの複数のテンプレートキーを表示させ、検出手段によって物体のテンプレートキーへの接近が検出された場合に、テンプレートキーに対応する複数の選択候補キーを並べて表示させる表示制御手段と、表示画面上に表示された選択候補キーへの物体の接触が検出された場合に、選択候補キーに対応する情報の入力を受け付ける入力受付手段とを備え、表示制御手段は、物体の範囲の座標に基づいて物体の範囲及び傾き方向を検出し、範囲及び傾き方向に応じて複数の選択候補キーが物体の範囲に重ならないように、複数の選択候補キーの配列位置を決定する。

30

【 0 0 0 8 】

或いは、本発明の情報入力方法は、表示画面上で物体の接触を検出することにより情報の入力を受け付ける情報入力方法であって、情報入力装置が、表示画面上に接近する物体の範囲の座標を検出する検出ステップと、情報入力装置が、表示画面上に所定パターンの複数のテンプレートキーを表示させ、物体のテンプレートキーへの接近が検出された場合に、テンプレートキーに対応する複数の選択候補キーを並べて表示させる表示制御ステップと、情報入力装置が、表示画面上に表示された選択候補キーへの物体の接触が検出された場合に、選択候補キーに対応する情報の入力を受け付ける入力受付ステップとを備え、表示制御ステップでは、物体の範囲の座標に基づいて物体の範囲及び傾き方向を検出し、範囲及び傾き方向に応じて複数の選択候補キーが物体の範囲に重ならないように、複数の選択候補キーの配列位置を決定する。

40

【 0 0 0 9 】

このような情報入力装置及び情報入力方法によれば、表示画面上に複数のテンプレートキーが表示され、指やタッチペン等の物体のテンプレートキーへの接近が検出されると、そのテンプレートキーに対応する複数の選択候補キーが表示される。そして、選択候補キーへの物体の接触が検出されると、その選択候補キーに対応する情報の入力が受け付けら

50

れる。このとき、検出された物体の範囲及び物体の方向に応じて、複数の選択候補キーが物体の範囲に重ならないように配列されるので、複数の入力候補が表示画面上の物体の範囲を基準に配列される場合に、それらが物体に重なることを回避することができる。その結果、入力候補の視認性を高めることにより、円滑な情報入力を実現することができる。

【 0 0 1 0 】

表示制御手段は、範囲及び傾き方向に応じて、複数の選択候補キーが物体の範囲に重ならない角度間隔で、複数の選択候補キーを円弧上に配列する、ことが好ましい。かかる表示制御手段を備えれば、面積の限られた表示画面上で、複数の入力候補が物体に重なることを回避しながら候補を容易に選択することが可能になる。これにより、情報入力をより一層円滑化することができる。

10

【 0 0 1 1 】

また、表示制御手段は、傾き方向に応じて、複数の選択候補キーの配列方向をさらに決定する、ことも好ましい。かかる構成を採れば、指等の物体の傾き方向に応じて入力候補の配列順序を変えることができるので、入力操作をユーザの感覚にマッチさせることができる。

【 0 0 1 2 】

さらに、表示制御手段は、物体による複数の選択候補キーに対応するそれぞれの座標への接近が連続的に検出された場合に、複数の選択候補キーの表示を切り換える、ことも好ましい。この場合、ひらがなやカタカナ等の入力候補の種類を切り換える際にそれ専用のキーを操作しなくても済むので、円滑な入力候補の切り換えが可能になる。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、面積の限られた表示画面上における入力候補の視認性を高めることにより、円滑な情報入力を実現することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 本発明の好適な一実施形態にかかる携帯電話機の概略構成図である。

【 図 2 】 図 1 の表示制御部によって表示画面上に表示されるテンプレートキーを示す概念図である。

【 図 3 】 図 1 の携帯電話機における情報入力処理を示すフローチャートである。

30

【 図 4 】 図 1 の携帯電話機における情報入力時の画面遷移を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、図面とともに本発明による情報入力装置及び情報入力方法の好適な実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明においては同一要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本発明の好適な一実施形態にかかる携帯電話機 1 の概略構成図である。本実施形態にかかる携帯電話機 1 は、通話機能およびデータ通信機能を有するとともに、ユーザからのテキスト情報等の情報の入力を受け付ける情報入力装置としても機能する通信端末である。ここで、本発明は、携帯電話機以外にも、PDA やスマートフォン等の各種の情報入力端末に適用されてもよい。

40

【 0 0 1 7 】

同図に示すように、携帯電話機 1 には、情報表示用デバイス及び情報入力用デバイスとしてのタッチパネル装置 11 が内蔵されている。このタッチパネル装置 11 は、液晶ディスプレイ等で構成される表示画面（図示せず）上における指等の導電性物体の接近および接触を検出することができる、いわゆる静電容量方式のタッチパネル装置である。詳細には、タッチパネル装置 11 は、表示画面の内側に 2 次元的に形成された線状抵抗体等を含むセンサ回路を有し、表示画面上への導電性物体の接近および接触を検出する検出回路 15 と、後述する表示制御部 12 からの画像信号に応じて表示画面に画像を表示させるデー

50

タ表示部 16 とを備えている。

【0018】

この検出回路 15 は、導電性物体の表示画面上での接近範囲を多点で同時に検出し、検出した接近範囲の座標を示す信号を出力する機能と、導電性物体の表示画面上での接触位置を検出し、検出した接触位置の座標を示す信号を出力する機能とを有する。なお、検出回路 15 の出力する信号は、接近範囲を特定できるものであればよく、例えば、接近範囲に含まれる全座標点を表す信号、表示画面上の接近範囲の端点（境界点）の座標を表す信号、又は接近範囲の中心点とその中心点からの境界の範囲とを示す信号等が使用される。

【0019】

さらに、携帯電話機 1 は、タッチパネル装置 11 の他、機能的な構成要素として、表示制御部 12、表示画像データ格納部 13、及び入力受付部 14 を備えている。これらの表示制御部 12、表示画像データ格納部 13、及び入力受付部 14 は、CPU、メモリ等を含む演算回路上に実現されている。

【0020】

表示制御部 12 は、タッチパネル装置 11 の表示画面上での各種画像の表示を制御する。このとき、表示制御部 12 は、表示画像データ格納部 13 に格納される画像データを参照しながら、その画像データをタッチパネル装置 11 のデータ表示部 16 で読み取り可能な信号形式の画像信号に変換し、その画像信号をデータ表示部 16 に送出することによって、画像表示の制御を実行する。

【0021】

詳細には、表示制御部 12 は、タッチパネル装置 11 の検出回路 15 を介してユーザからの所定の指示入力を受け付けた場合や、携帯電話機 1 が起動された場合等に、表示画面上にユーザにテキスト情報を入力させるための複数のテンプレートキーを予め定められたパターンで表示させるように制御する。このテンプレートキーは、入力しようとするテキスト情報の変換候補を表示させるための親キーである。図 2 には、表示制御部 12 によって表示画面 D 上に表示されるテンプレートキーの一例を示している。このように、テンプレートキー Gp として「あ」「か」「さ」...等の文字を枠で囲んだ画像が 2 次元的に配列されて表示されている。ここで、図 2 においては、ユーザを基準にして、表示画面 D に沿った右方向を +X 軸方向、上方向を +Y 軸方向と定義する。このとき使用される画像データとしては、複数のテンプレートキー Gp 毎に分離して表示画面上の位置を示す情報と関連付けて表示画像データ格納部 13 に格納されてもよいし、複数のテンプレートキー Gp を含んだ画像データとして表示画像データ格納部 13 に格納されてもよい。

【0022】

さらに、表示制御部 12 は、検出回路 15 の出力する信号に基づいて、導電性物体である指の表示画面 D 上のテンプレートキー Gp への接近が検出された場合に、その検出結果に応じてテンプレートキー Gp に対応する複数の選択候補キーを並べて表示させるように制御する。すなわち、表示制御部 12 は、検出回路 15 の出力信号を元に指の接近範囲 Af を特定し、その接近範囲 Af の座標から、接近範囲 Af の先端点 P₀ の座標と、先端点 P₀ を通る接近範囲 Af の中心線 L₀ の傾き方向 θ₀ とを算出する。そして、表示制御部 12 は、先端点 P₀ の座標から ±X 軸方向に距離 R だけ離れた点 P₁ に、テンプレートキー Gp の示す文字に対応する選択候補文字を示す第 1 の選択候補キー G_{S1} を表示させると同時に、第 2 ～ 第 N（N は 2 以上の整数）の選択候補キー G_{S2} ～ G_{SN} を、先端点 P₀ を中心とした半径 R の円弧上に順に並ぶように表示させる。このような選択候補キー G_{S1} ～ G_{SN} の画像データは、テンプレートキー Gp の示す文字に対応付けて、表示画像データ格納部 13 に予め格納されている。

【0023】

このとき、表示制御部 12 は、中心線 L₀ の傾き方向 θ₀ に基づいて、選択候補キー G_{S1} ～ G_{SN} が接近範囲 Af に重ならないように、上記円弧状の配列位置を決定する。例えば、図 2 に示すように、テンプレートキー Gp 「ら」に対して 4 つの選択候補キー G_{S1} ～ G_{S4} 「り」「る」「れ」「ろ」が設定されている場合を想定する。この場合、表示

10

20

30

40

50

制御部 12 は、第 1 の選択候補キー G_{S1} の点 P_1 を半径 R の円弧上に沿って 30 度間隔で回転移動させた点 $P_2 \sim P_4$ を、第 2 ～ 第 4 の選択候補キー $G_{S2} \sim G_{S4}$ の位置として決定する。ここで、表示制御部 12 は、中心線 L_0 が表示画面 D 上において先端点 P_0 から右下方向に傾いている場合には、第 1 の選択候補キー G_{S1} を先端点 P_0 の座標から $-X$ 軸方向に離れた位置に表示させると共に、選択候補キー $G_{S1} \sim G_{S4}$ を円弧上に時計回りに配列されるように制御する。これに対して、表示制御部 12 は、中心線 L_0 が表示画面 D 上において先端点 P_0 から左下方向に傾いている場合には、第 1 の選択候補キー G_{S1} を先端点 P_0 の座標から $+X$ 軸方向に離れた位置に表示させると共に、選択候補キー $G_{S1} \sim G_{S4}$ を円弧上に反時計回りに配列されるように制御する。この N 個の選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ の円弧上における角度間隔は、接近範囲 Af に重ならない角度が適宜設定されるが、ユーザによる入力操作の容易性と視認性を両立する観点からは、 $90 / (N - 1)$ 度に設定されることが好適である。また、半径 R の数値も、接近範囲 Af に重ならない数値が適宜設定される。

10

【0024】

なお、表示画像データ格納部 13 に予め格納される選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ に対応する画像データとしては、表示画面 D における円弧上の配置角度に応じて予め文字画像が回転されたものであってもよいし、表示制御部 12 によって円弧上の配置角度に応じて回転させるようにその都度画像処理が施されてもよい。

【0025】

また、表示制御部 12 は、いったん N 個の選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ が表示画面 D 上に表示された後に、ユーザの指が選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ に順番に接近したことを検出した場合には、選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ の表示を別の文字画像に切り換えるように制御する。すなわち、表示制御部 12 は、検出した接近範囲 Af の先端点 P_0 の座標が、選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ の中心座標 $P_1 \sim P_4$ に、所定時間内にこの順で接近したことを検出した場合に、テンプレートキー G_p 及び選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ の表示を、カタカナ表示とひらがな表示との間で相互に切り換える。

20

【0026】

図 1 に戻って、入力受付部 14 は、表示制御部 12 を経由して検出回路 15 から指の接触位置の座標を示す信号を受け取り、この信号の示す座標からテンプレートキー G_p 及び選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ に対する指の接触を検出し、テンプレートキー G_p 及び選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ に対応する文字情報の入力を受け付ける。そして、入力受付部 14 は、受け付けた文字情報を CPU 上のアプリケーションプログラム（図示せず）等の後続の処理部に引き渡す。

30

【0027】

次に、図 3 を参照して、携帯電話機 1 の動作について説明するとともに、併せて携帯電話機 1 を用いた情報入力方法について詳述する。図 3 は、携帯電話機 1 における情報入力処理を示すフローチャートである。

【0028】

まず、ユーザからの所定の指示入力が受け付けられたことを契機に、表示制御部 12 によって、タッチパネル装置 11 の表示画面上に複数のテンプレートキー G_p が表示される（ステップ $S101$ ）。その後、表示制御部 12 によって、タッチパネル装置 11 の検出回路 15 において指の接近が検出されたか否かが判定される（ステップ $S102$ ）。判定の結果、指の接近が検出されていない場合には（ステップ $S102$; NO）、この判定処理が所定周期で繰り返される。

40

【0029】

一方、指の接近が検出された場合には（ステップ $S102$; YES）、表示制御部 12 によって、検出回路 15 の出力信号を基に表示画面上の指の接近範囲 Af の座標が読み取られ、接近範囲 Af が特定される（ステップ $S103$ ）。次に、表示制御部 12 によって、接近範囲 Af の先端点 P_0 の座標と、接近範囲 Af の中心線 L_0 の傾き方向 θ_0 とが算出される（ステップ $S104$ ）。さらに、表示制御部によって、中心線 L_0 の傾き方向

50

θ_0 に応じて、先端点 P_0 の座標から $\pm X$ 軸方向に半径 R だけ離れた座標が、選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ の起点座標 P_1 として求められる (ステップ S106)。そして、表示制御部 12 によって、表示画面上の起点座標 P_1 の位置を中心として第 1 の選択候補キー G_{S1} が表示される (ステップ S106)。

【0030】

それと同時に、表示制御部 12 によって、中心線 L_0 の傾き方向 θ_0 が先端点 P_0 から右下方向であるか否かが判定される (ステップ S107)。その結果、傾き方向 θ_0 が右下方向であると判定された場合には (ステップ S107; YES)、第 2 ~ 第 N の選択候補キー $G_{S2} \sim G_{SN}$ の中心座標 $P_2 \sim P_N$ が、先端点 P_0 を中心とした半径 R の円弧上に時計回りに並ぶように算出される (ステップ S108)。一方、傾き方向 θ_0 が左下方向であると判定された場合には (ステップ S107; NO)、中心座標 $P_2 \sim P_N$ が、先端点 P_0 を中心とした半径 R の円弧上に反時計回りに並ぶように算出される (ステップ S109)。そして、表示制御部 12 によって、算出した中心座標 $P_2 \sim P_N$ に対応する表示画面 D 上の位置に、第 2 ~ 第 N の選択候補キー $G_{S2} \sim G_{SN}$ が配列して表示される (ステップ S110)。その後、入力受付部 14 によって、選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ への指の接触が検出されて、その選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ に対応する文字情報の入力が受け付けられる (ステップ S111)。

【0031】

図 4 は、携帯電話機 1 における情報入力時の画面遷移の一例を示す図である。同図に示す画像 G_{T0} には、情報入力の開始時に表示画面 D 上に表示される複数のテンプレートキー G_p が含まれている。この画像 G_{T0} が表示された表示画面 D 上で右利きのユーザがテンプレートキー G_p に右下から指をかざすと、画像 G_{T1} を表示する画面に遷移する。この画像 G_{T1} では、1 つのテンプレートキー G_p の周りに時計回りに配置された選択候補キー $G_{S1} \sim G_{S4}$ が重畳表示されている。また、画像 G_{T2} は、ユーザが指を選択候補キー G_{S2} にかざしたときに表示される画像、画像 G_{T3} は、ユーザが指を選択候補キー G_{S2} にタッチして入力を確定したときに表示される画像を示している。

【0032】

さらに、画像 $G_{T4} \sim G_{T6}$ は、左利きのユーザが、画像 G_{T0} が表示された表示画面 D 上で、テンプレートキー G_p 及び選択候補キー G_{S3} に順に指をかざした後に、選択候補キー G_{S3} にタッチして入力を確定したときに表示される画像を示している。

【0033】

また、画像 G_{T7} 、 G_{T8} は、ユーザによって画像 G_{T1} が表示された表示画面 D 上で 4 つの選択候補キー $G_{S1} \sim G_{S4}$ に順に指がかざされたときに、テンプレートキー G_p 及び選択候補キー $G_{S1} \sim G_{S4}$ の表示が切り換えられる状態を示している。

【0034】

以上説明した携帯電話機 1 によれば、表示画面 D 上に複数のテンプレートキー G_p が表示され、指のテンプレートキー G_p への接近が検出されると、そのテンプレートキー G_p に対応する N 個の選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ が表示される。そして、選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ への指の接触が検出されると、その選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ に対応する情報の入力が受け付けられる。このとき、検出された指の接近範囲 A_f 及び指の傾き方向 θ_0 に応じて、 N 個の選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ が接近範囲 A_f に重ならないように配列されるので、複数の入力候補が表示画面 D 上の指の範囲を基準に配列される場合に、それらが指に重なることを回避することができる。その結果、入力候補の視認性を高めることにより、円滑な情報入力を実現することができる。

【0035】

また、 N 個の選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ が接近範囲 A_f に重ならない角度間隔で円弧上に配列されるので、面積の限られた表示画面 D 上で、複数の入力候補が指に重なることを回避しながら候補を容易に選択することが可能になる。これにより、タッチパネルを利用した情報入力をより一層円滑化することができる。

【0036】

10

20

30

40

50

また、本実施形態においては、指の傾き方向 θ_0 に応じて N 個の選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ の配列方向を時計回りと反時計回りで切り換えている。これにより、ユーザの利き手に対応して入力候補の配列順序を変えることができるので、選択文字をなぞるときの操作感をユーザの感覚にマッチさせることができる。

【0037】

さらに、本実施形態では、指で N 個の選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ が順番になぞられた場合に選択候補キー $G_{S1} \sim G_{SN}$ の表示を切り換えるので、ひらがなやカタカナ等の入力候補の種類を切り換える際にそれ専用のキーを操作しなくても済む。従って、ユーザにとって円滑な入力候補の種類の切り換えが可能になる。

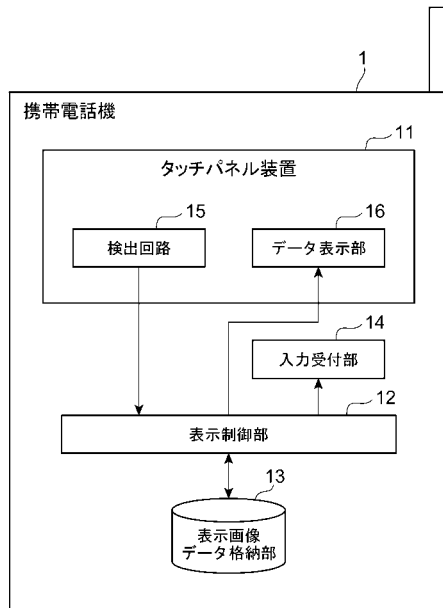
【符号の説明】

10

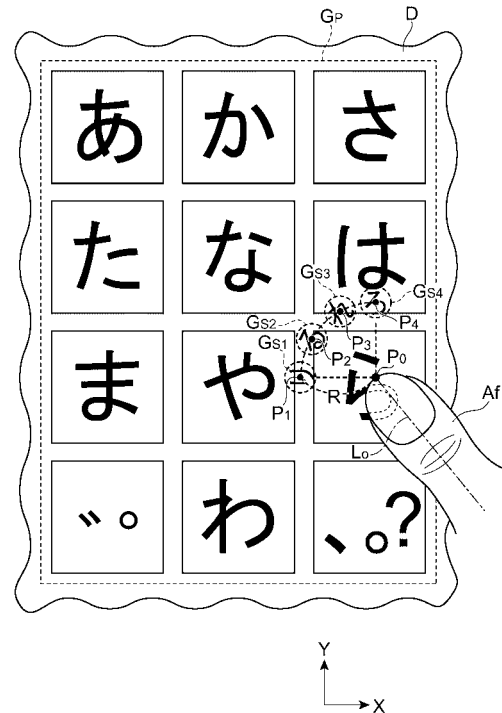
【0038】

$G_{S1} \sim G_{SN}$... 選択候補キー、 G_p ... テンプレートキー、1 ... 携帯電話機、11 ... タッチパネル装置、12 ... 表示制御部（表示制御手段）、14 ... 入力受付部（入力受付手段）、15 ... 検出回路（検出手段）。

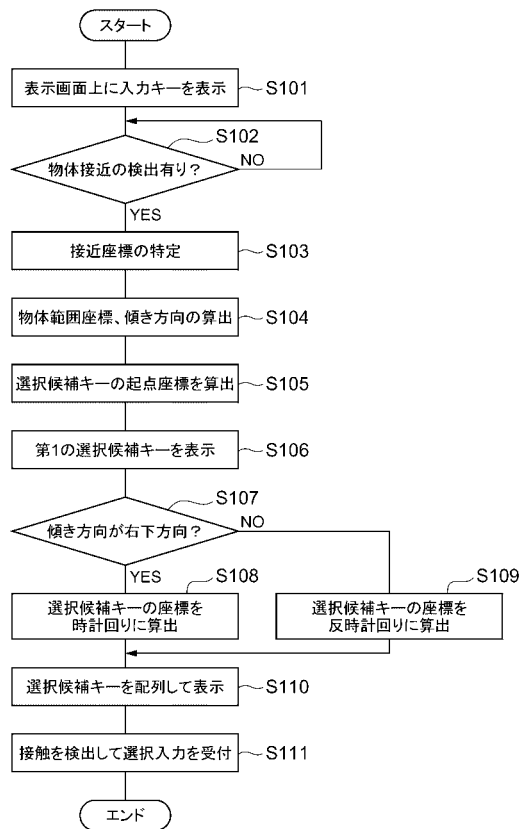
【図1】



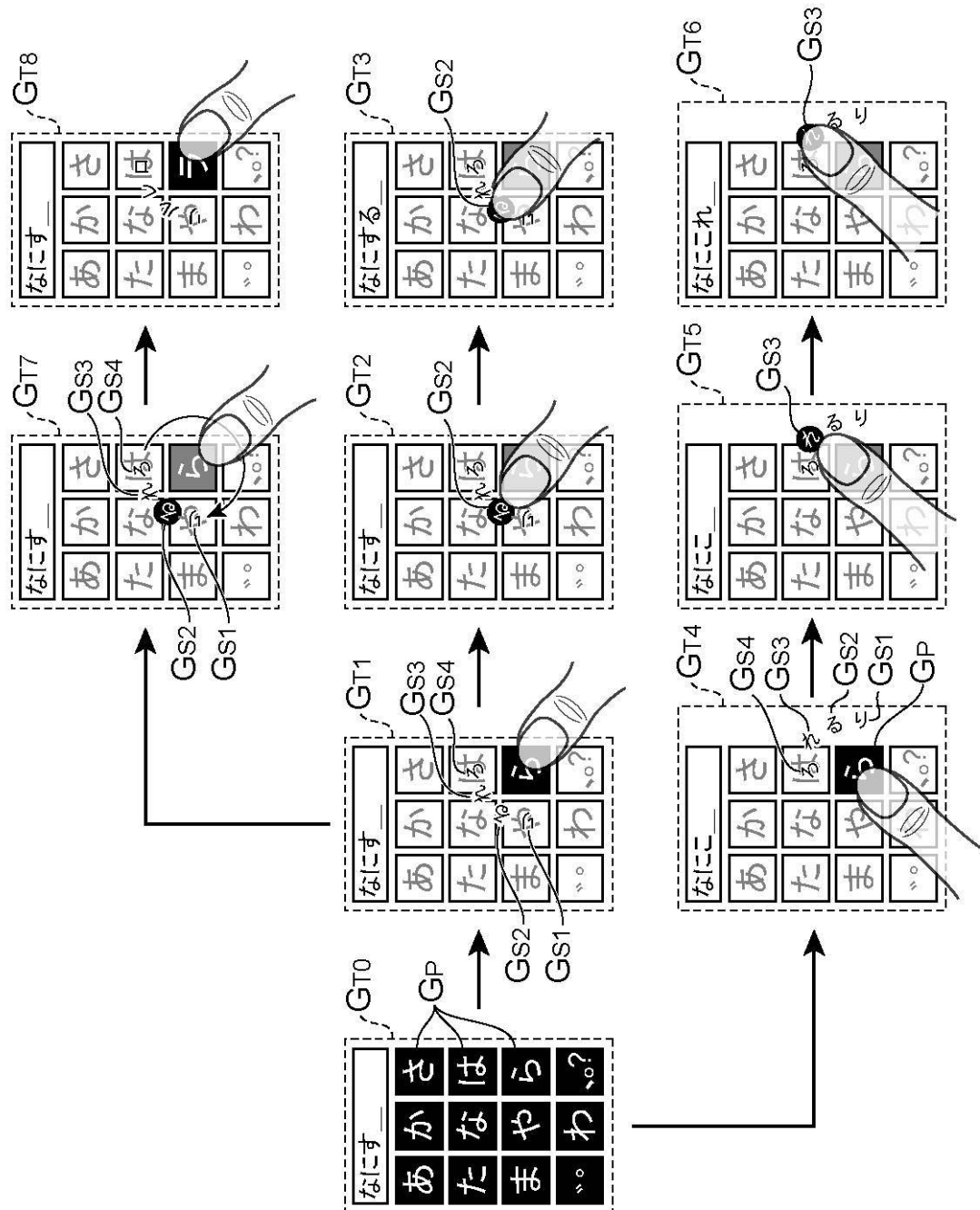
【図2】



【図 3】



【図4】



フロントページの続き

- (72)発明者 大歳 純司
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 藤岡 達司
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 板橋 通子
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 谷尾 早奈美
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

審査官 星野 昌幸

- (56)参考文献 特開 2 0 1 0 - 0 3 3 2 7 2 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 1 1 6 7 6 9 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 7 1 6 8 9 (J P , A)
特表 2 0 1 0 - 5 2 6 3 9 1 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 6 4 1 0 9 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 2 1 0 3 4 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F	3 / 0 4 8
G 0 6 F	3 / 0 2 3
G 0 6 F	3 / 0 4 1
H 0 3 M	1 1 / 0 4