

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 12 月 2 日(02.12.2010)

PCT

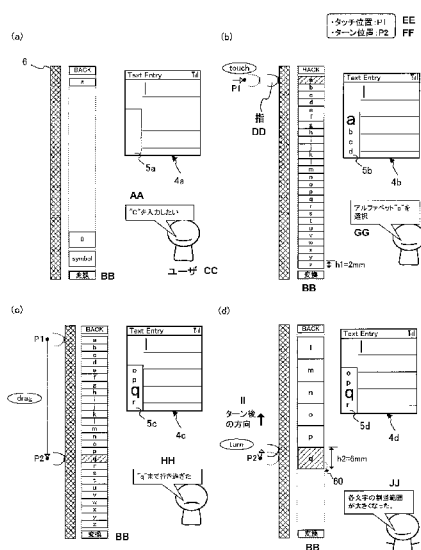
(10) 国際公開番号
WO 2010/137293 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) H03M 11/04 (2006.01)
G06F 3/023 (2006.01) H04M 1/247 (2006.01)
G06F 3/048 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/003485
- (22) 国際出願日: 2010 年 5 月 25 日(25.05.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-128233 2009 年 5 月 27 日(27.05.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 京セラ株式会社 (KYOCERA Corporation) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町 6 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 梶谷 一郎 (KAJITANI, Ichiro) [JP/JP]; 〒5748501 大阪府大東市三洋町 1 番 3 4 号 京セラ株式会社大阪大東事業所内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 中島司朗, 外 (NAKAJIMA, Shiro et al.); 〒5310072 大阪府大阪市北区豊崎三丁目 2 番 1 号淀川 5 番館 6 F Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: INPUT DEVICE

(54) 発明の名称: 入力装置

【図5】



AA I want to input "O"
BB convert
CC user
DD finger
EE touch position: P1
FF touch position: P2
GG I select the letter "a"
HH I went too far, all the way to "q"
II direction after turning
JJ the area assigned to each letter is bigger

(57) Abstract: Disclosed is an input device that initially assigns 26 candidates, "a" through "z", to a touch sensor 6, with P1 as the point of origin. Then, if a drag movement from position P1 to position P2 and a turn movement at position P2 are detected, then the letter "q", which had been assigned to position P2, and also "p", "o", "n", "m" and "l", which correspond to the positions passed over in the dragging movement, are assigned areas larger than the areas initially assigned.

(57) 要約: 入力装置においては、位置 P1 を起点として「a」から「z」までの 26 個の候補をタッチセンサ 6 に初期割り当てする。続いて、位置 P1 から位置 P2 までのドラッグ移動を検出し、位置 P2 におけるターン移動を検出すると、位置 P2 に割り当てられた文字「q」およびドラッグ移動で通過した位置に対応する「p」「o」「n」「m」「l」に、初期割り当てした範囲より広い範囲を割り当てる。

明 細 書

発明の名称： 入力装置

技術分野

[0001] 本発明は、タッチセンサから候補の選択を受け付ける入力装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、携帯電話機や携帯音楽プレーヤなどの携帯端末においては、タッチセンサを重畳したディスプレイ（タッチセンサ付きディスプレイ）上のタッチにより入力を受け付けるものがある。このようなタッチ入力では、ディスプレイ上に複数の候補を表示して、それぞれの候補にタッチセンサの領域を割り当てておき、指などによるタッチの位置に応じて候補の選択を受け付けることが行われる。

[0003] また、円形のタッチパッドにより入力を受け付けるものやディスプレイの縦方向の辺および横方向の辺に沿ってタッチパネルを設置するものがある。

[0004] また、タッチセンサ付きのディスプレイ上に、AからZまでのアルファベット文字を並べて表示し、タッチ位置に応じて文字の選択を受け付けて、この受け付けた文字に相当するスクロールを行う技術がある。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、ディスプレイにアルファベットの26文字を並べて表示するなど候補の数が多い場合には、ディスプレイの大きさ（タッチセンサの大きさ）には限りがあるので、それぞれの候補が占める領域が窮屈となりやすい。

[0006] 一般に、タッチ入力においては、ユーザの指の太さや手先の器用さ、ユーザがタッチしようとする位置と実際のタッチ位置との誤差などを配慮して設計する必要があり、ユーザが指でタッチして思い通りの候補を選択できるようにするためには、それぞれの候補が占める領域の大きさは一定以上確保することが必要である。

[0007] このような問題は、タッチセンサ付きのディスプレイを有する携帯端末に

限られず、タッチセンサがディスプレイと別体に設けられている場合も同様である。

[0008] 本発明は、このような背景の下になされたものであって、タッチセンサから候補の選択を受け付ける入力装置において、候補の数が多い場合においても、ユーザが思い通り候補を選べるよう支援する入力装置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

[0009] 本発明に係る入力装置は、タッチセンサを有する入力装置であって、前記タッチセンサへのタッチ、およびタッチしたままの移動を検出する検出部と、選択可能な複数の候補のそれぞれに対して、前記タッチセンサの検出領域内における一部の範囲を割り当てる割当部と、表示部と、タッチ位置に対応する候補を前記表示部に表示させる表示制御部と、タッチしたままの移動がそれまでの方向より変化すると、その変化に伴い、1つの候補に割り当てられた範囲を拡大する割当範囲更新部と、を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明に係る入力装置の構成によれば、ユーザによる候補の選択をより簡単な操作で行うようにできる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1] 携帯電話機 1 の外観図

[図2] 携帯電話機 1 の機能ブロック図

[図3] タッチ入力に係る動作を示すフローチャート

[図4] タッチ入力における文字種変換に係る動作を示すフローチャート

[図5] タッチ入力（アルファベット）の流れを示す図

[図6] タッチ入力（アルファベット）の流れを示す図

[図7] タッチ入力（数字）の流れを示す図

[図8] タッチ入力（記号）の流れを示す図

[図9] タッチ入力（平仮名）の流れを示す図

[図10] タッチ入力（平仮名）の流れを示す図

[図11] タッチ入力（アルファベット）の流れを示す図

[図12] タッチ入力（アルファベット）の流れを示す図

[図13] タッチ入力（アルファベット）の流れを示す図

[図14] タッチスクリーン 6 6 におけるタッチ入力を示す図

[図15] 携帯電話機 1 0 1 の外観図

[図16] 携帯電話機 1 1 1 の外観図

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照しながら実施の形態について説明する。

[0013] 図 1 の（a）（b）は携帯電話機 1 の外観図である。図 1（b）に、ユーザの右手で筐体 2 が握られている状態を示す。

[0014] 携帯電話機 1 は、直方体状をした筐体 2 を備える。

[0015] 筐体 2 は、図の紙面において上部のディスプレイ 4、左側の側面のタッチセンサ 6、下部の操作キー群 8、最上端のスピーカ 10 を備える。

[0016] ディスプレイは、例えば、有機エレクトロルミネッセンス（有機 EL）方式でサイズは 3.0 インチである。

[0017] タッチセンサ 6 は、一般的な静電容量方式のタッチセンサであり、センサ表面には電界が形成される。タッチ時はこの電界の状態に変化が生ずるので、この変化に基づいて、タッチの有無やタッチの位置を検出することができるようになっている。

[0018] 操作キー群 8 は、上下左右移動などに用いる方向キー 8 U、8 D、8 L、8 R、決定に用いる決定キー 8 a、特定の機能（通話機能、カメラ機能、メール機能など）の呼び出しに用いるファンクションキー 8 b から構成される。

[0019] 図 2（a）は、携帯電話機 1 の機能ブロック図である。

[0020] 携帯電話機 1 は、メイン制御部 20、通話部 22、表示制御部 24、タッチ検出部 26、キー入力受付部 28、音声制御部 30、選択支援プログラム 40 を備える。

[0021] メイン制御部 20 は、制御プログラムを格納する ROM、制御プログラム

を実行するCPU、実行の作業領域となるRAMなどから構成されており、各部を制御する。

[0022] 通話部22は、RF (Radio Frequency) 回路から構成されており、通話機能を実現する。

[0023] 表示制御部24は、ディスプレイ4の表示を制御する。

[0024] タッチ検出部26は、タッチセンサ6のタッチおよびタッチ状態からタッチしていない状態への変化（タッチ／リリース）、そのタッチ／リリースの位置、さらにはタッチ移動（タッチしたままの移動、）を検出する。

[0025] キー入力受付部28は、操作キー群8から入力を受け付ける。

[0026] 音声制御部30はスピーカ10に音声を出力させる。

[0027] 選択支援プログラム40は、図2（b）に示すように、表示処理部42、割当部44、ターン判定部46、選択判定部48、タイマー部50、再選択判定部52、文字種変換部54、辞書変換部56を備える。

[0028] 表示処理部42は、各種表示に関する処理を行い、表示制御部24を介してディスプレイ4の画面に表示を行わせる。

[0029] 割当部44は、タッチセンサ6の検出領域に対応して、分割された文字の候補を割り当てる（初期割当）。

[0030] また、ターン判定部46がターンを判定すると、既に割り当てた範囲を更新する（割当更新）。

[0031] ターン判定部46は、タッチ検出部26が検出したタッチ移動の軌跡をモニターし、移動がターン移動であるかどうか判定する。この判定は、例えば、タッチ移動の方向が上下反転した時点でターン移動有りとする。

[0032] 選択判定部48は、タッチ検出部26がリリースを検出すると、そのリリースした位置に割り当てられた候補の選択を判定する（選択を受け付ける）。

[0033] 選択判定部48が選択を判定すると、タイマー部50は計時をスタートさせる。この計時時間が一定時間以内の間にタッチ検出部26がリリース位置付近のタッチを検出すると、再選択判定部52は再選択を判定する。

- [0034] 文字種変換部 5 4 は、アルファベット文字の大文字と小文字と間の変換を行う。
- [0035] 辞書変換部 5 6 は、入力された文字の並びから単語への変換などの辞書変換を行うための辞書である。例えば、“ag”の文字が入力された場合には、“ag”に前方一致する“again”、“age”などを変換候補として提示し、提示した中から選ばれた候補に文字を変換する。
- [0036] 以下、図 3～図 6 を参照しながら本実施の形態の動作の詳細について説明する。
- [0037] 図 3、図 4 は携帯電話機 1 のタッチ入力に関する動作を示すフローチャートである。図 5、図 6 に、図 3、図 4 のフローに対応するタッチ入力の流れを示す。
- [0038] 図 5 (a)～(d)、図 6 (e)～(h) それぞれの左にはタッチセンサ 6 とタッチセンサ 6 に割り当てられた候補の範囲を示し、右上にはディスプレイの画面 4 a～4 h と候補ウインドウ 5 a～5 h を示し、右下には携帯電話機 1 を操作するユーザの意図・心中を解説するコメントを示している。これらの図は、大文字の O (オー) を入力しようとするユーザが入力を終えるまでの流れを示すものである。なお、ユーザのコメントは一例に過ぎず、使用態様を限定するものではない。
- [0039] まず、割当部 4 4 は、図 5 (a) に示すように、タッチセンサ 6 がタッチを検出可能な領域に、上端から「BACK」, 「a」の範囲を割り当て、下端から「変換」, 「SymBol」, 「O」の範囲を割り当てる (S 1 1)。この検出可能な領域の上端から下端までの長さは 6 0 mm 程度である。
- [0040] この範囲の割り当ての内容は画面 4 a には特に表示しないが、ユーザは予めタッチセンサ 6 のどの位置にどの割り当てがあるかを知っているものとする。なお、ユーザへの案内のために筐体 2 のタッチセンサ 6 の傍らの位置に、「a」「O」「SymBol」などの目印を刻印してもよい。
- [0041] ここで「変換」キーは、辞書変換を行うためのキーである。「変換」キーの長押し (長押し判定は、タッチ検出部 2 6 が略同じ位置におけるタッチを

所定時間以上（例えば、1秒以上）検出したことを条件とする。）は、アルファベット入力と仮名入力の切り替えに用いられる。

[0042] 「BACK」キーは、キャンセル操作などに用いられる。

[0043] 「a」、「O」、「SymBol」キーは、それぞれアルファベット文字、数字、記号という入力する文字の種類を特定するためのキーである。

[0044] 割当部44は、タッチ検出部26により、これら3つのキーの内のいずれか1つのタッチを受け付けると（S12：Yes）、タッチされたキーに応じて、タッチ位置を起点として順番に区分された範囲を割り当てる（S13）。以下では、ステップS12において「a」キーを受け付けたものとして説明する。

[0045] 図5（b）に示すように、タッチ検出部26が「a」キーが割り当てられた範囲内の位置P1（タッチポイント）におけるのタッチを受け付けると、割当部44は位置P1を起点として、a, b, c, . . . のアルファベット順で26文字のアルファベットをタッチセンサ6に割り当てる。それぞれのアルファベットが占める範囲の高さh1は、2mm程度である。一般に、タッチ入力において、ひとつの候補が占める範囲の大きさの基準は例えば5mm以上にすることが求められており、2mmのように小さいとユーザは思い通りの候補を選びにくい。

[0046] また、表示処理部42は、現在タッチされている位置P1に割り当てられている「a」を候補ウインドウ5b内に他の「b」「c」「d」より大きなフォントかつ太字で表示し、「a」が選択中である状態（以下、「選択状態」という。）であることがわかるようにする。

[0047] そして図5（c）に示すように、タッチ検出部26が位置P1から位置P2までのタッチ移動、つまりドラッグを検出すると（S14：ドラッグ）、移動に従って候補ウインドウ5cで選択状態として表示する文字を位置P1に割り当てられた「a」から位置P2に割り当てられた「q」まで切り替える（S15）。

[0048] 続いて図5（d）に示すように、位置P2において、タッチ検出部26が

下方向へのタッチ移動から上方向へのタッチ移動という移動方向の反転を検出すると、ターン判定部46はターンが有ったと判定し（S14：ターン）、（1）位置P2に割り当てられた「q」、（2）「q」からターン前のタッチ移動で通り過ぎた文字である「l」「m」「n」「o」「p」の5文字、の範囲を拡大する（S16）。

[0049] この拡大においては、原則として、位置P2からターン後の方向に限って文字の範囲を割り当てる。ただし例外的に、タッチセンサ6aの検出誤差を考慮して、位置P2より下に位置する範囲60にも「q」を割り当てている。

[0050] 拡大した文字「q」および「l」「m」「n」「o」「p」に割り当てられた範囲の高さh2は6mmとなり、これは上記基準の5mmを上回る。このため、当初と比べてユーザは文字を選びやすい。

[0051] 続いて図6（e）に示すように、タッチ検出部26が位置P2から位置P3までのドラッグを検出すると（S14：ドラッグ）、候補ウィンドウ5eに位置P3に割り当てられた「m」を表示する（S15）。

[0052] そしてターン判定部46が位置P3におけるターンを判定すると（S14：ターン）、図6（f）に示すように、（1）位置P3に割り当てられた「m」、（2）ターン後の方向に割り当てられた「n」「o」の2文字、範囲を拡大する（S16）。

[0053] 拡大した文字「m」および「n」「o」に割り当てられた範囲の高さh3は10mmとなり、さらに1回目の拡大（図5（d））よりさらに拡大されている。このため、ユーザはより文字を選びやすい。

[0054] 続いて、タッチ検出部26が位置P3から位置P4までのドラッグを検出し（S14：ドラッグ、S15）、位置P4におけるリリースを検出すると（S14：リリース）、選択判定部48はリリースポイントに対応する「o」を選択する（S17）。この後は、文字種変換処理（S18）に入る。

[0055] 文字種変換処理では図4に示すように、タイマー部50はタイマーをスタートさせ（S21）、タイマーが0.5秒を経過する前に（S24：Yes

）、タッチ検出部26がリリースポイントP4付近の位置P5のタッチが検出（S22：Yes）すると、再選択判定部52は再選択があったと判定して、文字種変換部54は選択された「o」の文字種を小文字から大文字に変換する（S23）。

[0056] タイマーが0.5秒を経過すると、（S24：Yes）、再選択判定部52は「o」の選択を確定し、タイマー部50はタイマーリセットする。なお、0.5秒というタイマー時間は一例であり、ユーザにより設定を変更できるようにしてもよい。

[0057] 以上、説明したように、本実施の形態によれば、図5、図6に示すように、ターン移動の判定に応じて、ターン前に通過した文字に割り当てられた範囲を拡大するので、ユーザは拡大後の範囲を利用して簡単に目的の文字を選ぶことができる。

[0058] また、「o」を選ぼうとしたユーザが目測を誤り「o」を通り過ぎて「q」までドラッグした場合に、「q」と「q」に至るまでに通り過ぎた文字「m」、「n」、「o」、「p」などを拡大する。

[0059] このように「q」とその近隣の文字「m」、「n」、「o」、「p」の範囲を拡大するので、ユーザは、目的の文字「o」まで戻って選ぶことが容易である。

[0060] あるいは、この拡大の挙動をよく理解しているユーザなら、最初は目的の文字を過ぎたあたりまで勢いよくドラッグ移動してターンさせ、ターンにより拡大された範囲を利用して、後はゆっくりと目的の文字へとドラッグさせて選ぶような使い方も考えられる。

<補足>

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記の内容に限定されず、本発明の目的とそれに関連または付随する目的を達成するための各種形態においても実施可能であり、例えば、以下であってもよい。

（1）実施の形態では、図5（d）に示すように、ターン位置P2に対応する「q」と「q」の手前の「l」から「p」までの5文字の範囲を拡大するとしたが、5文字に限らず適宜決めることができる。例えば、ターンした位置からタ

タッチセンサ 6 の上端に至るまでの距離に基づいて、この距離が長ければ多くの文字を割り当て、この距離短ければ少ない文字を割り当てるようにしてもよい。

[0061] また、ターンした位置に割り当てられた文字（図 5 では「q」）と、タッチしたままの移動においてこのターン位置に至るまでに通過し、ターン位置の隣りに割り当てられた文字（図 5 では「p」）の 2 文字とを少なくとも拡大すれば、ある程度は効果を得ることができる。

（2）実施の形態では、ステップ S 1 2 において、アルファベットを示す「a」キーを受け付けて、タッチ位置からアルファベットを順に割り当てる（S 1 3）という例を挙げて説明したが、数字を示す「0」キーを受け付けた場合には、タッチ位置から数字を順に割り当てる。この際の、タッチ入力の流れは図 7 に示すようになる。

[0062] すなわち、初期状態において（図 7（a））、タッチ検出部 2 6 が「0」が割り当てられた位置 P 1 1 のタッチを受け付けると、割当部 4 4 はこのタッチ位置 P 1 1 を起点に、0, 1, 2, . . . の順で 0～9 までの数字をタッチセンサ 6 に割り当てる（図 7（b））。

[0063] そして、タッチ検出部 2 6 がタッチ位置 P 1 1 から位置 P 1 2 までのドラッグを検出し、ターン判定部 4 6 が位置 P 1 2 におけるターンを判定すると、割当部 4 4 は、ターン位置 P 1 2 に割り当てられた「4」とターン前のドラッグで通り過ぎた数字の「3」「2」「1」の範囲を拡大する（図 7（c））。

（3）また、ステップ S 1 2 において、記号を示す「symbol」キーを受け付けた場合のタッチ入力の流れは図 8 に示すようになる。

[0064] すなわち、初期状態において（図 8（a））、タッチ検出部 2 6 が「symbol」が割り当てられた位置 P 2 1 のタッチを受け付けると、割当部 4 4 はこのタッチ位置 P 2 1 を起点に、「.」, 「,」, 「-」, 「+」の順で記号をタッチセンサ 6 に割り当てる（図 8（b））。なお、この記号の順番は、例えば文字コード表を利用するなどしてユーザが覚えやすい配列にすることが好

ましい。

[0065] そして、タッチ検出部 2 6 がタッチ位置 P 2 1 から位置 P 2 2 までのドラッグを検出し、ターン判定部 4 6 が位置 P 2 2 におけるターンを判定すると、割当部 4 4 は、ターン位置 P 2 2 に割り当てられた「!」とターン前のドラッグで通り過ぎた数字の「”」, 「#」, 「\$」, 「%」の範囲を拡大する（図 8（c））。

（4）実施の形態で述べたように、タッチ検出部 2 6 が「変換」キーの長押しを検出すると、割当部 4 4 は、アルファベット文字を示す「a」キーに代えて、平仮名を示す「あ」キーを割り当てる。

[0066] 仮名入力におけるタッチ入力の流れを図 9、図 10 に示す。なお、図 10（d）（e）（f）の左側はタッチセンサ 6 の「ひ」が割り当てられた部分だけを取り出して示している。

[0067] 初期状態において（図 9（a））、タッチ検出部 2 6 が「あ」が割り当てられた位置 P 3 1 のタッチを受け付けると、割当部 4 4 はこのタッチ位置 P 3 1 を起点に、タッチセンサ 6 の下端に向かって「あ」, 「い」, 「う」の五十音順で平仮名をタッチセンサ 6 に割り当てる（図 9（b））。

[0068] そして、タッチ検出部 2 6 がタッチ位置 P 3 1 から位置 P 3 2 までのドラッグを検出し、ターン判定部 4 6 が位置 P 3 2 におけるターンを判定すると、割当部 4 4 は、ターン位置 P 1 2 に割り当てられた「ひ」とターン前のドラッグで通り過ぎた数字の「な」, 「に」, 「ぬ」, , 「ね」, 「の」, 「は」, 「ひ」の範囲を拡大する（図 9（c））。

[0069] そして、タッチ検出部 2 6 が位置 P 3 2 におけるリリースを検出すると、選択判定部 4 8 はリリースポイントに対応する「ひ」を選択する（図 10（d））。

[0070] 選択後は、画面 6 1 d ~ 6 1 f にあるように、リリースとタッチが繰り返される毎に、平仮名の「ひ」を場合の文字種変換は、清音→濁音→半濁音→清音→濁音→半濁音・・・の順番でサイクリックに変換する。

[0071] 具体的には、この選択からタイマーが 0.5 秒を経過する前に位置 P 3 2

付近における再タッチが検出されると、文字種変換部 54 は選択された「ひ」を濁音「び」に変換する（図 10（e））。

[0072] さらに、この変換からタイマーが 0.5 秒を経過する前に位置 P 32 付近における再タッチが検出されると、文字種変換部 54 は選択された濁音「び」を半濁音「ぴ」に変換する（図 10（f））。

[0073] なお、文字種変換はこれに限らず「や」→「ゃ」、「あ」→「ぁ」、「つ」→「っ」のように、拗音（促音）も含めて変換するとしても構わない。

[0074] 以上をまとめると、文字種変換としては、小文字・大文字間の変換に加えて、清音、濁音、半濁音、拗音、促音などの音節を変換することも考えられる。

[0075] また、再タッチの検出はリリース位置付近に限る（図 4：S 22）としてもよいが、要は「BACK」や「変換」など他の候補の選択との区別ができればよいので、例えば、上端の「BACK」、「a」と下端の「O」「symbol」「変換」を除いた残りの範囲を再タッチ検出の対象としても構わない。

[0076] なお、仮名入力においては、「変換」キーの選択により、平仮名から片仮名への変換を行う。

（5）実施の形態では、図 5（b）に示すように、アルファベットの 26 個の候補にそれぞれ範囲を割り当てていた。このように、候補の数が多いと、それぞれの候補に割り当てる範囲が窮屈になりやすい。

[0077] これに対して、図 11（a）のように、ひとつの範囲に、「a b c」、「d e f」、... などと 3 文字ないし 4 文字を割り当てれば、候補の数を減らしてそれぞれの候補に割り当てる範囲を大きくしやく、特にタッチセンサ 6 の長さが短い場合に有利である。なお、画面 62 a の候補ウィンドウ 63 a は、「a b c」を選択状態として表示している。

[0078] 図 11（b）では、位置 P 41 から位置 P 42 までのドラッグと、それに続いて位置 P 42 におけるターンが判定されており、ターン位置 P 42 に割り当てられた「g h i」が「g」「h」「i」と展開されている。これに伴って、画面 62 b の候補ウィンドウ 63 b も「g」「h」「i」と展開され

ている。

(6) ターン位置がタッチセンサの上端に近いと、ターン位置から拡大して割り当てる候補のスペースが足りないことが考えられる。

[0079] このような問題に対しては、図12に示すように、「a」「b」といったタッチセンサの上端に近い候補の範囲を他の文字と比べて大きく割り当てておくことで対応できる(図12(a)(b))。

[0080] 図12(c)に示すように、上端に近い候補の範囲に余裕を持たせているので、位置P51から位置P52までのドラッグ後、位置P52におけるターンを検出すると、位置P52に割り当てられた文字「d」、「d」に至るまでに通り過ぎた文字「b」「c」を拡大することができる。

(7) 実施の形態では、図5(d)に示すように、ターン位置の近隣に割り当てられた文字の範囲を同じ大きさに拡大していたが、ターン位置までの距離に応じて割り当てる範囲の大きさを変更するとしても構わない。

[0081] 具体的には、図13に示すように、位置P61から位置P62へのドラッグ後、位置P62におけるターンを判定すると、位置P62に割り当てられた文字「q」から昇順に「p」「o」「n」「m」「l」「k」と「q」から離れた文字であるに連れてそれぞれに割り当てられた範囲が縮小されている。

[0082] このようにすることで、ターン位置P62近隣の「q」「p」など、選ばれる可能性が高いであろう文字の範囲を大きくして選びやすくできる。

[0083] また、ターン位置P62から離れた「c」「d」「e」といった文字にも狭いながらも範囲を割り当てることで、これらの文字の選択への途を残すことができる。

[0084] なお、「c」「d」「e」などに割り当てられた範囲は非常に狭く、直ちには選びにくいと思われる。もっとも、この「c」「d」「e」に対応する位置におけるターンが検出されると、再度、範囲を拡大すれば、選びやすくできるだろう。

(8) 実施の形態では詳しく述べなかったが、タッチセンサ6の上端の「B

「BACK」キーは次の用途で利用される。

[0085] テキスト入力中においては、「BACK」キーは、1スペース分だけ戻すバックスペースの操作に用いられる。

[0086] 特に、図5（d）のように、範囲の拡大後における「BACK」キーは、入力キャンセル（図4（a）の初期状態に戻す。）として用いられる。範囲の拡大後は、文字の数が減少しているので、範囲外の文字を選択したい場合などに用いる。

[0087] また、「BACK」キーの長押しは、テキスト入力モードから抜け出るために用いられる。

（9）実施の形態では、ディスプレイ4とタッチセンサ6とは別体であったが、ディスプレイ上にタッチセンサが重畳されたタイプのタッチスクリーンにも本実施の形態を適用できる。

[0088] 図14（a）は、図5（d）同様に、「q」が割り当てられた位置におけるターンを判定した後の状態を示すものであり、タッチスクリーン66aには、候補ウィンドウ67とインデックス68が表示されている。

[0089] インデックス68には、「l」から「q」までの文字が表示され、表示された各文字をタッチしたまま左右に移動することで「l」から「q」までの文字の選択が可能である。図中では位置P71を指（図示しない）でタッチしているので、位置P71に割り当てられた「q」が選択状態として候補ウィンドウ67内に表示されている。

[0090] 二次元のタッチスクリーンの場合も、一次元のタッチセンサと同様に、基本的には移動の軌跡が逆方向である場合をターンと判定する。ただし、逆方向を厳密に判定しなくとも、図14（b）に示すように、ターンした逆方向に対して±60度の角度の範囲内であればターンとして判定するようにしても構わない。

（10）実施の形態では、タッチセンサ6は筐体2の左側面にひとつだけあったが、タッチセンサを筐体の両側に設けてもよい。

[0091] すなわち、図15に示す携帯電話機101の筐体102は、左側面にタッ

チセンサ 106L、右側面にタッチセンサ 106R を備える。

[0092] タッチセンサ 106L は右利きのユーザに、タッチセンサ 106R は左利きのユーザに使用される想定である。

[0093] 図 15 では、左利きのユーザによりタッチセンサ 106R が使用されている。この場合、タッチセンサ 106R が不要な検出を行うことを防ぐために、タッチセンサ 106R のタッチ検出を無効化する。

(11) 実施の形態では、タッチセンサ 6 の形状は直線状であったが、このような形状に限られない。

[0094] すなわち、図 16 に示す携帯電話機 111 の筐体 112 は、ディスプレイ 114 と、上下左右キーと決定キーを含む操作キー群 118、ディスプレイ 114 の縦方向と横方向に沿って延びる L 字型のタッチセンサ 116 を備える。

[0095] タッチセンサ 116 を L 字型にすることにより、小さい筐体においてもタッチセンサの長さを確保できる。

(12) タッチセンサ 6 による入力に加えて、操作キー群 8 のキーを併用するとしても構わない。

[0096] 例えば、操作キー群 8 のキーに、「変換」「BACK」「カーソル移動」などを割り当てたり、また方向キー 8L、8R により範囲を拡大する倍率を設定できるようにしてもよい。

(13) タッチセンサ 6 による入力において、音声制御部 30 により候補選択中の操作音や、選択状態にある候補の音声読み上げをスピーカ 10 から出力するとしても構わない。

(14) 実施の形態では、入力装置の一例として携帯電話機を挙げて説明したが、携帯電話機に限らず音楽プレーヤなどの携帯端末、さらにはタッチ入力を受け付ける入力装置全般に応用することができる。もっとも、タッチセンサの長さに制約が多い携帯端末に適用すると特に効果的である。

(15) 実施の形態では、ターンが判定される度に、ターン位置付近の候補の範囲を拡大するとして説明したが、範囲の拡大の回数を 1 回に限るとして

も構わない。拡大の回数を 1 回に限った場合には、ターン位置からターン後の方向に限って文字の範囲を割り当てなくとも、ターン後と反対の方向にも割り当てるようにしてもよい。

(16) 実施の形態では、ターンが判定される度に、ターン位置付近の候補の範囲を拡大するとして説明したが、装置の内部的な処理としては、例えば、範囲を 3 倍に拡大する代わりに、タッチ移動における単位時間あたりの距離（タッチ移動の速度）を $1/3$ にするとしても、同様な挙動を実現することができる（見かけ上は範囲が 3 倍に拡大されたかのように見える。）。

(17) 実施の形態では、選択状態の表示として、フォント大きくしたり、太字にする例を説明したが、他の候補と区別できる形の表示であればこれに限らず、例えば、背景色と文字色を反転させてもよい。

[0097] また、候補をブロック単位（仮名ならあ行、か行の行単位、アルファベットなら「a b c」「d e f」単位など）で区切り線を入れたり、ブロック単位で色処理（例えば、奇数番目の候補と偶数番目の候補とで、背景を色分けしたり、色を反転させるなど。）してもよい。

<補足 2>

本実施の形態は、次の態様を含むものである。

[0098] (1) タッチセンサを有する入力装置であって、前記タッチセンサへのタッチ、およびタッチしたままの移動を検出する検出部と、選択可能な複数の候補のそれぞれに対して、前記タッチセンサの検出領域内における一部の範囲を割り当てる割当部と、表示部と、タッチ位置に対応する候補を前記表示部に表示させる表示制御部と、タッチしたままの移動がそれまでの方向より変化すると、その変化に伴い、1つの候補に割り当てられた範囲を拡大する割当範囲更新部と、を備えることを特徴とする。

[0099] (2) (1)において、前記表示制御部は、タッチ位置に対応する候補を選択中である状態として前記表示部に表示させ、前記割当範囲更新部は、タッチしたままの移動がターン移動であると判定されると、前記割り当て部による初期割り当てを解除する一方で、ターン位置に対応した候補と、当該タ

ーン位置に対応した候補の近隣であって、タッチしたままの移動において前記ターン位置に至るまでに通過した各位置に対応する候補とに、初期割り当てした範囲より広い範囲を割り当てるとしても構わない。

[0100] この構成によれば、広い範囲が割り当てられた候補を、ユーザがより簡単に選べるようにすることに貢献する。

[0101] (3) (2)において、前記検出部は、タッチからのリリースを検出し、前記検出部によりタッチからのリリースが検出されると、タッチの位置に対応する候補の選択を受け付ける受付部を備えるとしても構わない。

[0102] この構成によれば、簡単な操作で、ユーザからの候補の選択を受け付けることができる。

[0103] (4) (3)において、前記候補は、文字を示す候補であって、前記受付部による受け付け後、一定時間以内に、再度タッチが検出されると、受け付けた候補の文字種または音節を変換する変換部を備えるとしても構わない。

[0104] (5) (2)において、前記割当範囲更新部によって割当範囲が更新された後、さらに移動がターン移動であると判定されると、前記割当範囲更新部は、ターン位置に対応した候補と、当該ターン位置に対応した候補の近隣であって、タッチしたままの移動において前記ターン位置に至るまでに通過した各位置に対応する候補とに、前回の更新よりさらに広い範囲を割り当てるとしても構わない。

[0105] この構成によれば、さらに広い範囲が割り当てられた候補をユーザがより簡単に選べるようにすることに貢献する。

[0106] (6) (2)において、前記割当範囲更新部は、前記ターン位置に対応した候補の近隣であって、タッチしたままの移動において前記ターン位置に至るまでに通過した各位置に対応する候補に、より広い範囲を割り当て、前記ターン位置に対応した候補の近隣であって、タッチしたままの移動において前記ターン位置に至るまでに通過しなかった候補には、範囲の割り当てを無効にするとしても構わない。

[0107] (7) (1)において、前記候補はアルファベットであって、前記割当部

は、前記検出領域に対応して、アルファベットをアルファベット順に並べ、並べたアルファベットの文字それぞれに区分された範囲を割り当てるとしても構わない。

[0108] (8) (1)において、前記候補は平仮名であって、前記割当部は、前記検出領域に対応して、平仮名を50音順に並べ、並べた平仮名のそれぞれに区分された範囲を割り当てるとしても構わない。

産業上の利用可能性

[0109] 本発明に係る入力装置によれば、候補の数が多い場合においても、ユーザが思い通り候補を選べるよう支援できるので有用である。

符号の説明

[0110] 1, 101, 111 携帯電話機
2, 102, 112 筐体
4, 114 ディスプレイ
4a~4h, 61d~61f, 62a, 62b, 64a, 64b ディスプレイの画面
5a~5h 候補ウィンドウ
6, 106L, 106R, 116 タッチセンサ
8 操作キー群
20 メイン制御部
24 表示制御部
26 タッチ検出部
40 選択支援プログラム
42 表示処理部
44 割当部
46 ターン判定部
48 選択判定部
50 タイマー部
52 再選択判定部

5 4 文字種変換部

6 6 タッチスクリーン

請求の範囲

[請求項1]

タッチセンサを有する入力装置であって、
前記タッチセンサへのタッチ、およびタッチしたままの移動を検出する検出部と、
選択可能な複数の候補のそれぞれに対して、前記タッチセンサの検出領域内における一部の範囲を割り当てる割当部と、
表示部と、
タッチ位置に対応する候補を前記表示部に表示させる表示制御部と、
、
タッチしたままの移動がそれまでの方向より変化すると、その変化に伴い、1つの候補に割り当てられた範囲を拡大する割当範囲更新部と、
を備えることを特徴とする入力装置。

[請求項2]

前記表示制御部は、タッチ位置に対応する候補を選択中である状態として前記表示部に表示させ、
前記割当範囲更新部は、タッチしたままの移動がターン移動であると判定されると、前記割り当て部による初期割り当てを解除する一方で、
ターン位置に対応した候補と、
当該ターン位置に対応した候補の近隣であって、タッチしたままの移動において前記ターン位置に至るまでに通過した各位置に対応する候補とに、
初期割り当てした範囲より広い範囲を割り当てる
ことを特徴とする請求項1に記載の入力装置。

[請求項3]

前記検出部は、タッチからのリリースを検出し、
前記検出部によりタッチからのリリースが検出されると、タッチの位置に対応する候補の選択を受け付ける受付部を備える

ことを特徴とする請求項 2 に記載の入力装置。

[請求項4]

前記候補は、文字を示す候補であって、

前記受付部による受け付け後、一定時間以内に、再度タッチが検出されると、受け付けた候補の文字種または音節を変換する変換部を備える

ことを特徴とする請求項 3 に記載の入力装置。

[請求項5]

前記割当範囲更新部によって割当範囲が更新された後、さらに移動がターン移動であると判定されると、前記割当範囲更新部は、ターン位置に対応した候補と、当該ターン位置に対応した候補の近隣であって、タッチしたままの移動において前記ターン位置に至るまでに通過した各位置に対応する候補とに、前回の更新よりさらに広い範囲を割り当てる

ことを特徴とする請求項 2 に記載の入力装置。

[請求項6]

前記割当範囲更新部は、

前記ターン位置に対応した候補の近隣であって、タッチしたままの移動において前記ターン位置に至るまでに通過した各位置に対応する候補に、より広い範囲を割り当て、

前記ターン位置に対応した候補の近隣であって、タッチしたままの移動において前記ターン位置に至るまでに通過しなかった候補には、範囲の割り当てを無効にする

ことを特徴とする

請求項 2 に記載の入力装置。

[請求項7]

前記候補はアルファベットであって、

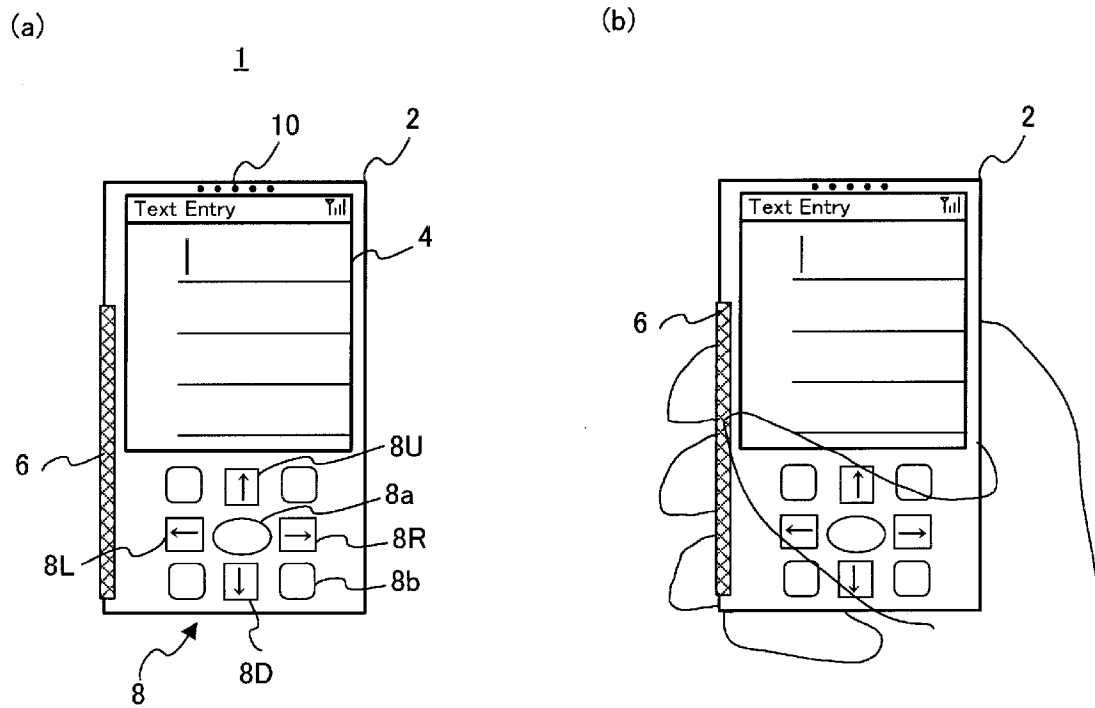
前記割当部は、前記検出領域に対応して、アルファベットをアルフ

アベット順に並べ、並べたアルファベットの文字それぞれに区分された範囲を割り当てる
ことを特徴とする請求項 1 に記載の入力装置。

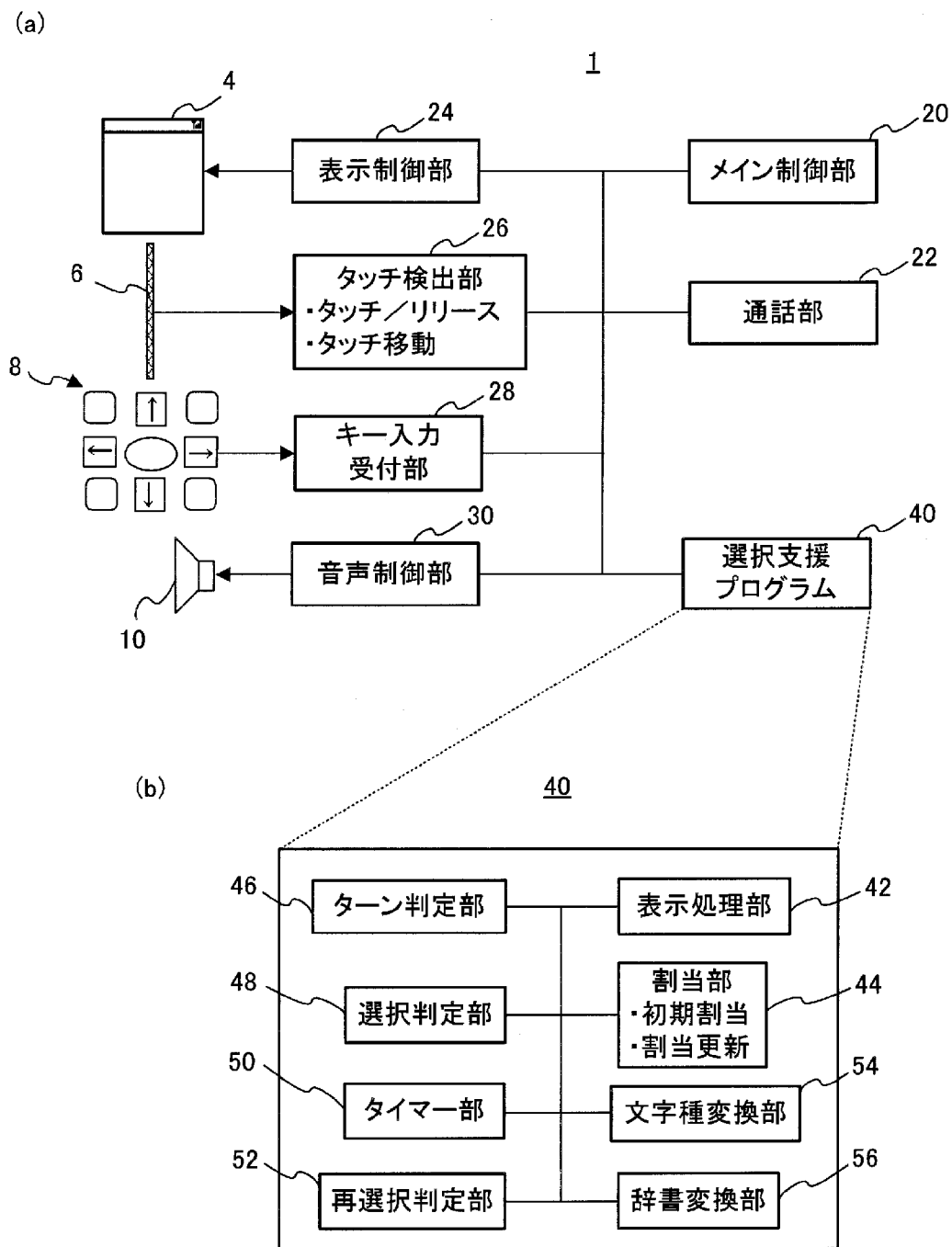
[請求項8]

前記候補は平仮名であって、
前記割当部は、前記検出領域に対応して、平仮名を 50 音順に並べ、並べた平仮名のそれぞれに区分された範囲を割り当てる
ことを特徴とする請求項 1 に記載の入力装置。

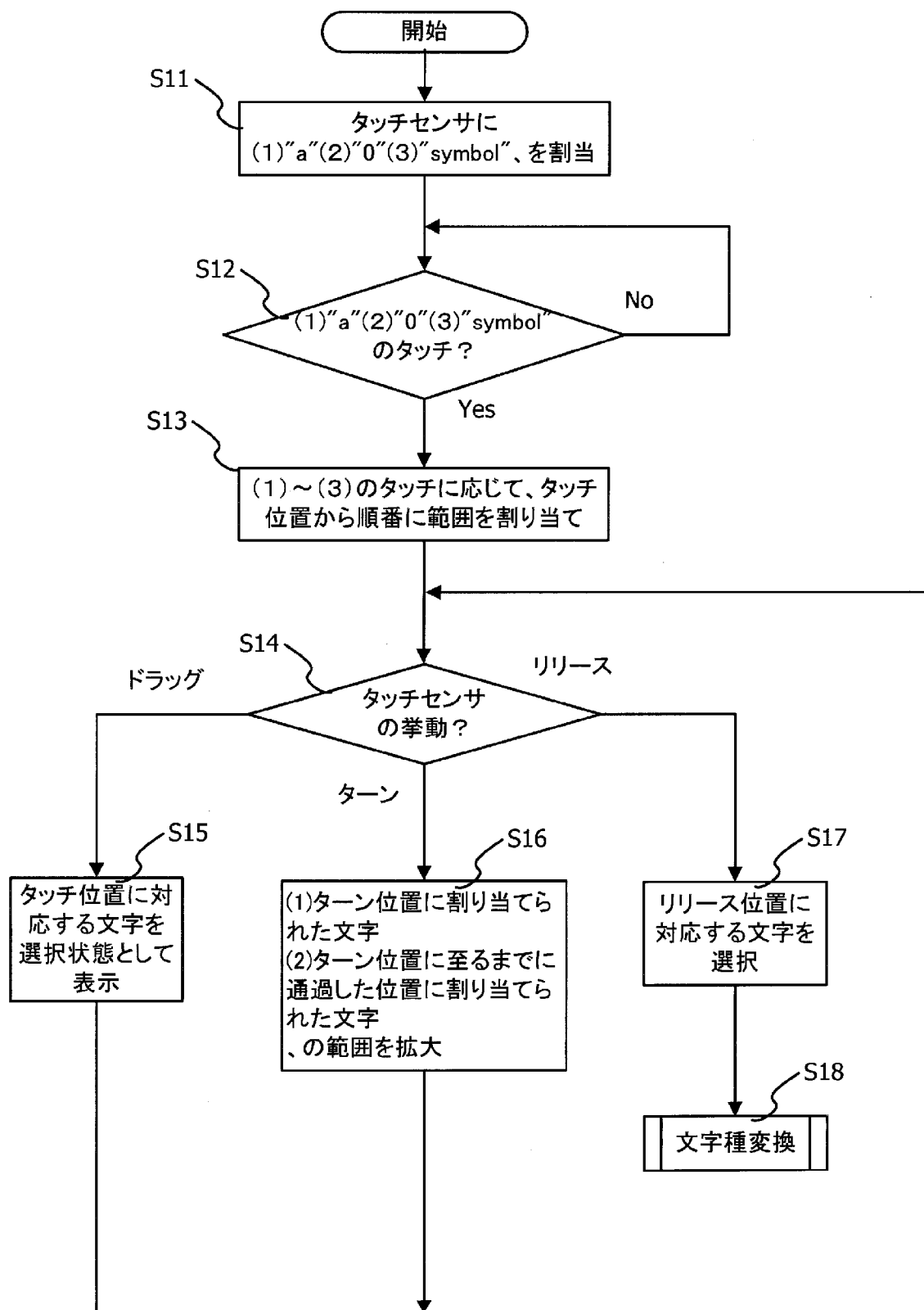
[図1]



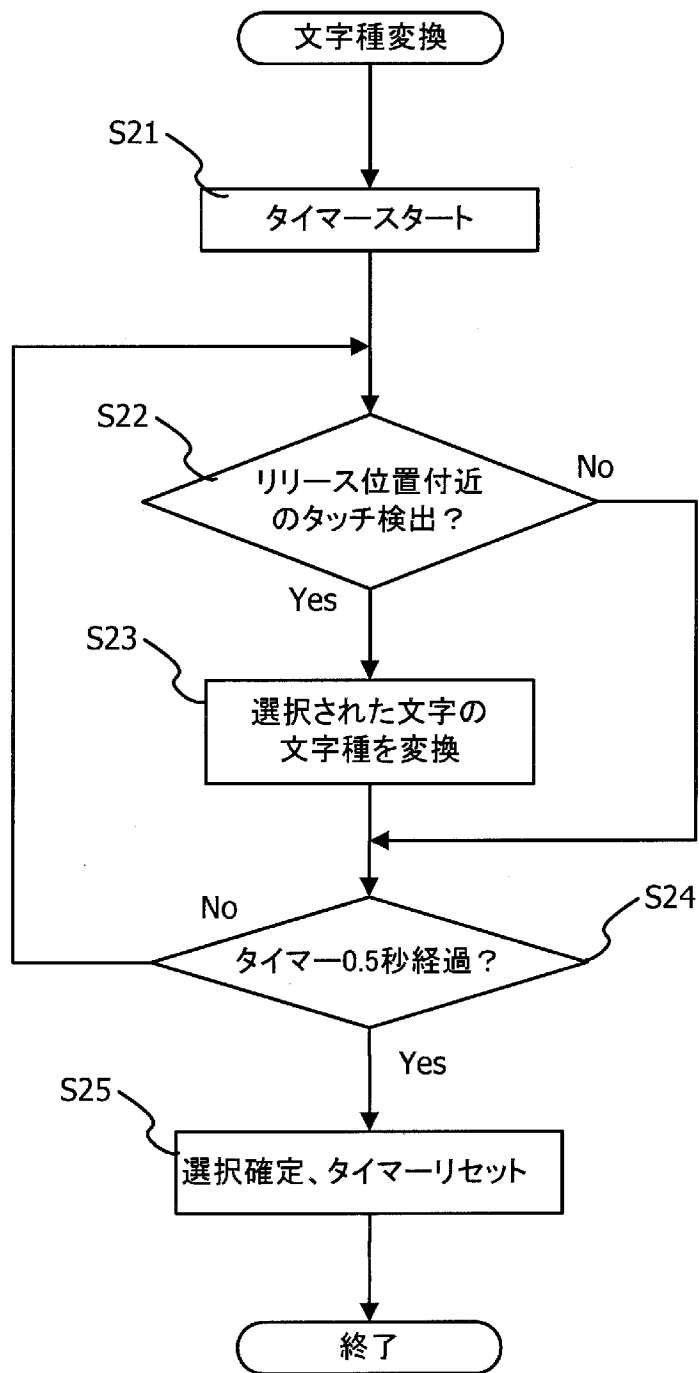
[図2]



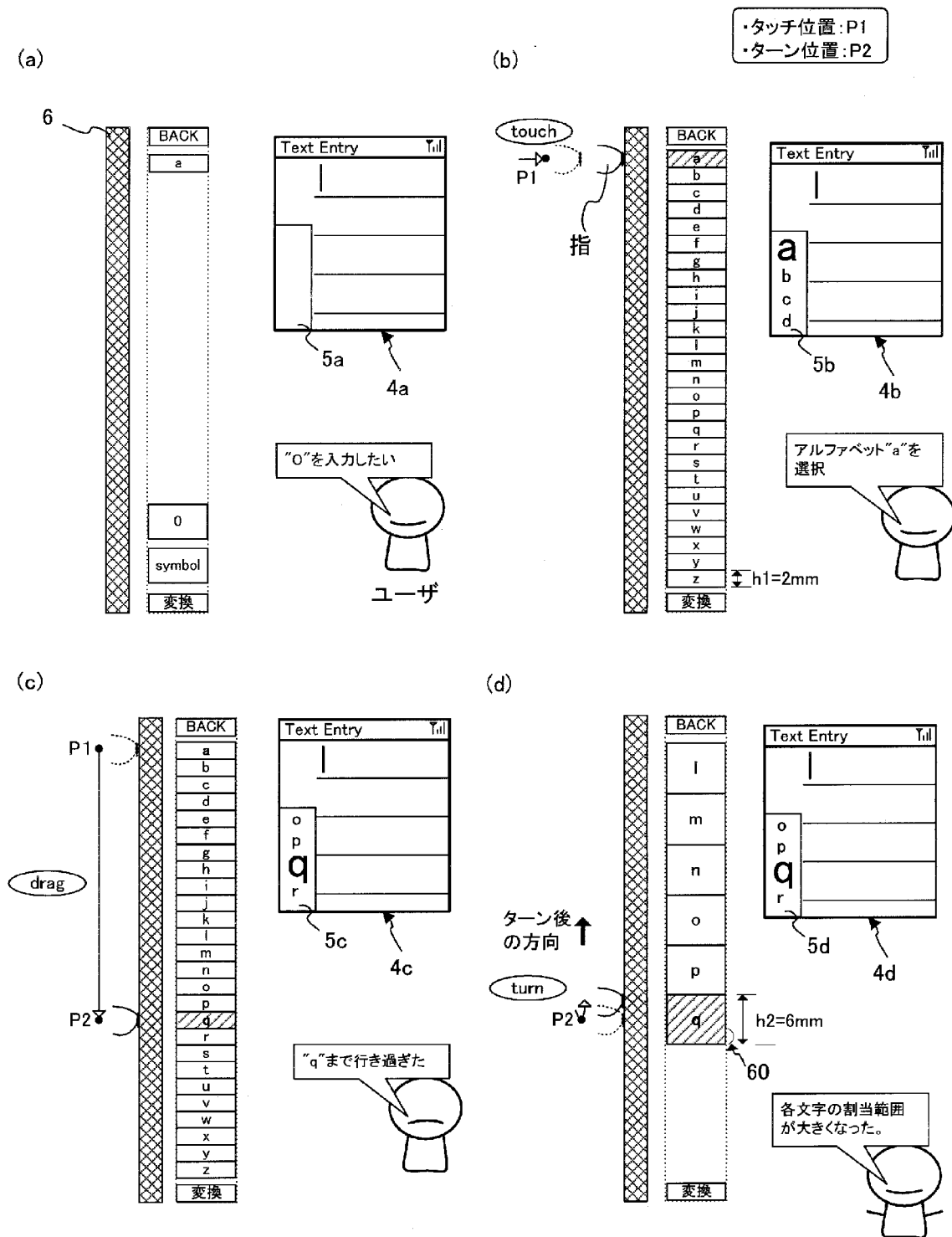
[図3]



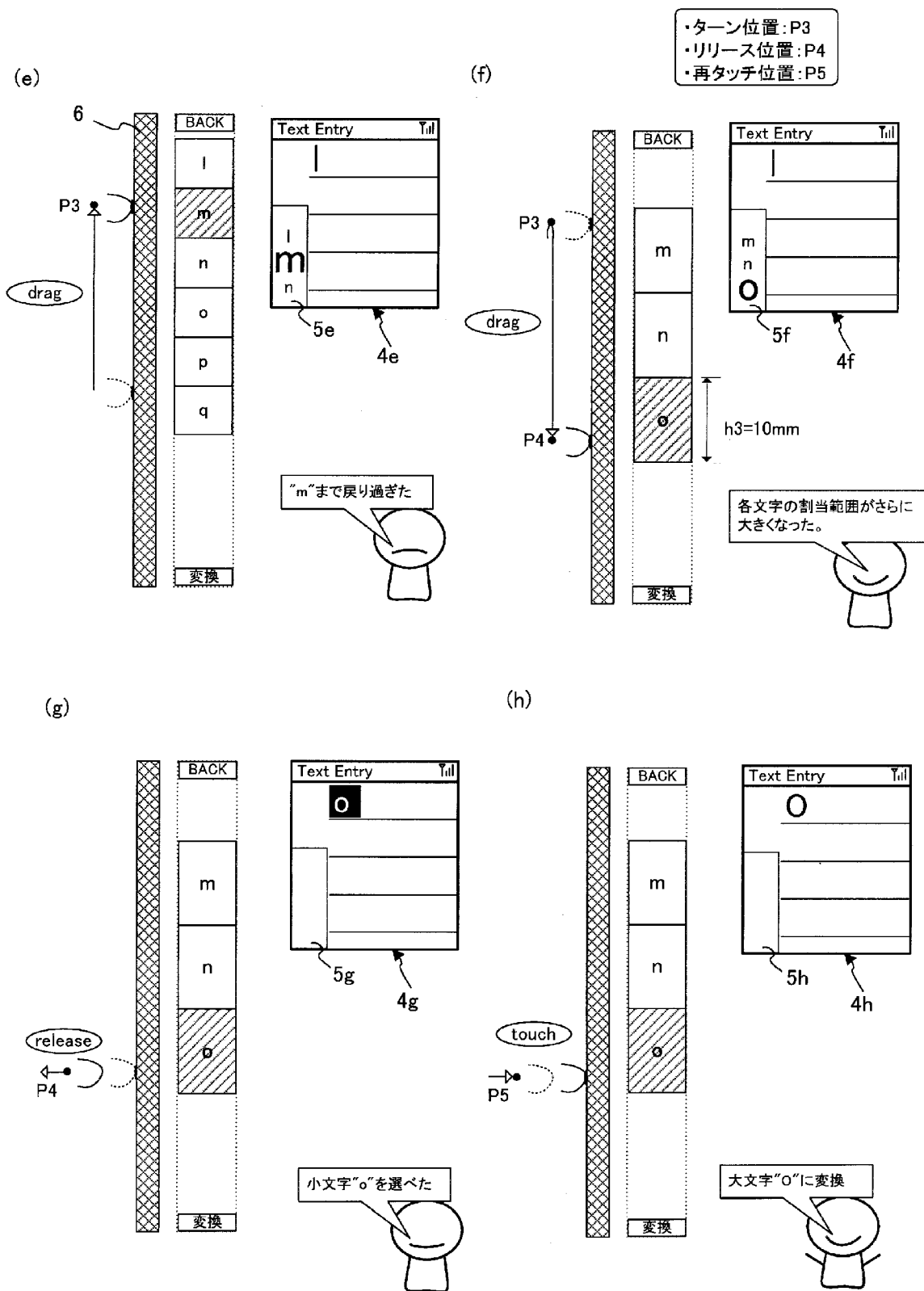
[図4]



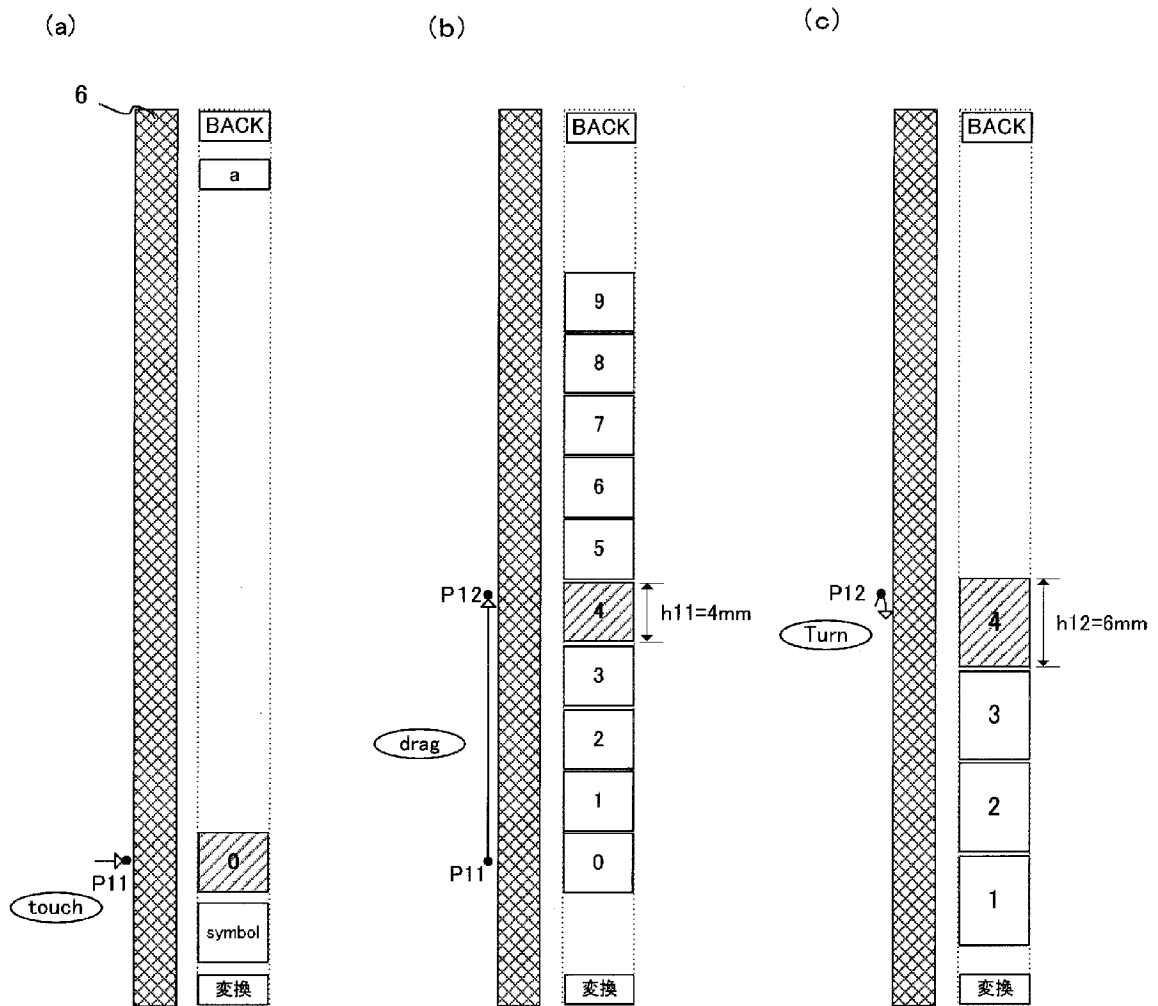
[図5]



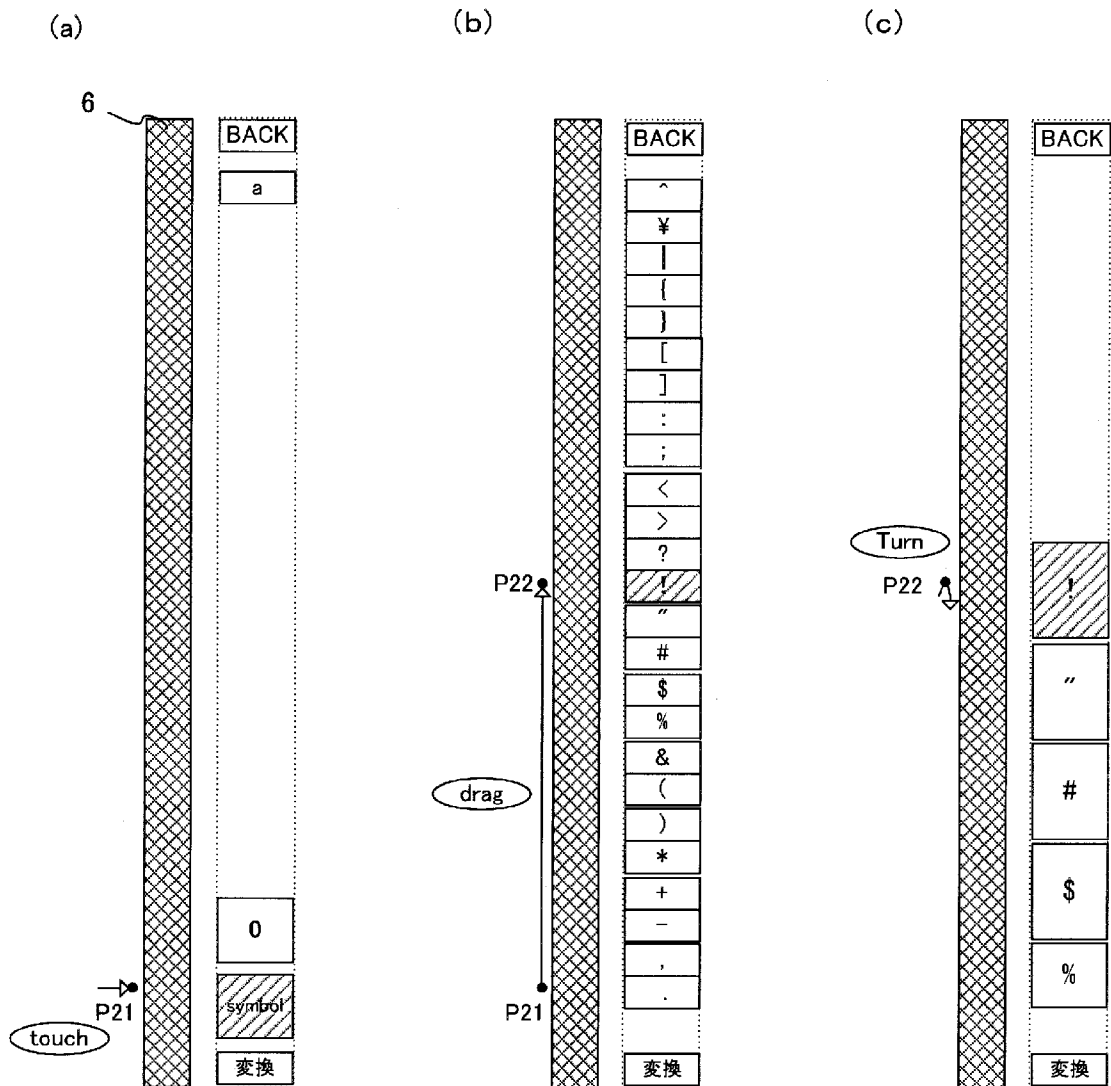
[図6]



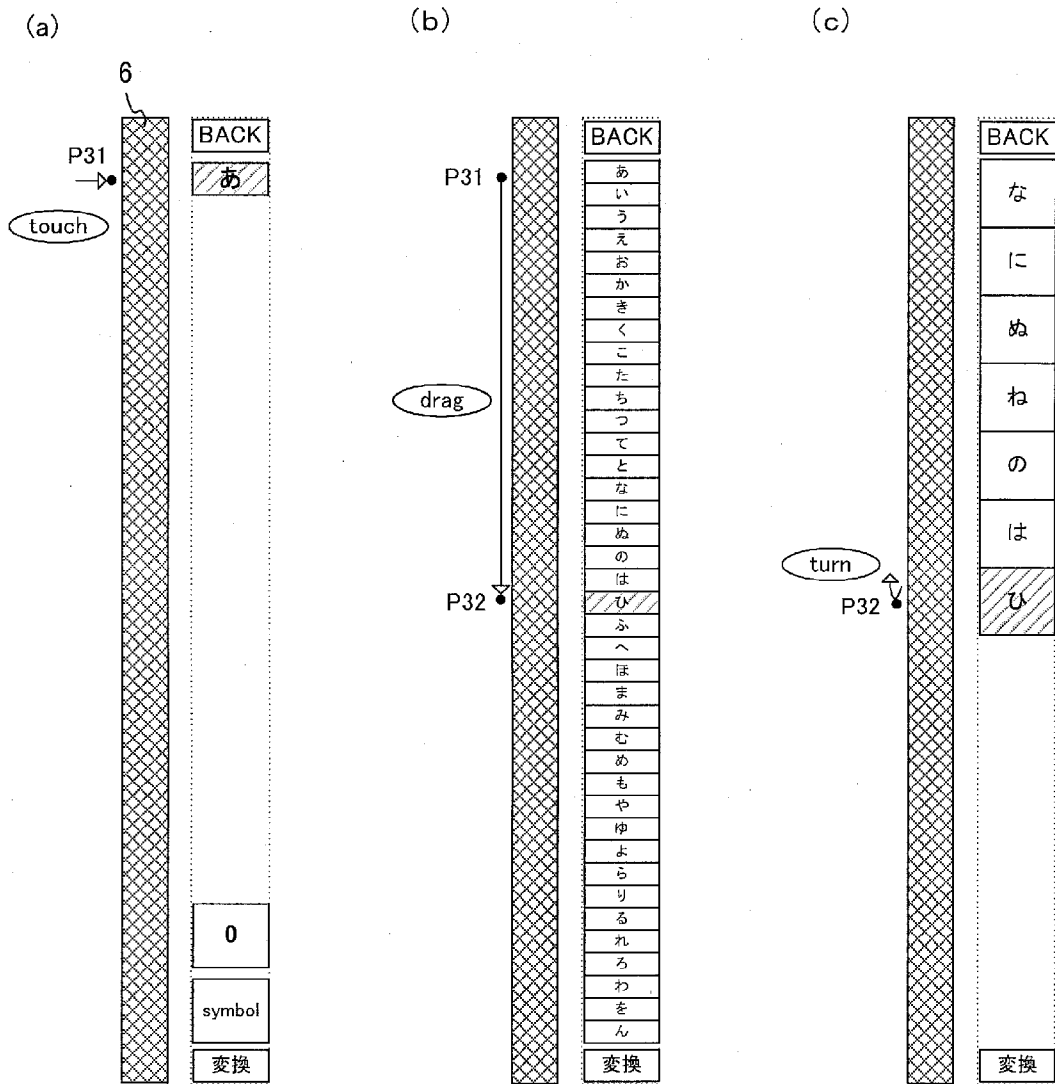
[図7]



[図8]

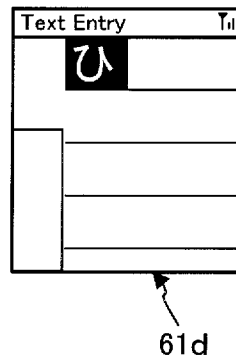
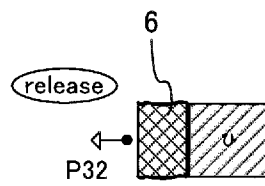


[図9]

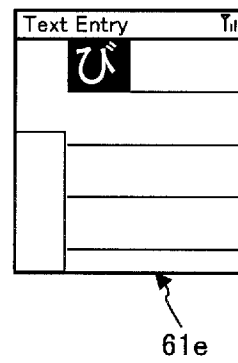
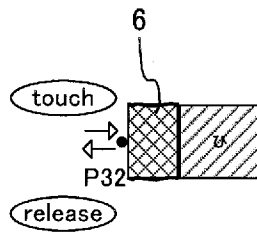


[図10]

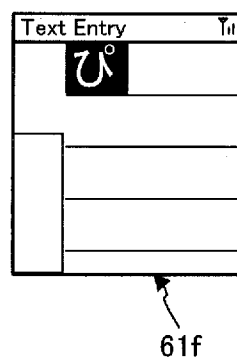
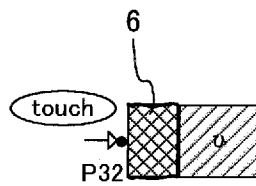
(d)



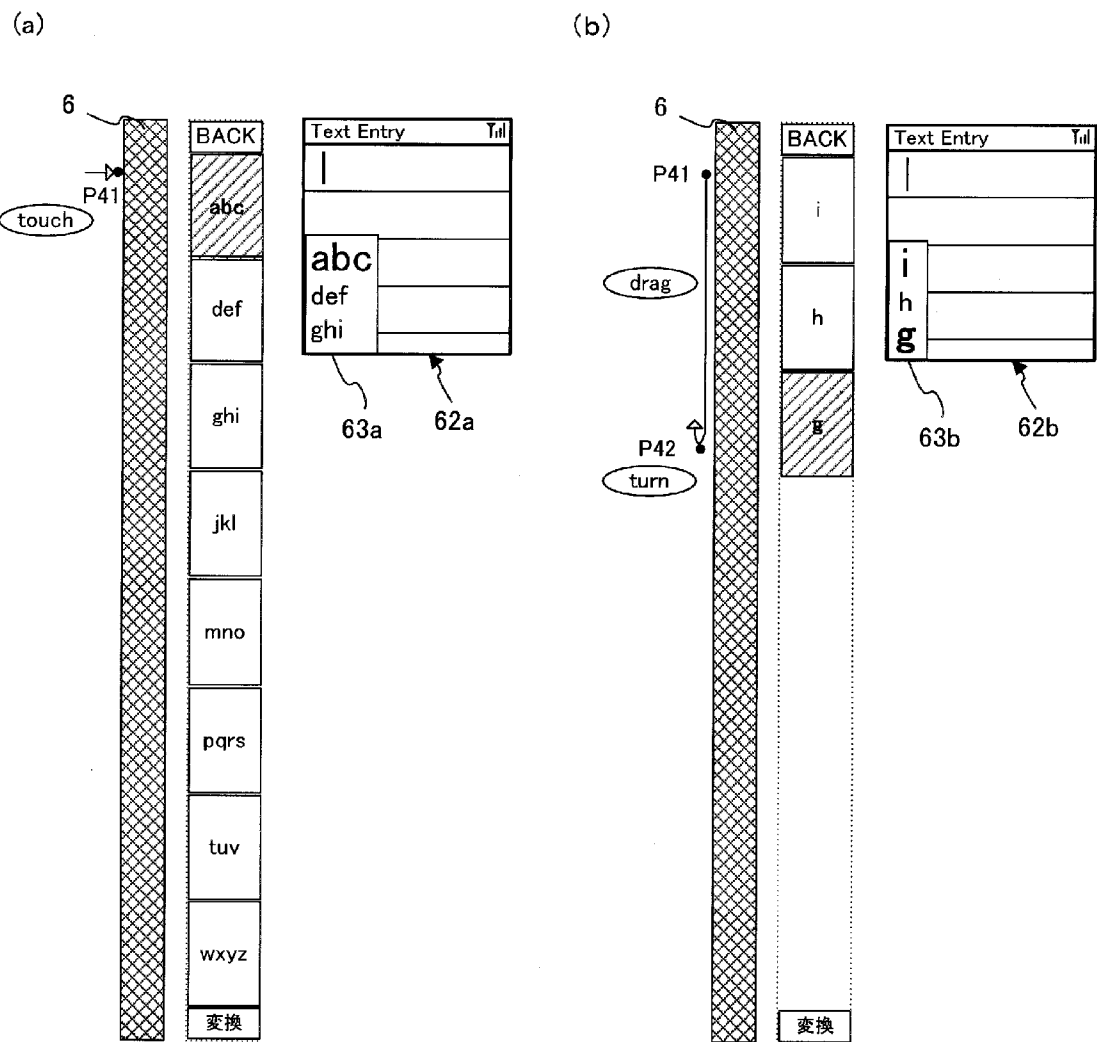
(e)



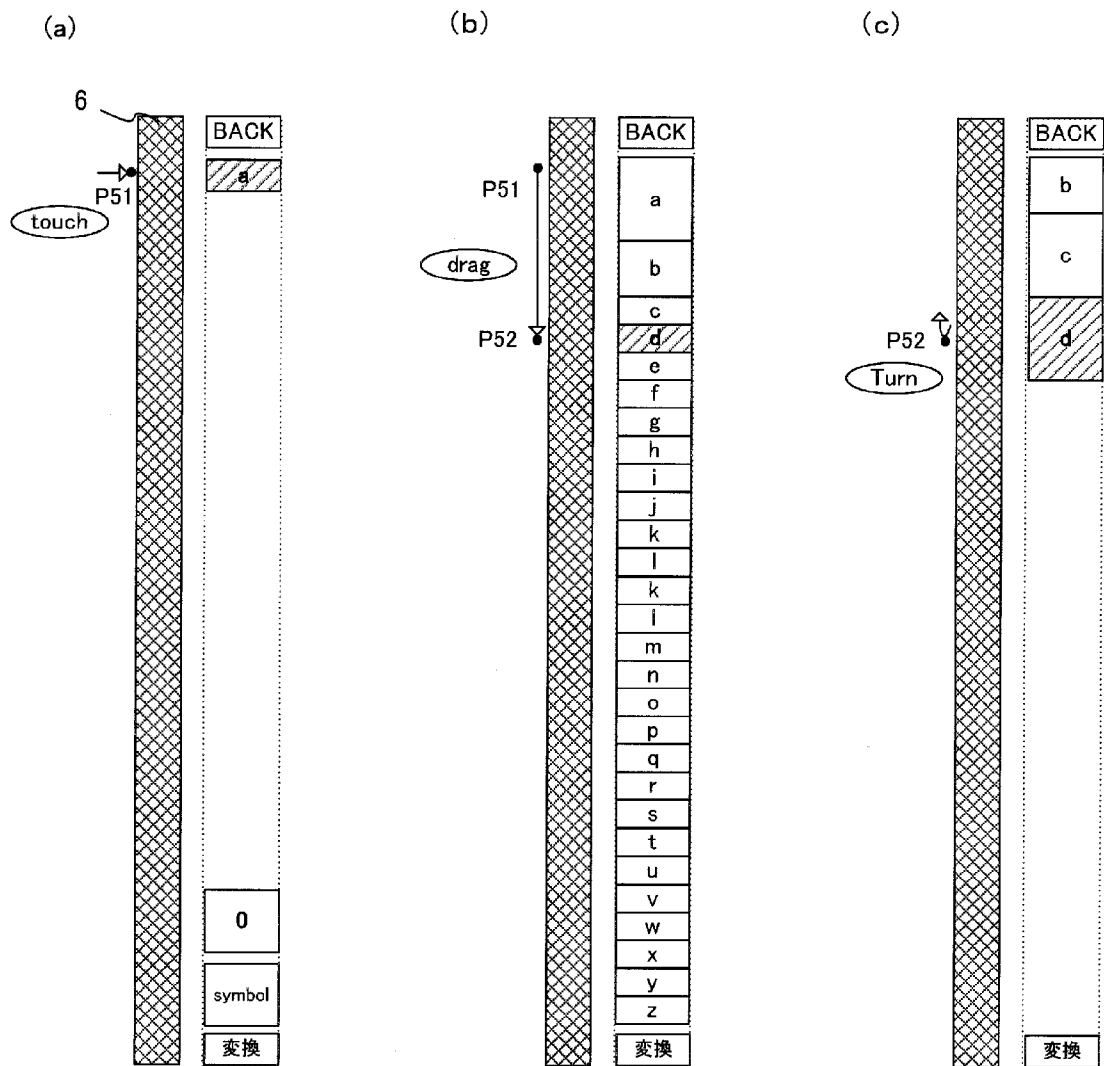
(f)



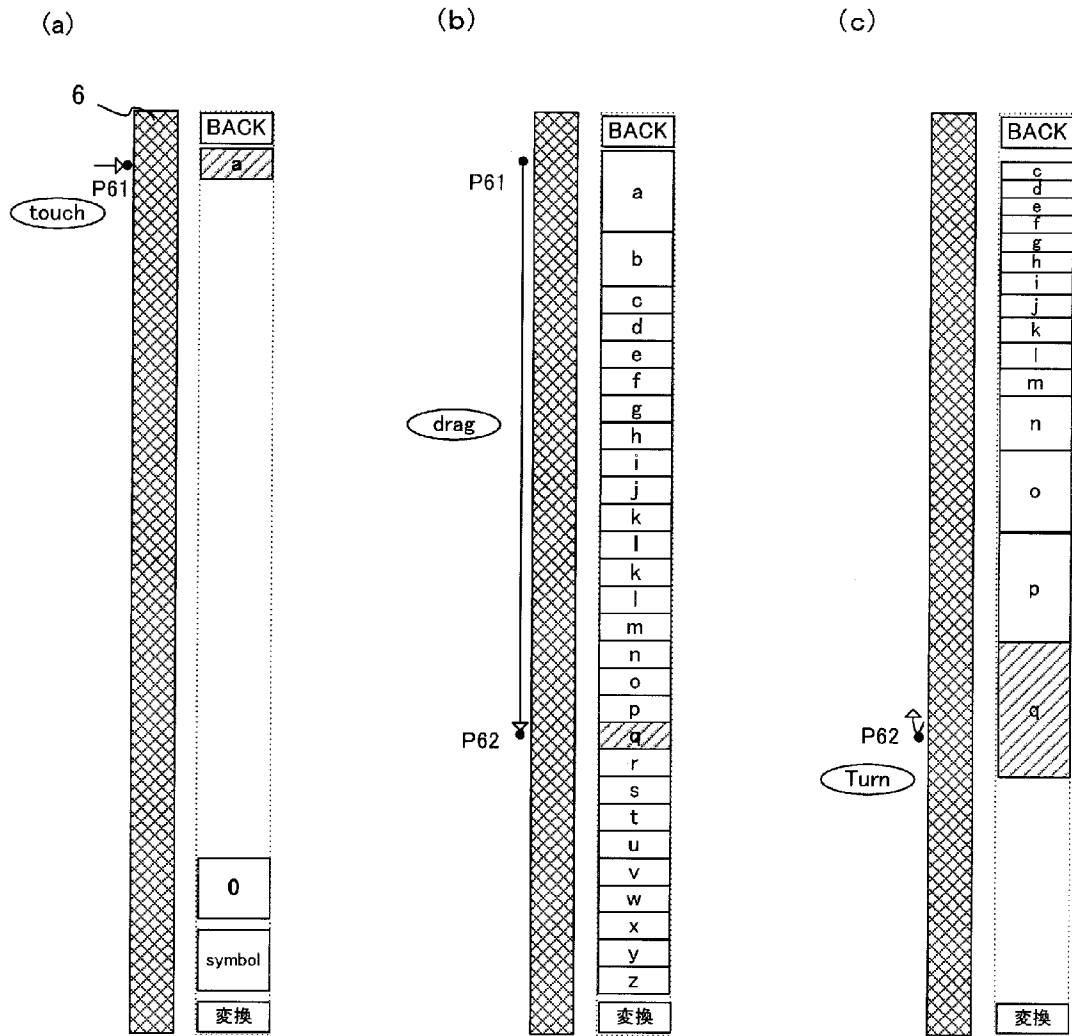
[図11]



[図12]

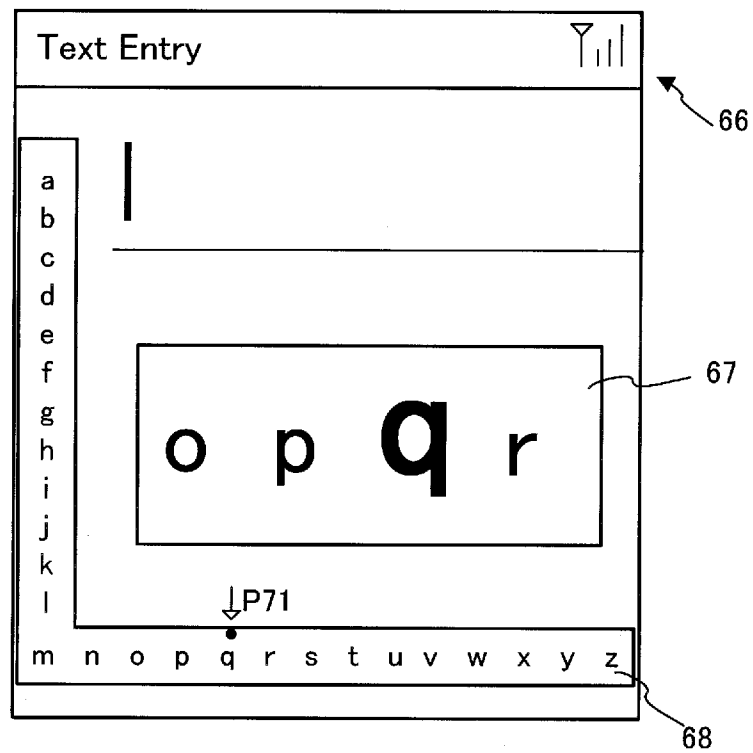


[図13]

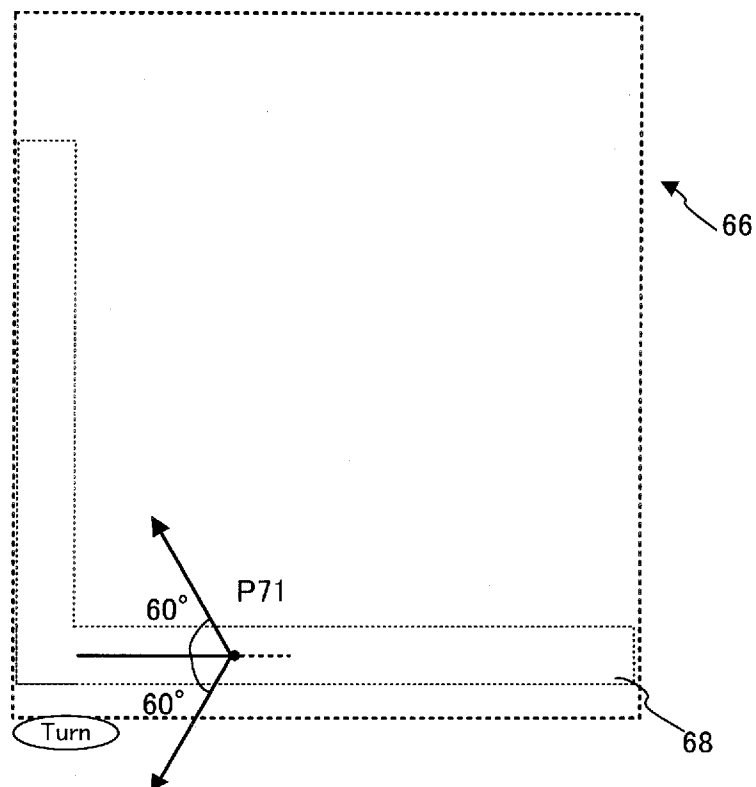


[図14]

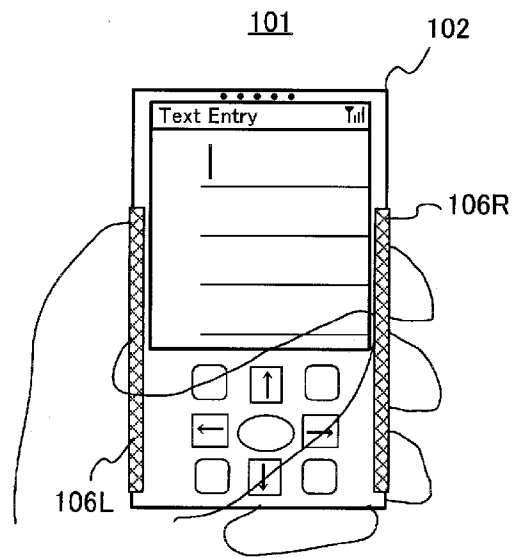
(a)



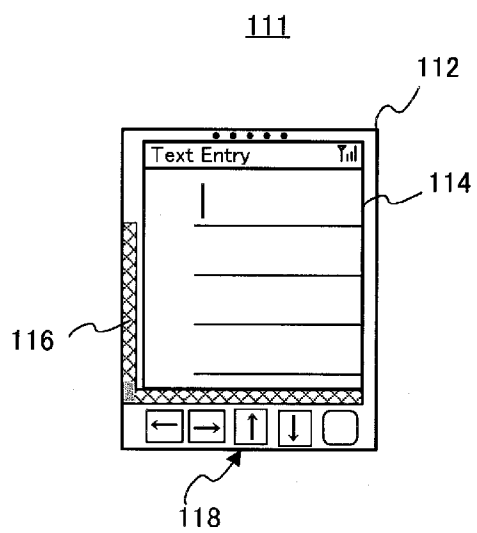
(b)



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/003485

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/041(2006.01)i, G06F3/023(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, H03M11/04(2006.01)i, H04M1/247(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/041, G06F3/023, G06F3/048, H03M11/04, H04M1/247

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-333951 A (Panasonic Corp.), 22 November 2002 (22.11.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2007-41790 A (Sony Corp.), 15 February 2007 (15.02.2007), entire text; all drawings & US 2007/0030256 A1 & US 2008/0303801 A1	1-8
A	WO 2008/10432 A1 (Sharp Corp.), 24 January 2008 (24.01.2008), entire text; all drawings & CN 101490641 A	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 September, 2010 (06.09.10)

Date of mailing of the international search report
14 September, 2010 (14.09.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/041 (2006.01)i, G06F3/023 (2006.01)i, G06F3/048 (2006.01)i, H03M11/04 (2006.01)i, H04M1/247 (2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/041, G06F3/023, G06F3/048, H03M11/04, H04M1/247

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2002-333951 A (パナソニック株式会社) 2002. 11. 22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2007-41790 A (ソニー株式会社) 2007. 02. 15, 全文, 全図 & US 2007/0030256 A1 & US 2008/0303801 A1	1-8
A	WO 2008/10432 A1 (シャープ株式会社) 2008. 01. 24, 全文, 全図 & CN 101490641 A	1-8

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 6 . 0 9 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 9 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

遠藤 尊志

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

5 E

3 0 5 2