(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
2016 年 9 月 22 日(22.09.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/147689 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 3/023 (2006.01) *H03M 11/04* (2006.01)
G06F 3/0488 (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/051034

(22) 国際出願日: 2016 年 1 月 14 日(14.01.2016)

(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 2015-050697 2015 年 3 月 13 日(13.03.2015) JP

(71) 出願人: オムロン株式会社(OMRON CORPORATION) [JP/JP]; 〒6008530 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 中野 真由(NAKANO, Mayu); 〒6008234 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロンソフトウェア株式会社内 Kyoto (JP). 中山 拓也(NAKAYAMA, Takuya); 〒6008234 京都府京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町８０１番地 オムロンソフトウェア株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 元山 雅史, 外(MOTOYAMA, Masafumi et al.); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町１丁目４番１９号 サウスホレストビル１１階 Osaka (JP).

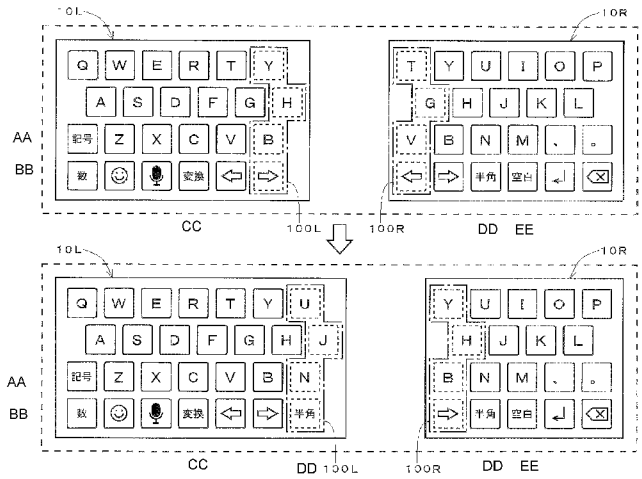
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: PROGRAM FOR INPUT INTERFACE, CHARACTER INPUT DEVICE, AND INFORMATION PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称 : 入力インタフェース用のプログラムおよび文字入力装置ならびに情報処理装置



AA Symbol
BB Number
CC Convert
DD Half-size
EE Blank

(57) **Abstract**: An input interface for which a left keyboard (10L) and a right keyboard (10R), which are configured such that there is duplication between a portion of their respective key arrays, are displayed in a divided manner respectively on the left and right of a touch panel screen, wherein the shape of the keyboards (10L, 10R) changes in accordance with whether the frequency of operations with respect to the keys on one of the keyboards which are facing the side edge of the other keyboard exceeds a prescribed threshold value. For example, when the frequency of operation with respect to the right-end keys of the left keyboard (10L) exceeds the threshold value, the keys (for example, the "U" character key) located adjacent to the portion of the right keyboard (10R) duplicating the left keyboard (10L) is also included in the left keyboard (10L), and the keys (for example, the "T" character key) located at the left end of the right keyboard (10R) are deleted from the right keyboard (10R).

(57) 要約: それぞれのキー配列の一部が重複する構成の左キーボード（１０Ｌ）と右キーボード（１０Ｒ）とをタッチパネルの画面の左右に分けて表示する入力インタフェースにおいて、一方のキーボードの他方のキーボードの側の端縁に面するキーに対する操作頻度が所定の閾値を上回ったことに応じて、各キーボード（１０Ｌ，１０Ｒ）の形態を変更する。たとえば、左キーボード（１０Ｌ）の右端のキーに対する操作頻度が閾値を上回る場合には、右キーボード（１０Ｒ）において左キーボード（１０Ｌ）に重複する部分の隣に位置するキー（たとえば「Ｕ」の文字キー）が左キーボード（１０Ｌ）にも含まれると共に、右キーボード（１０Ｒ）内の左端に位置していたキー（たとえば「Ｔ」の文字キー）を右キーボード（１０Ｒ）から消去する。

WO 2016/147689 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ：

入力インタフェース用のプログラムおよび文字入力装置ならびに情報処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、タッチパネルに接続されたコンピュータに組み込まれる入力インタフェースに関する。より具体的には、基本のキーボード画像を左右に分けた場合の各部分に相当する一対のキーボード画像をタッチパネルの画面の左手位置と右手位置とに表示し、各キーボード画像に対する操作を共に有効な操作として受け付ける入力インタフェース、およびこの入力インタフェースが導入された文字入力装置ならびに情報処理装置に関する。

背景技術

[0002] タッチパネルを有する携帯型の情報処理装置の中に、タッチパネル内で所定のジェスチャが検出されたことに応じて１つのキーボード画像を左右一対のキーボード画像に分割し、左のキーボード画像を画面の左手位置に表示し、右のキーボード画像を画面の右手位置に表示する機能（以下、「キーボード分割機能」という。）を有するものがある（たとえば特許文献１を参照。）。このキーボード分割機能は、タッチパネルが設けられた筐体をユーザが両手で持って双方の親指でタッチを行う場合など、両手の手指による操作が行われる場合を想定して導入されたものである。

[0003] また特許文献１には、元のキーボード画像を幅中央部で単純に二分する方法のほか、分割位置の近傍のキーを分割後の各キーボード画像に共通に含めることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表２０１３－５３６５０８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、従来のキーボード分割機能は、システム設計者により定められた条件に従ってキーボード画像を分割するだけであり、その分割により表示されたキーボード画像のキーの配列状態がユーザの癖や入力シーンの実情に合うとは限らない。このため、ユーザによっては、操作がしづらくなるおそれがある。

本発明は上記の問題に着目し、ユーザの実際の操作状況に応じて左右のキーボード画像の形態を変動させることによって、操作の利便性を向上し、入力作業を効率良く進行できるようにすることを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明によるプログラムは、タッチパネルに接続されたコンピュータに、基本のキーボード画像をその一部分を重複させて左右に分けた場合の各部分に相当する一対のキーボード画像をタッチパネルの画面の左手位置と右手位置とに分けて表示する表示実行手段と、前記一対のキーボード画像のそれぞれに対する操作を有効として受け付ける受付手段とを具備する入力インタフェースの機能を設定するものである。

[0007] この入力インタフェースの表示実行手段は、各キーボード画像の他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置にそれぞれ他方のキーボード画像にも含まれるキーを重複させて配置すると共に、各キーボード画像の間で重複するキーに対する操作に関して、一方のキーボード画像の他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置に設けられたキーに対する操作頻度が所定の閾値を上回ったことに応じて、前者のキーボード画像が後者のキーボード画像の側に向かって拡張し、後者のキーボード画像が前者のキーボード画像の側から後退する方向に向かって縮小するように、各キーボード画像のキーの数および各キーボード画像の間におけるキーの重複関係を変化させる。

[0008] 上記の表示処理によれば、左右一対のキーボード画像の境界付近にあっていずれのキーボード画像に含めるかの判断が困難なキーを、双方のキーボード画像に含めておくことにより、これら重複したキーに対する操作をいずれ

のキーボード画像でも行うことができる。また、各キーボード画像の間で重複するキーのうち、画面の左手に表示されるキーボード画像において右端に配置されるキーに対する操作頻度が所定の閾値を上回った場合には、左のキーボード画像のキーの数が増えて当該キーボード画像が右側に向かって拡張する一方、右のキーボード画像ではキーの数が減って当該キーボード画像が右方向に向かって縮小する。反対に、右のキーボード画像において左端に配置されるキーに対する操作頻度が閾値を上回った場合には、右のキーボード画像のキーの数が増えて当該キーボード画像が左側に向かって拡張する一方、左のキーボード画像ではキーの数が減って当該キーボード画像が左方向に向かって縮小する。

[0009] 上記のとおり、左右のキーボード画像の間で重複するキーに対する操作に関して、一方のキーボード画像の端縁に配置されているキーが使用される頻度が高い場合には、このよく使われるキーを含むキーボード画像のキーが増え、他方のキーボード画像のキーが減り、その変化に応じて各キーボード画像の間におけるキーの重複関係も変動する。この処理を繰り返すことによって、重複部分に対する操作によく使用される方のキーボード画像のキーの数を増やして、操作性を高めることができる。

[0010] 上記の入力インタフェースにおいて、表示実行手段は、一対のキーボード画像として、以下の２つのタイプを表示することができる。以下、各タイプを、「第１タイプ」および「第２タイプ」という。

第１タイプの一対のキーボード画像は、左右方向に沿って並ぶキーの行が複数設けられた構成の基本のキーボード画像を行毎に２つずつキーを重複させて左右に分けた場合の各部分に相当する。この第１タイプによれば、左のキーボード画像の各行の右端のキーと右のキーボード画像の各行の左から２番目のキーとが一致し、右のキーボード画像の各行の左端のキーと右のキーボード画像の各行の右から２番目のキーとが一致する状態になる。

[0011] 第２タイプの一対のキーボード画像は、左右方向に沿って並ぶキーの行が複数設けられた構成の基本のキーボード画像を行毎に１つずつキーを重複さ

せて左右に分けた場合の各部分に相当する。この第２タイプによれば、左のキーボード画像の各行の右端のキーと右のキーボード画像の各行の左端のキーとが一致する状態となる。

上記入力インタフェースの第１の実施形態では、表示実行手段は、第１タイプの一対のキーボード画像を表示して、これらのキーボード画像の間で重複するキーに関して、他方のキーボード画像の端縁に面するキーに対する操作頻度をキーボード画像毎に判別する。そして、一方のキーボード画像における操作頻度が前記閾値を上回ったとき、他方のキーボード画像の各行において前者のキーボード画像に重複する部分の隣に位置していたキーをそれぞれ前者のキーボード画像の対応する行に加えると共に、後者のキーボード画像の各行において前者のキーボード画像の側の端縁に面していたキーを後者のキーボード画像から消去する。

[0012] 上記の実施形態によれば、左のキーボード画像の右端に位置するキーに対する操作頻度が閾値を上回ったときには、右のキーボード画像の各行で左から３番目に位置するキーが左のキーボード画像の各行の右端に加えられ、右のキーボード画像の各行の左端に配置されていたキーが消去される。これとは逆に、右のキーボード画像の左端に位置するキーに対する操作頻度が閾値を上回ったときには、左のキーボード画像の各行で右から３番目に位置するキーが右のキーボード画像の各行の左端に加えられ、左のキーボード画像の右端に配置されていたキーが消去される。

[0013] 上記の入力インタフェースの第２の実施形態では、表示実行手段は、第２タイプの一対のキーボード画像を表示して、各キーボード画像の間で重複するキーに対する操作頻度をキーボード画像毎に判別し、一方のキーボード画像における操作頻度が閾値を上回ったとき、他方のキーボード画像の各行において前者のキーボード画像と重複していたキーを後者のキーボード画像から消去すると共に、後者のキーボード画像の各行で消去されたキーの隣に位置していたキーをそれぞれ前者のキーボード画像の対応する行に加える。

[0014] 第２の実施形態によれば、左右のキーボード画像の間で重複するキーに関

して、左のキーボード画像が操作される頻度が閾値を上回ったときには、右のキーボード画像の各行の左端のキーが消去され、消去されたキーの隣に配置されていた各キーが左のキーボード画像の対応する行の右端に加えられる。これとは反対に、キーボード画像の間で重複するキーに関して、右のキーボード画像が操作される頻度が閾値を上回ったときには、左のキーボード画像の各行の右端のキーが消去され、消去されたキーの隣に配置されていた各キーが右のキーボード画像の対応する行の左端に加えられる。

[0015] 上記の入力インタフェースの第３の実施形態では、表示実行手段は第１タイプの一対のキーボード画像を表示して、各キーボード画像の間で重複するキーに関して、他方のキーボード画像の端縁に面するキーに対する操作頻度をキーボード画像毎および行毎に判別する。そして、いずれかの行について各キーボード画像の間で重複するキーに関して、一方のキーボード画像における操作頻度が閾値を上回ったとき、この行について他方のキーボード画像の前者のキーボード画像と重複する部分の隣に位置していたキーを前者のキーボード画像の対応する行に加えると共に、後者のキーボード画像の当該行において前者のキーボード画像の側の端縁に面していたキーを後者のキーボード画像から消去する。

[0016] 上記入力インタフェースの第４の実施形態では、表示実行手段は、第２タイプの一対のキーボード画像を表示して、各キーボード画像の間で重複するキーに対する操作頻度をキーボード画像毎および行毎に判別する。そして、いずれかの行について各キーボード画像の間で重複するキーに関して、一方のキーボード画像における操作頻度が閾値を上回ったとき、この行について他方のキーボード画像の前者のキーボード画像と重複していたキーを後者のキーボード画像から消去すると共に、後者のキーボード画像で消去されたキーの隣に位置していたキーを前者のキーボード画像の対応する行に加える。

[0017] 第３および第４の実施形態によれば、左右のキーボード画像の各行の重複部分のうち、各キーボード画像における操作頻度に大幅な偏りが生じた行についてのみ、操作頻度が高い方のキーボード画像が拡張され、操作頻度が低

い方のキーボード画像が縮小される。

第１～第４の実施形態を含む入力インタフェースにおいて、表示実行手段は、一対のキーボード画像のそれぞれにおいて他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置に配置され、かつ他方のキーボード画像に重複するキーを、半透明状態にして表示したり、所定の色彩で着色するなど、その他のキーとは異なる態様で表示することができる。このようにすれば、ユーザは各キーボード画像の間で重複しているキーの種別やその変化を容易に認識することができる。

[0018] 本発明では、さらに上記の入力インタフェースの各キーボード画像を文字入力用として構成し、受付手段により受け付けられた操作に応じて入力文字列を決定する文字入力処理手段を加えることによって、左右のキーボード画像の形態を操作状況に応じて変動させながら文字入力操作を受け付ける文字入力装置を提供することができる。また、文字入力に限らず、左右のキーボード画像の形態を操作状況に応じて変動させながら、種々の処理のための操作を受け付ける情報処理装置を提供することもできる。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、ユーザの癖や装置の使用や操作内容等の実情に応じて左右のキーボード画像の形態を変化させることができるので、操作性が向上し、入力作業の効率を大幅に高めることができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明が適用された文字入力システムの構成を示す機能ブロック図である。

[図2]基本キーボード画像と基本キーボード画像から作成される左キーボードおよび右キーボードの各キー配列の構成例を示す説明図である。

[図3]左キーボードおよび右キーボードの形態の変化に関する第１の実施例を示す説明図である。

[図4]左キーボードおよび右キーボードの形態の変化に関する第２の実施例を示す説明図である。

[図5]左キーボードおよび右キーボードの形態の変化に関する第３の実施例を示す説明図である。

[図6]図３の下段および図４の下段に示した左キーボードおよび右キーボードについて、各キーボードに候補表示欄が加えられた場合の表示例を示す説明図である。

[図7]左右のキーボードの各行で重複するキーを１つずつにした場合の各キーボードの形態の変化に関する実施例を示す説明図である。

[図8]キーボード表示処理の手順を示すフローチャートである。

[図9]図８中のキーボード設定変更処理の詳細な処理手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0021] 図１は、本発明が適用された文字入力システム（ＩＭＥ）１の機能を、当該システム１が導入される情報処理装置の前面に配備されたタッチパネル２や文字入力の対象のアプリケーション３（インターネットブラウザ、メーラー、メモ帳など）との関係と共に示す。この実施例の情報処理装置はタブレット型の端末装置であり、図示しないオペレーションシステムによる制御下で文字入力システム１やアプリケーション３が動作する。

[0022] この実施例の文字入力システム１には、左キーボード表示部１１，右キーボード表示部１２，キーボード表示制御部１３，操作検出部１４，文字入力処理部１５，入力文字列表示部１６，確定文字列出力部１７などが含まれる。

左キーボード表示部１１および右キーボード表示部１２は、タッチパネル２に文字入力用のキーボード画像を表示し、キーボード表示制御部１３は各キーボード表示部１１，１２の動作を制御する。操作検出部１４は表示されたキーボード画像に対する操作やその操作内容を判別する。

[0023] 文字入力処理部１５は、操作検出部１４の判別結果に応じて、入力文字列の組み立て、入力文字列から変換可能な候補の文字列を検索する処理（検索に必要な辞書も文字入力処理部１５に含まれている。）、入力文字列を確定

する処理などを実行する。入力文字列表示部１６は、文字入力処理部１５の動きに連動して、未確定の入力文字列が組み立てられて確定されるまでの過程を表示する。確定文字列出力部１７は、確定された入力文字列をアプリケーション３に出力する。

[0024] 図１に示した各機能のうち、左キーボード表示部１１，右キーボード表示部１２，キーボード表示制御部１３，操作検出部１４を含む範囲が、本発明の入力インタフェースに相当する。以下、これらの機能に関して、詳細に説明する。なお、以下の説明でいうところの「左」とは、タッチパネル２を正面から見た場合に向かって左になる方向であり、以下の説明でいうところの「右」とは、タッチパネル２を正面から見た場合に右になる方向である。

[0025] キーボード表示制御部１３には、図２（１）に示すようなＱｗｅｒｔｙ配列を含むキーボード画像１０（以下、「基本キーボード画像１０」という。）やこの基本キーボード画像１０内の個々のキーの定義情報が登録されている。各キーの定義情報には、キーに割り当てられた機能（特定の文字の入力、入力対象の字種の切り替えなど）や基本キーボード画像１０におけるキーの相対位置などが含まれる。キーボード表示制御部１３は、左キーボード表示部１１および右キーボード表示部１２に基本キーボード画像１０および上記の定義情報を提供し、タッチパネル２における表示位置を指定して表示させる。このとき左キーボード表示部１１には、基本キーボード画像１０の左端から右方向に所定距離を隔てた位置までの範囲を有効領域として、その有効領域のキーボード画像１０Ｌのみを表示するように指示する（図２（２）を参照。）。その反対に右キーボード表示部１２には、基本キーボード画像１０の右端から左方向に所定距離を隔てた位置までの範囲を有効領域として、その有効領域のキーボード画像１０Ｒのみを表示するように指示する（図２（３）を参照。）。

[0026] 以下では、左キーボード表示部１１により表示されるキーボード画像１０Ｌを「左キーボード１０Ｌ」と呼び、右キーボード表示部１２により表示されるキーボード画像１０Ｒを「右キーボード１０Ｒ」と呼ぶ。キーボード表

示制御部１３は、左キーボード１０Ｌが画面の左側端縁に寄せられた状態で表示され、右キーボード１０Ｒが画面の右側端縁に寄せられた状態で表示されるように、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの表示位置を指定する。

[0027] この実施例のキーボード表示制御部１３は、左キーボード１０Ｌと右キーボード１０Ｒとの各行のキー配列で２つずつキーが重複するようにそれぞれの有効領域を設定すると共に、左キーボード１０Ｌでは各行の右端に位置する４個のキーを、右キーボード１０Ｒでは各行の左端に位置する４個のキーを、それぞれ半透明状態で表示させる。図２（２）（３）では、半透明状態で表示されるキーをその輪郭線を点線にすることにより表すと共に、半透明状態のキーが含まれる範囲を一点鎖線で囲んで示している。

[0028] 以下、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒ内の一点鎖線で囲まれた領域１００Ｌ，１００Ｒを「半透明領域１００Ｌ，１００Ｒ」という。各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに含まれるキーは、すべて他方のキーボード１０Ｒ，１０Ｌにも含まれているが、半透明状態のキーに対する操作も全て有効な操作として受け付けられる。

なお、文字入力の過程で入力候補の文字列が抽出された場合には、その候補文字列のリストを表示する候補表示欄が基本キーボード画像１０に追加される。この候補表示欄もキー配列の部分と同様に、一部分を重複させた状態で左右のキーボード１０Ｌ，１０Ｒに分かれて表示される（図６を参照。）。

[0029] 各キーボード表示部１１，１２は、前述した定義情報に基づき、表示された範囲（有効領域）に含まれる各キーの機能にタッチパネル２における各キーの具体的な位置情報を紐付けたキーボード情報を作成する。また各キーボード表示部１１，１２からオペレーションシステムに、左右のキーボード１０Ｌ，１０Ｒの表示範囲を示す情報が通知され、その通知された範囲でタッチ操作が行われると、そのタッチ位置の座標がオペレーションシステムから操作検出部１４に通知される。操作検出部１４は、通知された座標によりキーボード情報を照合して左右いずれのキーボード１０Ｌ，１０Ｒが操作され

たかや、実行された操作の内容を判別する。

[0030] キーボード表示制御部１３は、操作検出部１４により判別される種々の操作のうち半透明領域１００Ｌ，１００Ｒの中での操作に反応して、左右のキーボード１０Ｌ，１０Ｒ毎に半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに対する操作頻度を計数する。そして、あらかじめ定めた条件に基づき、いずれか一方のキーボードの半透明領域に対する操作頻度が他方のキーボードの半透明領域に対する操作頻度を上回ったと判別したとき、操作頻度が高い方のキーボードの横幅が拡張され、操作頻度が低い方のキーボードの横幅が縮小されるように、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒのキーの数やキーボード１０Ｌ，１０Ｒの間でのキーの重複関係を変化させる。さらに、この変化後のキーボード１０Ｌ，１０Ｒでも、他方のキーボードの側の端縁（左キーボード１０Ｌでは右端、右キーボードでは左端）に面している各キーが半透明状態で表示されるように、各キーボード表示部１１，１２の表示動作を制御する。

[0031] なお、左キーボード１０Ｌの右端に面するキーや右キーボード１０Ｒの左端に面するキーの表示態様は半透明状での表示に限らず、他のキーとは異なる色彩で表示したり、半透明領域１０Ｌ，１０Ｒに対応する範囲の背景色を他とは異なる色彩にするなど、種々の態様の表示に変更することが可能である。また、これら端縁部のキーを他と区別することなく、全てのキーを同じ態様で表してもよい。

[0032] 図３～図５は、半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに対する操作状況に応じてキーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態を変化させる処理の具体例を示すものである。図３～図５では、それぞれ上段に図２（２）（３）と同じ初期状態の左キーボード１０Ｌおよび右キーボード１０Ｒを示し、下段に変化後の左キーボード１０Ｌおよび右キーボード１０Ｒを示している。初期状態の左キーボード１０Ｌと右キーボード１０Ｒとは、ほぼ同等の幅（各行のキーの数は５個または６個）に設定されている。

[0033] 図３は、左キーボード１０Ｌの半透明領域１００Ｌに対する操作頻度が右キーボード１０Ｒの半透明領域１００Ｒに対する操作頻度を大きく上回った

場合の各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態の変化の例を示している。この実施例では、初期の右キーボード１０Ｒでは右キーボード１０Ｒのみに含まれていた「Ｕ」「Ｊ」「Ｎ」の各文字キーおよび「半角」キー（初期の右キーボード１０Ｒにおいて左キーボード１０Ｌに重複する部分の隣に配置されていたキー）が左キーボード１０Ｌの右端に加えられると共に、初期の右キーボード１０Ｒの左端の半透明領域１００Ｒに含まれていた「Ｔ」「Ｇ」「Ｖ」の各文字キーおよび左矢印キーが右キーボード１０Ｒから消失して、操作頻度が高い左キーボード１０Ｌのみに含まれる状態に変化する。この変化により左キーボード１０Ｌの各行では１個ずつキーが増え、反対に右キーボード１０Ｒの各行では１個ずつキーが減る。また、左キーボード１０Ｌでは、新たに左キーボード１０Ｌに入った上記の４個のキーが半透明状態となり、右キーボード１０Ｒでは、初期の半透明領域１００Ｒの隣に位置していた４個のキー（「Ｙ」「Ｈ」「Ｂ」の各文字キーおよび右矢印キー）が半透明状態となる。

[0034] 図３に示したキーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態の変化は、左右のキーボード１０Ｌ，１０Ｒの間で重複している８個のキーのうち、左キーボード１０Ｌの右端の半透明領域１００Ｌに含まれている４個のキー（「Ｙ」「Ｈ」「Ｂ」の各文字キーおよび右矢印キー）に対する操作について、左キーボード１０Ｌが使用される頻度が右キーボード１０Ｒが使用される頻度を上回ったことによるものである。

[0035] 図４は、右キーボード１０Ｒの半透明領域１００Ｒに対する操作頻度が左キーボード１０Ｌの半透明領域１００Ｌに対する操作頻度を大きく上回った場合の各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態の変化の例を示している。この実施例では、初期の左キーボード１０Ｌで左キーボード１０Ｌのみに含まれていた「Ｒ」「Ｆ」「Ｃ」の各文字キーおよび「変換」キー（初期の左キーボード１０Ｌにおいて右キーボード１０Ｒに重複する部分の隣に配置されていたキー）が右キーボード１０Ｒの左端に加えられると共に、初期の左キーボード１０Ｌの半透明領域１００Ｌに含まれていた「Ｙ」「Ｈ」「Ｂ」の各文

字キーおよび右矢印キーが左キーボード１０Ｌから消失して、操作頻度が高い右キーボード１０Ｒのみに含まれる状態に変化する。この変化により右キーボード１０Ｒの各行では１個ずつキーが増え、反対に左キーボード１０Ｌの各行では１個ずつキーが減る。また、右キーボード１０Ｒでは、新たに右キーボード１０Ｒに入った上記４個のキーが半透明状態となり、左キーボード１０Ｌでは、初期の半透明領域１００Ｌの隣に位置していた４個のキー（「Ｔ」「Ｇ」「Ｖ」の各文字キーおよび左矢印キー）が半透明状態となる。

[0036] 図４に示したキーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態の変化は、左右のキーボード１０Ｌ，１０Ｒの間で重複している８個のキーのうち、右キーボード１０Ｒの左端の半透明領域１００Ｒに含まれている４個のキー（「Ｔ」「Ｇ」「Ｖ」の各文字キーおよび左矢印キー）に対する操作について、右キーボード１０Ｌが使用される頻度が左キーボード１０Ｒが使用される頻度を上回ったことによるものである。

[0037] 図３および図４の例は、左右のキーボード１０Ｌ，１０Ｒの半透明領域１００Ｒ，１００Ｒに対する操作頻度をキーボード１０Ｌ，１０Ｒ毎に計数して、その計数値に基づき各行のキーの個数を同様に増減させるものである。これに対し、つぎの図５の例では、各半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに対する操作頻度をキーボード毎および行毎に計数することによって、キーボード１０Ｌ，１０Ｒのキーの個数を行単位で変更する。

[0038] 図５の上段と下段との間で、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの上から２行目のキー配列を比較すると、上段の初期の左キーボード１０Ｌでは左キーボード１０Ｌのみに含まれていた「Ｆ」の文字キーが、下段では右キーボード１０Ｒの左端に加えられている。一方、初期の左キーボード１０Ｌの右端に配置されていた「Ｈ」の文字キーは、下段では左キーボード１０Ｌから消失して右キーボード１０Ｒのみに含まれる状態になる。すなわち、上から２行目のキー配列では、右キーボード１０Ｒのキーが１つ増え、左キーボード１０Ｌのキーが１つ減っている。

[0039] 図５の上段と下段との間で、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの上から３行目

のキー配列を比較すると、上段の初期の右キーボード１０Ｒでは右キーボード１０Ｒのみに含まれていた「Ｎ」の文字キーが、下段では左キーボード１０Ｌの右端に加えられている。一方、初期の右キーボード１０Ｒの左端に配置されていた「Ｖ」の文字キーは、下段では右キーボード１０Ｒから消失して左キーボード１０Ｌのみに含まれる状態になる。すなわち、上から３行目のキー配列では、左キーボード１０Ｌのキーが１つ増え、右キーボード１０Ｒのキーが１つ減っている。

[0040] 上から２行目のキー配列の変化は、この行に関して各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの間で重複している「Ｇ」のキーに対する操作において、右キーボード１０Ｒの半透明領域１００Ｒが使用される頻度が左キーボード１０Ｌが使用される頻度を上回ったことによるものである。上から３行目のキー配列の変化は、この行に関して各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの間で重複している「Ｂ」のキーに対する操作において、左キーボード１０Ｌの半透明領域１００Ｌが使用される頻度が右キーボード１０Ｒが使用される頻度を上回ったことによるものである。これらに対し、図５の最上段および最下段のキー配列では、重複部分に対する左右のキーボード１０Ｌ，１０Ｒでの操作頻度に大きな差が生じていないため、各キー配列は初期状態のまま維持されている。

[0041] 図６は、文字の入力操作に応じて文字入力処理部１５により入力候補の文字列が抽出されたことに伴って、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒに候補表示欄１８Ｌ，１８Ｒが設定された場合の表示の例を示す。これらの候補表示欄１８Ｌ，１８Ｒは、基本キーボード画像１０に含まれた候補表示欄の一部を有効領域に設定するキーボード表示制御部１３の処理と、この設定を受けた各キーボード表示部１１，１２の処理とによって表示されたもので、基本キーボード画像中の候補表示欄の所定範囲が各候補表示欄１８Ｌ，１８Ｒに共通に含まれている。

[0042] 図６（１）の左キーボード１０Ｌおよび右キーボード１０Ｒのキー配列は図３の下段の例と同じもの、すなわち左キーボード１０Ｌの右端の半透明領域１００Ｌに含まれるキーに対する操作について、左キーボード１０Ｌが使

用される頻度が右キーボード１０Ｒが使用される頻度を上回ったことにより、左キーボード１０Ｌが拡張され、右キーボード１０Ｒが縮小されている。候補表示欄についてもこの変化に合わせて、左の候補表示欄１８Ｌが右の候補表示欄１８Ｒより広くなっている。

[0043] 図６（２）の左キーボード１０Ｌおよび右キーボード１０Ｒのキー配列は図４の下段の例と同じもの、すなわち右キーボード１０Ｒの左端の半透明領域１００Ｒに含まれるキーに対する操作について、右キーボード１０Ｒが使用される頻度が左キーボード１０Ｌが使用される頻度を上回ったことにより、右キーボード１０Ｒが拡張され、左キーボード１０Ｌが縮小されている。候補表示欄についてもこの変化に合わせて、右の候補表示欄１８Ｒが左の候補表示欄１８Ｌより広くなっている。

[0044] 候補表示欄１８Ｌ，１８Ｒでも、両者間の重複部分の一部が半透明状態に設定されている。具体的に、この実施例では、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの候補表示欄１８Ｌ，１８Ｒにおける半透明表示の範囲を、１行目のキー配列における半透明表示の範囲に対応させている。左右の候補表示欄１８Ｌ，１８Ｒを合わせた候補表示の内容は図６（１）（２）とも同一であるが、各例の半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに含まれている候補の内訳は異なるものになっている。

[0045] なお、図６（２）の候補表示欄１８Ｌ内の「ワイン」のように、候補表示欄１８Ｌ，１８Ｒの半透明表示の範囲に候補の全体が含まれない場合もあるが、そのような不完全な表示に対してタッチ操作が行われた場合でも、その操作は有効な操作として受け付けられる。

キーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態を行毎に変化させる図５の実施例において候補表示欄１８Ｌ，１８Ｒが表示される場合には、候補表示欄１８Ｌ，１８Ｒについても、キー配列から独立させて幅を変動させることができる。たとえば、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに含まれる候補の選択について、一方のキーボードの半透明領域に対する操作頻度が他方のキーボードの対応箇所に対する操作頻度を上回ったときに、この

半透明領域を含む候補表示欄の幅を所定長さ分だけ延長し、その延長分に相当する長さだけ他方の候補表示欄の幅を短くすることができる。

[0046] 上記のとおり、図３～図６に示した実施例では、左キーボード１０Ｌと右キーボード１０Ｒとの間で、それぞれの他方のキーボード１０Ｒ，１０Ｌに対向する側の端縁に面する４個のキーとそれらの隣に配置される４個のキーとを重複させ、端縁に面する４個のキーを半透明状態に設定した。また、これら半透明のキーに対する操作頻度が閾値を上回ったことに応じて各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態を変化させた。ただし、半透明表示の対象範囲は上記に限定されるものではなく、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの間で重複する全てのキーを含む範囲を半透明領域１０Ｌ，１０Ｒとし、そのうち他方のキーボードの側の端縁に面するキーに対する操作頻度に基づき、上記の各実施例と同様の方法で各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態を変化させてもよい。

[0047] また、図７に示すように、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの間で行毎で重複させるキーを１個ずつにすることにより、各半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに含まれるキーを一致させてもよい。

図７は、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの間で重複するキーに対する操作において、左キーボード１０Ｌの半透明領域１００Ｌが使用される頻度が右キーボード１０Ｒの半透明領域１００Ｒが使用される頻度を上回った場合の各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態の変化を示すものである。この場合、右キーボード１０Ｒの左端の半透明領域１００Ｒに配置されていた４個のキー（「Ｔ」「Ｇ」「Ｖ」の各文字キーおよび左矢印キー）が右キーボード１０Ｒから消去され、これら消去されたキーの隣に配置されていた４個のキー（（「Ｙ」「Ｈ」「Ｂ」の各文字キーおよび右矢印キー）が左キーボード１０Ｌの右端に加えられる。右キーボード１０Ｒの左端にも、左キーボード１０Ｌに新たに加えられた４個のキーが配置されるので、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの半透明領域１００Ｌ，１００Ｒの整合状態が維持される。

[0048] 上記とは逆に、図７に示した右キーボード１０Ｒの半透明領域１００Ｒに

対する操作頻度が左キーボード１０Ｌの半透明領域１００Ｌに対する操作頻度を上回った場合には、左キーボード１０Ｌの右端の半透明領域１００Ｌに配置されていた４個のキーが左キーボード１０Ｌから消去され、これら消去されたキーの隣に配置されていた４個のキー（たとえば「Ｒ」「Ｆ」「Ｃ」の各文字キーおよび「変換」キー）が右キーボード１０Ｒに加えられる。この変更後の左キーボード１０Ｌの右端にも、右キーボード１０Ｒに新たに加えられた４個のキーが配置されるので、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの半透明領域１００Ｌ，１００Ｒの整合状態が維持される。

[0049] 図７の例の左キーボード１０Ｌおよび右キーボード１０Ｒについても、それぞれの間の重複部分に対する操作頻度を行毎に判別して、図５の例と同様に、行単位でキー配列の拡張や縮小を行うことができる。候補表示欄１８Ｒ，１８Ｌが表示される場合についても、図６の例と同様に、候補表示欄１８Ｒ，１８Ｌを含むキーボード１０Ｌ，１０Ｒの全体を対象として、操作頻度の判別やキーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態の変更を行うことができる。

[0050] 各キーボード１０Ｌ，１０Ｒにおける半透明領域１００Ｌ，１００Ｒの設定は、上記に示した例に限らず、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの間で重複しているキー群を対象に、適宜、各行のキー配列の構成やキーの数に応じて変更することができる。また半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに含めるキーの数を行によって異なる数にしてもよい。

図８は、図３および図４に示した方式で各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態を変化させる場合の処理の手順を示すものである。この処理は、アプリケーション３の画面で文字入力を指示するタップ操作などが行われたことに応じて、キーボード表示制御部１３が左キーボード表示部１１および右キーボード表示部１２と協働して実行するものである。なお、この処理と並列して文字入力処理部１５による処理も進行するが、こちらの処理の流れは従来と同様であるので、説明を省略する。

[0051] 最初のステップＳ１では、一段階前に実行されたキーボード表示処理での設定情報に基づき、左キーボード１０Ｌおよび右キーボード１０Ｒを表示す

る。この設定情報は操作検出部１４により文字入力の終了を指示する操作が検出されてステップＳ９が「ＹＥＳ」となった場合に、終了前のステップＳ１０で保存されるものである。図８では、ステップＳ１０で保存される情報として、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの有効領域や半透明領域１００Ｌ，１００Ｒを表す設定情報が記載されているが、これらのほか、左右のキーボード１０Ｌ，１０Ｒ毎の操作頻度を表す数値データＮＬ，ＮＲ（以下「操作頻度データ」という。）も、次の段階の処理に引き継ぐために保存される。

[0052] キーボード１０Ｌ，１０Ｒが表示された後は、左キーボード１０Ｌまたは右キーボード１０Ｒに対して何らかの操作が検出され（ステップＳ２が「ＹＥＳ」）、それが半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに対する操作であった場合（ステップＳ３が「ＹＥＳ」）に、操作頻度データＮＬ，ＮＲの更新処理が実行される。

具体的には、左キーボード１０Ｌの半透明領域１００Ｌに対する操作が行われた場合には、左キーボード１０Ｌの操作頻度データＮＬを現在値に１を加えた値に更新し、右キーボード１０Ｒの操作頻度データＮＲを現在値から１を減じた値に更新する（ステップＳ５）。右キーボード１０Ｒの半透明領域１００Ｒに対する操作が行われた場合には、上記とは逆に、右キーボード１０Ｒの操作頻度データＮＲを現在値に１を加えた値に更新し、左キーボード１０Ｌの操作頻度データＮＬを現在値から１を減じた値に更新する（ステップＳ６）。

[0053] 上記のとおり、この実施例では、半透明領域１００Ｌまたは１００Ｒに対する操作が検出される都度、操作された半透明領域に対応する操作頻度データの値を加算する一方で操作されなかった半透明領域に対応する操作頻度データの値を減算するので、半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに対する操作に関して各キーボード１０Ｌ，１０Ｒが用いられる頻度に偏りがある場合には、ＮＬとＮＲとの間に大きな差が生じる。これに対し、半透明領域１００Ｌ，１００Ｒに対する通算の操作回数が増えても、左キーボード１０Ｌが使用された頻度と右キーボード１０Ｒが使用された頻度との差が小さい場合には、

ＮＬ，ＮＲの間の差も小さく、またいずれの頻度データも大きくならない。

[0054] 上記のステップＳ５またはＳ６の後は、更新された操作頻度データＮＬ，ＮＲのうちの値が高い方をあらかじめ定めた閾値と比較し、ＮＬまたはＮＲが閾値を超えている場合（ステップＳ７が「ＹＥＳ」）にキーボード設定変更処理（ステップＳ８）を実行する。上記した操作頻度データＮＬ，ＮＲの特性によれば、左右のキーボード１０Ｌ，１０Ｒの間で半透明領域に対する操作に偏りが生じており、かつ半透明領域が多く操作されている方のキーボードに対応する操作頻度が閾値を上回った場合に、キーボード設定変更処理が行われることになる。よって、閾値の値を十分に大きくすることにより、ユーザが各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの半透明領域１０Ｌ，１０Ｒのいずれか一方を好んで使用している場合に、キーボード設定変更処理が行われるようにすることができる。

[0055] 図９は、キーボード設定変更処理（ステップＳ８）の詳細な手順を示すものである。この処理では、最初に、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒに適用されている有効領域が変更可能な範囲にあるかどうかがチェックされる（ステップＳ１１）。たとえば、幅が狭い方の有効領域の一行分のキーの数をあらかじめ登録された最小値（たとえば２個）と比較し、前者が後者より多い場合には有効領域は変更可能な範囲にあると判断される。

[0056] 上記の判断によりステップＳ１１が「ＹＥＳ」となると、つぎのステップＳ１２で操作頻度データＮＬとＮＲとの大小関係がチェックされる。ここでＮＬ＜ＮＲ、すなわち右キーボード１０Ｒの半透明領域１００Ｒに対する操作頻度が左キーボード１０Ｌの半透明領域１００Ｌに対する操作頻度を上回っている場合には、右キーボード１０Ｒの有効領域をキー１つ分拡張し（ステップＳ１３）、左キーボード１０Ｌの有効領域をキー１つ分縮小する（ステップＳ１４）。拡張や縮小の具体的な方法は図４の例に示したとおりである。

[0057] 上記とは逆に、ＮＬ＞ＮＲ、すなわち左キーボード１０Ｌの半透明領域１００Ｌに対する操作頻度が右キーボード１０Ｒの半透明領域１００Ｒに対す

る操作頻度を上回っている場合には、左キーボード１０Ｌの有効領域をキー１つ分拡張し（ステップＳ１５）、右キーボード１０Ｒの有効領域をキー１つ分縮小する（ステップＳ１６）。拡張や収縮の具体的な方法は図３の例に示したとおりである。

[0058] 上記いずれかの手順によりキーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態が変更されると、その変更後の左キーボード１０Ｌの各行の右端のキーと、右キーボード１９Ｒの各行の左端のキーとを、それぞれ半透明状態に設定する（ステップＳ１７）。この後、操作頻度データＮＬ，ＮＲをリセットして、処理を終了する。

図５の例のように、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態を行毎に変動させる場合には、図７のステップＳ３～Ｓ８の手順を行毎に実行すればよい（ステップＳ８では図８のステップＳ１１～Ｓ１８を実行する。）。

[0059] なお、上記で説明した各実施例では、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの幅方向におけるキーの数を１個ずつ増減する方法で各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの形態を変化させたが、キーの増減の単位はこれに限定されるものではない。たとえば、キーボード設定変更処理の実施の条件とする閾値の値を高めにして、毎回のキーボード設定変更処理において、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの幅を、キー２つ分ずつ拡張または縮小させてもよい。または、毎回のキーボード設定変更処理において各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの幅をキー半個分ずつ拡張または縮小させる代わりに、キーボード設定変更処理が生じやすくなるように閾値の値を低めに設定してもよい。

[0060] タッチパネルにおける各キーボード１０Ｌ，１０Ｒの表示位置は、左キーボード１０Ｌを左側に表示し、右キーボード１０Ｒを右側に表示するというルールを守ることを前提に、事前の設定やユーザのドラッグ操作などに応じて変更することができる。特に、高さ位置に関しては、左キーボード１０Ｌと右キーボード１０Ｒとを合わせる必要はなく、それぞれの位置を自由に変更することができる。

[0061] 上記の実施例に示した入力インタフェースによれば、たとえば、情報処理

装置であるタブレット型の端末装置をユーザが両手で持って親指で各キーボード１０Ｌ，１０Ｒを操作する場合や、端末装置を利き手でない方の手で支持しながら、利き手側の指により主要な操作を行い、支持側の手の指で補助的な操作を行う場合などに、各キーボード１０Ｌ，１０Ｒをユーザにとって操作しやすい形態に変化させることができる。

[0062] 上記の実施例に示した入力インタフェースは、文字入力用に限らず、機械の動作をコントロールするための操作やゲーム操作など、他の目的での操作にも適用することが可能である。左キーボード１０Ｌおよび右キーボード１０Ｒの元となる基本キーボード画像１０も、図２（１）の構成に限らず、種々の形態に変更することができる。導入できる装置もタブレット型の端末装置に限定されるものではない。

産業上の利用可能性

[0063] 本発明によれば、ユーザの癖や装置の使用や操作内容等の実情に応じて左右のキーボード画像の形態を変化させることができるので、操作性が向上し、入力作業の効率を大幅に高めることができる。

符号の説明

[0064] １　文字入力システム

２　タッチパネル

３　アプリケーション

１０　基本キーボード画像

１０Ｌ　左キーボード

１０Ｒ　右キーボード

１１　左キーボード表示部

１２　右キーボード表示部

１３　キーボード表示制御部

１４　操作検出部

１５　文字入力処理部

１６　入力文字列表示部

１７　確定文字列出力部

１００Ｌ，１００Ｒ　半透明領域

請求の範囲

[請求項1] タッチパネルに接続されたコンピュータに、基本のキーボード画像をその一部分を重複させて左右に分けた場合の各部分に相当する一対のキーボード画像を前記タッチパネルの画面の左手位置と右手位置とに表示する表示実行手段と、前記一対のキーボード画像のそれぞれに対する操作を有効として受け付ける受付手段とを具備する入力インタフェースの機能を設定するためのプログラムであって、

前記表示実行手段は、各キーボード画像の他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置にそれぞれ他方のキーボード画像にも含まれるキーを重複させて配置すると共に、各キーボード画像の間で重複するキーに対する操作に関して、一方のキーボード画像の他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置に設けられたキーに対する操作頻度が所定の閾値を上回ったことに応じて、前者のキーボード画像が後者のキーボード画像の側に向かって拡張し、後者のキーボード画像が前者のキーボード画像の側から後退する方向に向かって縮小するように、各キーボード画像のキーの数および各キーボード画像の間におけるキーの重複関係を変化させることを、特徴とする入力インタフェース用のプログラム。

[請求項2] 前記表示実行手段は、左右方向に沿って並ぶキーの行が複数設けられた構成の基本のキーボード画像を行毎に２つずつキーを重複させて左右に分けた場合の各部分を前記一対のキーボード画像として表示して、各キーボード画像の間で重複するキーに関して、他方のキーボード画像の端縁に面するキーに対する操作頻度をキーボード画像毎に判別し、一方のキーボード画像における操作頻度が前記閾値を上回ったとき、他方のキーボード画像の各行において前者のキーボード画像に重複する部分の隣に位置していたキーをそれぞれ前者のキーボード画像の対応する行に加えると共に、後者のキーボード画像の各行において前者のキーボード画像の側の端縁に面していたキーを後者のキーボ

ード画像から消去する、請求項１に記載された入力インタフェース用のプログラム。

[請求項3] 前記表示実行手段は、左右方向に沿って並ぶキーの行が複数設けられた構成の基本のキーボード画像を行毎に１つずつキーを重複させて左右に分けた場合の各部分を前記一対のキーボード画像として表示して、各キーボード画像の間で重複するキーに対する操作頻度をキーボード画像毎に判別し、一方のキーボード画像における操作頻度が前記閾値を上回ったとき、他方のキーボード画像の各行において前者のキーボード画像と重複していたキーを後者のキーボード画像から消去すると共に、後者のキーボード画像の各行で消去されたキーの隣に位置していたキーをそれぞれ前者のキーボード画像の対応する行に加える、請求項１に記載された入力インタフェース用のプログラム。

[請求項4] 前記表示実行手段は、左右方向に沿って並ぶキーの行が複数設けられた構成の基本のキーボード画像を行毎に２つずつキーを重複させて左右に分けた場合の各部分を前記一対のキーボード画像として表示して、各キーボード画像の間で重複するキーに関して、他方のキーボード画像の端縁に面するキーに対する操作頻度をキーボード画像毎および行毎に判別し、いずれかの行について各キーボード画像の間で重複するキーに関して、一方のキーボード画像における操作頻度が前記閾値を上回ったとき、この行について他方のキーボード画像の前者のキーボード画像と重複する部分の隣に位置していたキーを前者のキーボード画像の対応する行に加えると共に、後者のキーボード画像の当該行において前者のキーボード画像の側の端縁に面していたキーを後者のキーボード画像から消去する、請求項１に記載された入力インタフェース用のプログラム。

[請求項5] 前記表示実行手段は、左右方向に沿って並ぶキーの行が複数設けられた構成の基本のキーボード画像を行毎に１つずつキーを重複させて左右に分けた場合の各部分を前記一対のキーボード画像として表示し

て、各キーボード画像の間で重複するキーに対する操作頻度をキーボード画像毎および行毎に判別し、いずれかの行について各キーボード画像の間で重複するキーに関して、一方のキーボード画像における操作頻度が前記閾値を上回ったとき、この行について他方のキーボード画像の前者のキーボード画像と重複していたキーを後者のキーボード画像から消去すると共に、後者のキーボード画像で消去されたキーの隣に位置していたキーを前者のキーボード画像の対応する行に加える、請求項１に記載された入力インタフェース用のプログラム。

[請求項6] 前記表示実行手段は、前記一対のキーボード画像のそれぞれにおいて他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置に配置され、かつ他方のキーボード画像に重複するキーを、その他のキーとは異なる態様で表示する請求項１～５のいずれかに記載された入力インタフェース用のプログラム。

[請求項7] タッチパネルに接続され、文字入力用の基本のキーボード画像をその一部分を重複させて左右に分けた場合の各部分に相当する一対のキーボード画像を前記タッチパネルの画面の左手位置と右手位置とに表示する表示実行手段と、前記一対のキーボード画像のそれぞれに対する操作を有効として受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けられた操作に応じて入力文字列を決定する文字入力処理手段とを具備する文字入力装置であって、

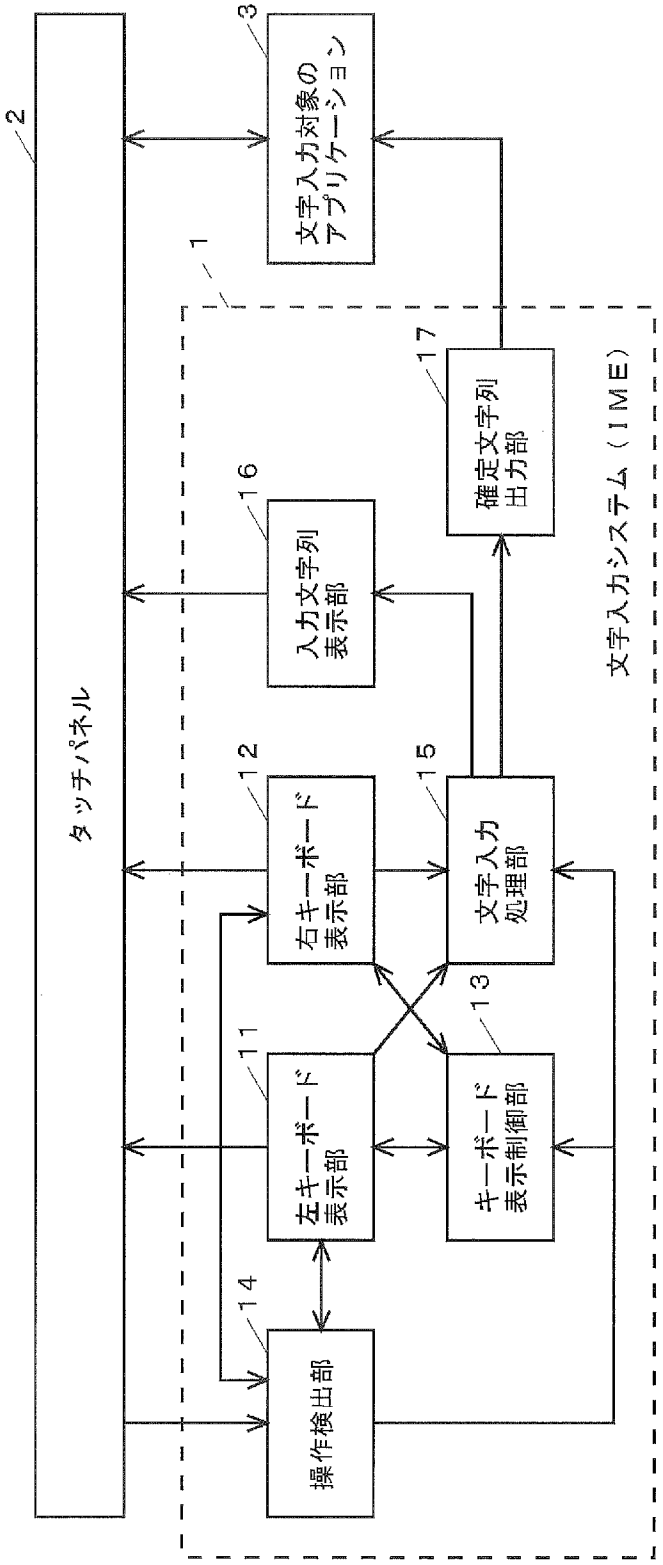
前記表示実行手段は、各キーボード画像の他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置にそれぞれ他方のキーボード画像にも含まれるキーを重複させて配置すると共に、各キーボード画像の間で重複するキーに対する操作に関して、一方のキーボード画像の他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置に設けられたキーに対する操作頻度が所定の閾値を上回ったことに応じて、前者のキーボード画像が後者のキーボード画像の側に向かって拡張し、後者のキーボード画像が前者のキーボード画像の側から後退する方向に向かって縮小するように、

各キーボード画像のキーの数および各キーボード画像の間におけるキーの重複関係を変化させることを、特徴とする文字入力装置。

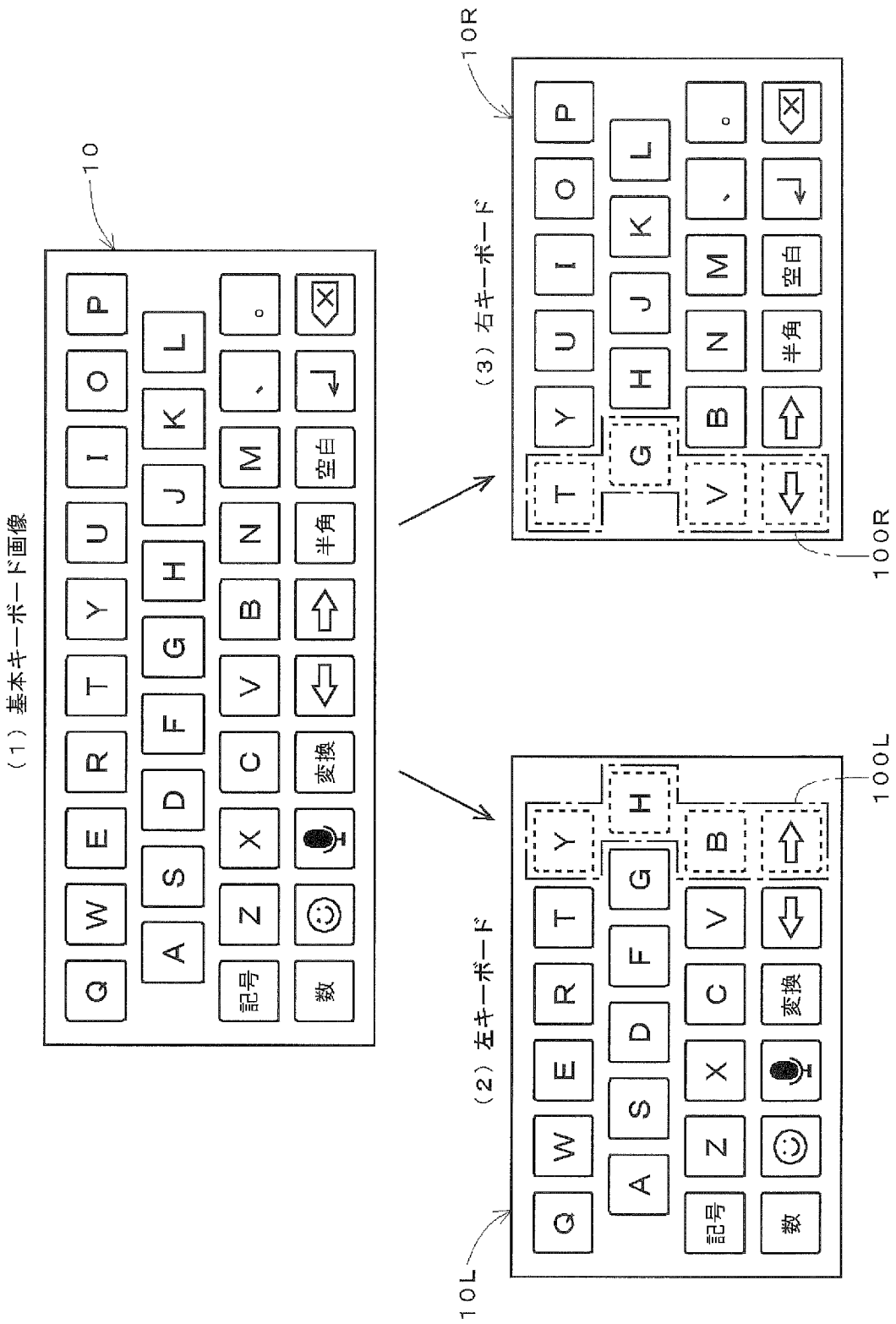
[請求項8] タッチパネルと、基本のキーボード画像をその一部分を重複させて左右に分けた場合の各部分に相当する一対のキーボード画像を前記タッチパネルの画面の左手位置と右手位置とに表示する表示実行手段と、前記一対のキーボード画像のそれぞれに対する操作を有効として受け付ける受付手段と、前記受付手段により受け付けられた操作に応じた処理を実行する処理実行手段とを具備する情報処理装置であって、

前記表示実行手段は、各キーボード画像の他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置にそれぞれ他方のキーボード画像にも含まれるキーを重複させて配置すると共に、各キーボード画像の間で重複するキーに対する操作に関して、一方のキーボード画像の他方のキーボード画像の側の端縁に面する位置に設けられたキーに対する操作頻度が所定の閾値を上回ったことに応じて、前者のキーボード画像が後者のキーボード画像の側に向かって拡張し、後者のキーボード画像が前者のキーボード画像の側から後退する方向に向かって縮小するように、各キーボード画像のキーの数および各キーボード画像の間におけるキーの重複関係を変化させることを、特徴とする情報処理装置。

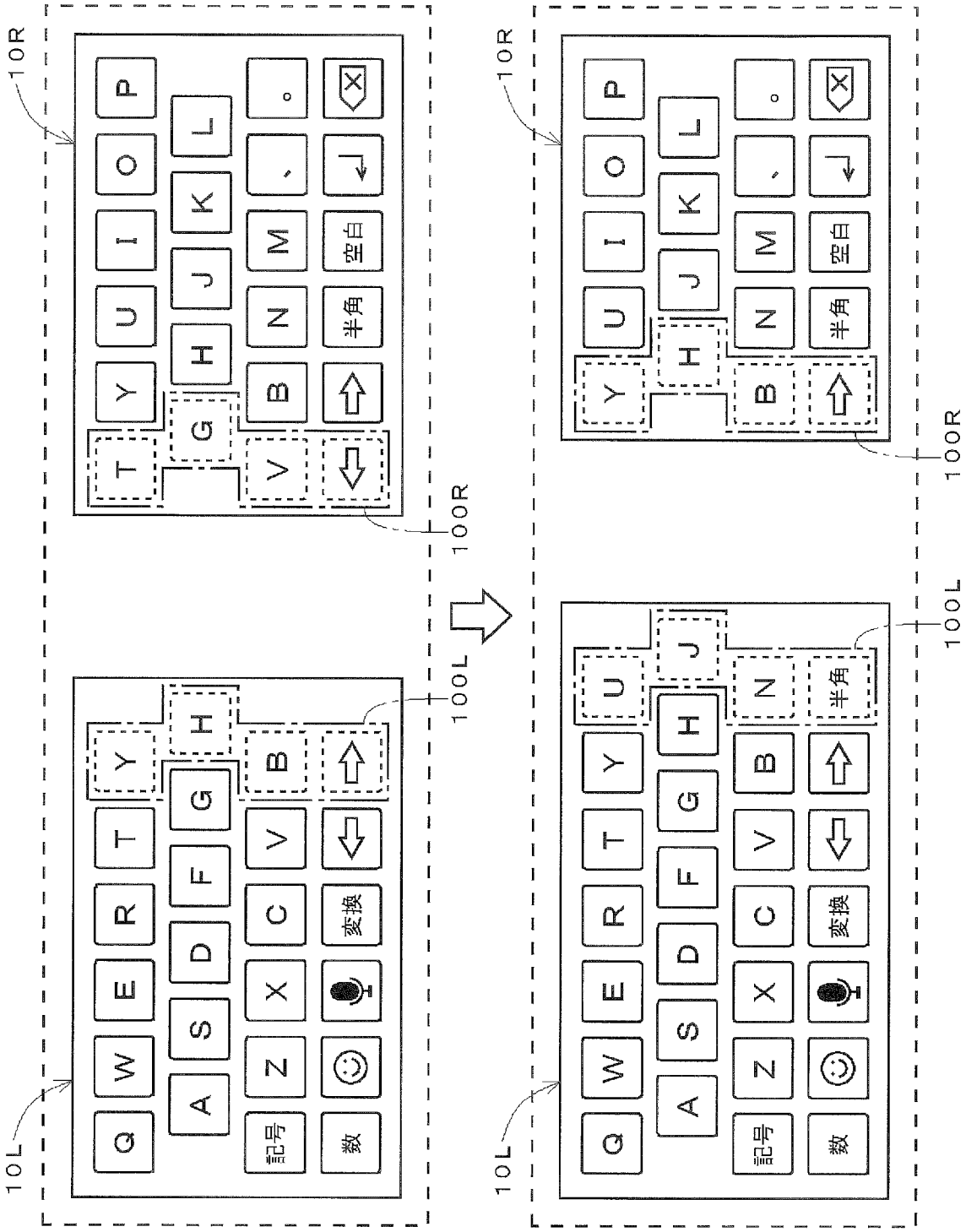
[図1]


タッチパネル
2
文字入力対象のアプリケーション
3
文字入力システム（IME）
1
確定文字列出力部
17
入力文字列表示部
16
右キーボード表示部
12
文字入力処理部
15
左キーボード表示部
11
キーボード表示制御部
13
操作検出部
14

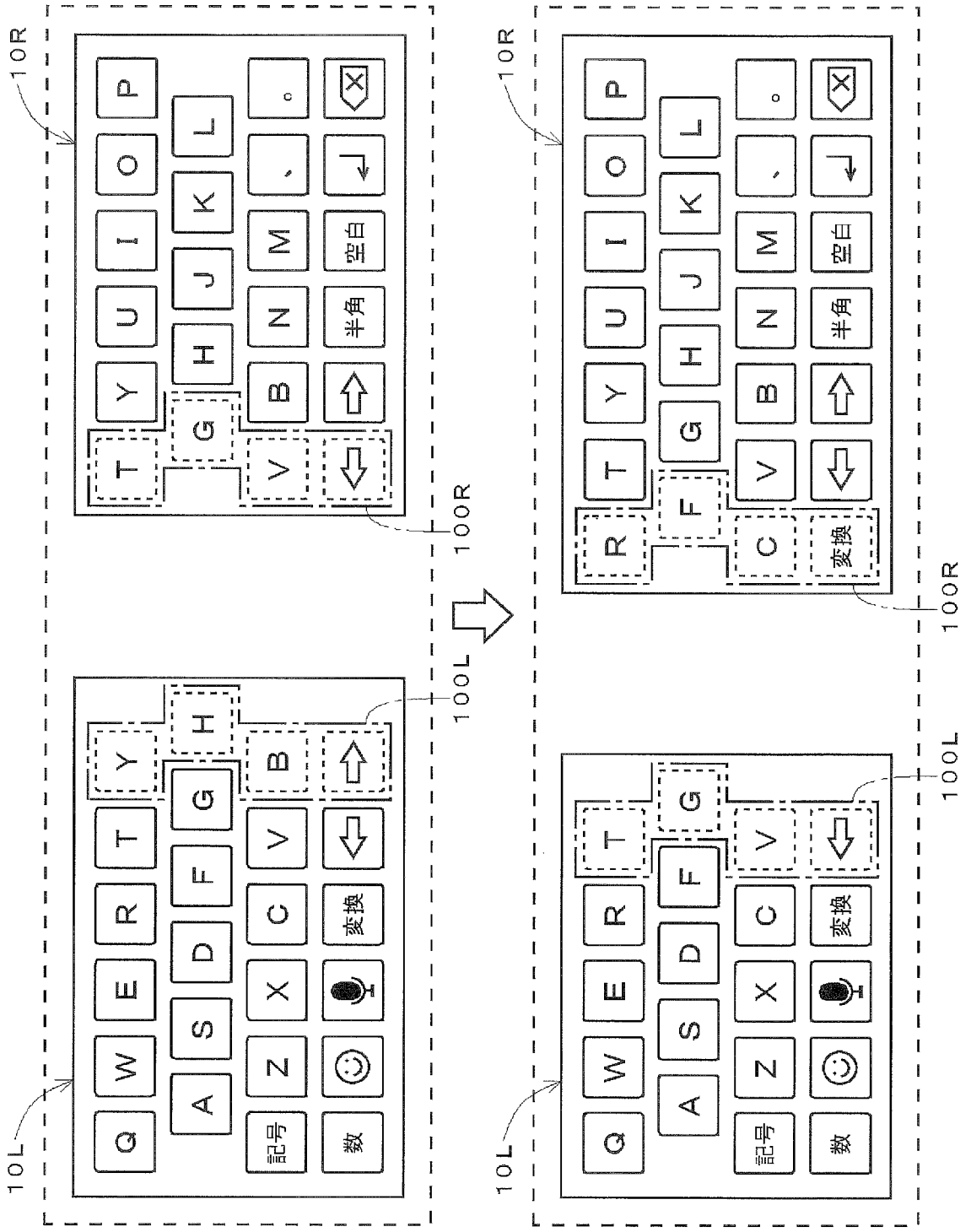
[図2]


（1）基本キーボード画像
10
Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
記号 Z X C V B N M 、 。
数 変換 半角 空白
（2）左キーボード
10L
100L
（3）右キーボード
10R
100R

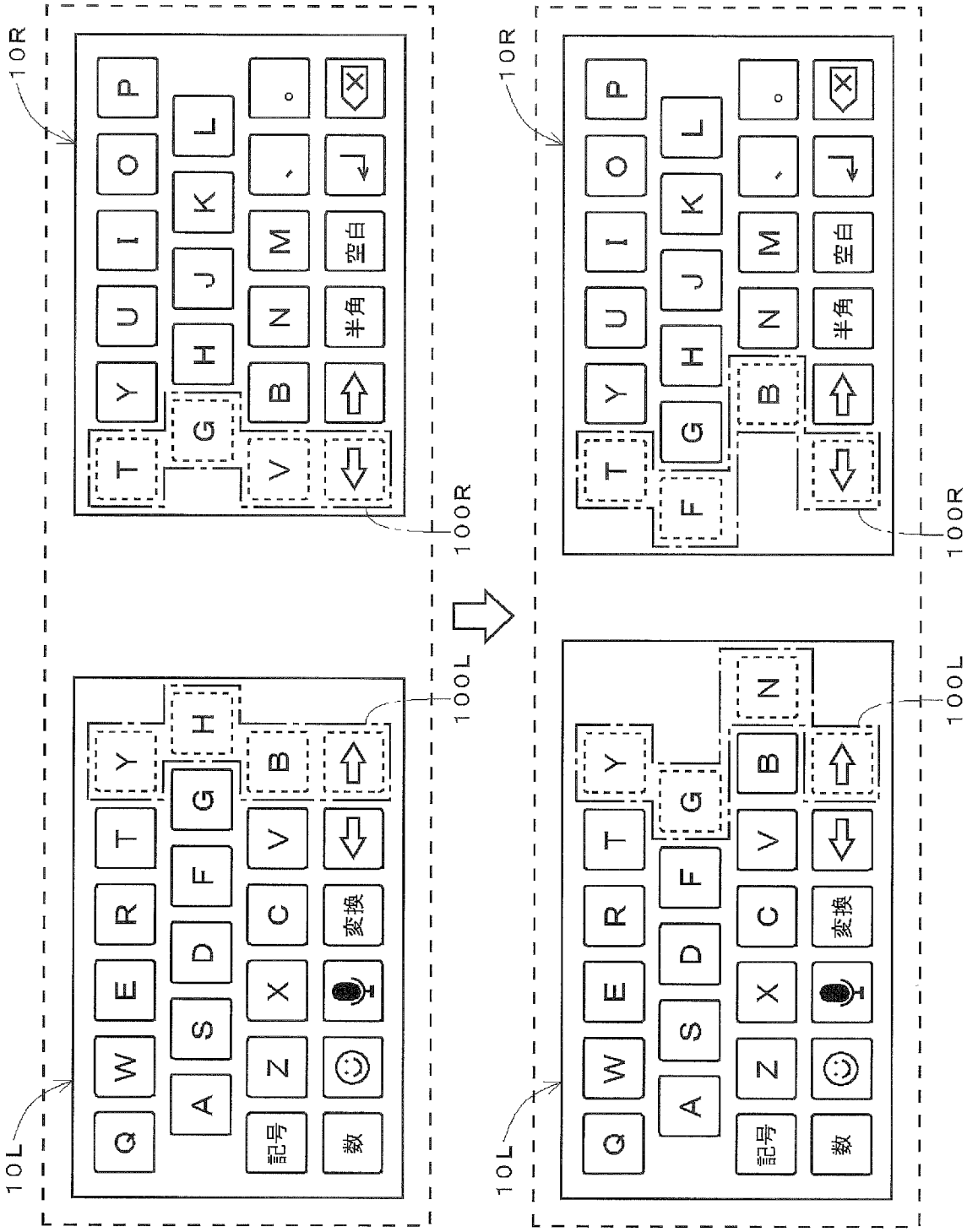
[図3]



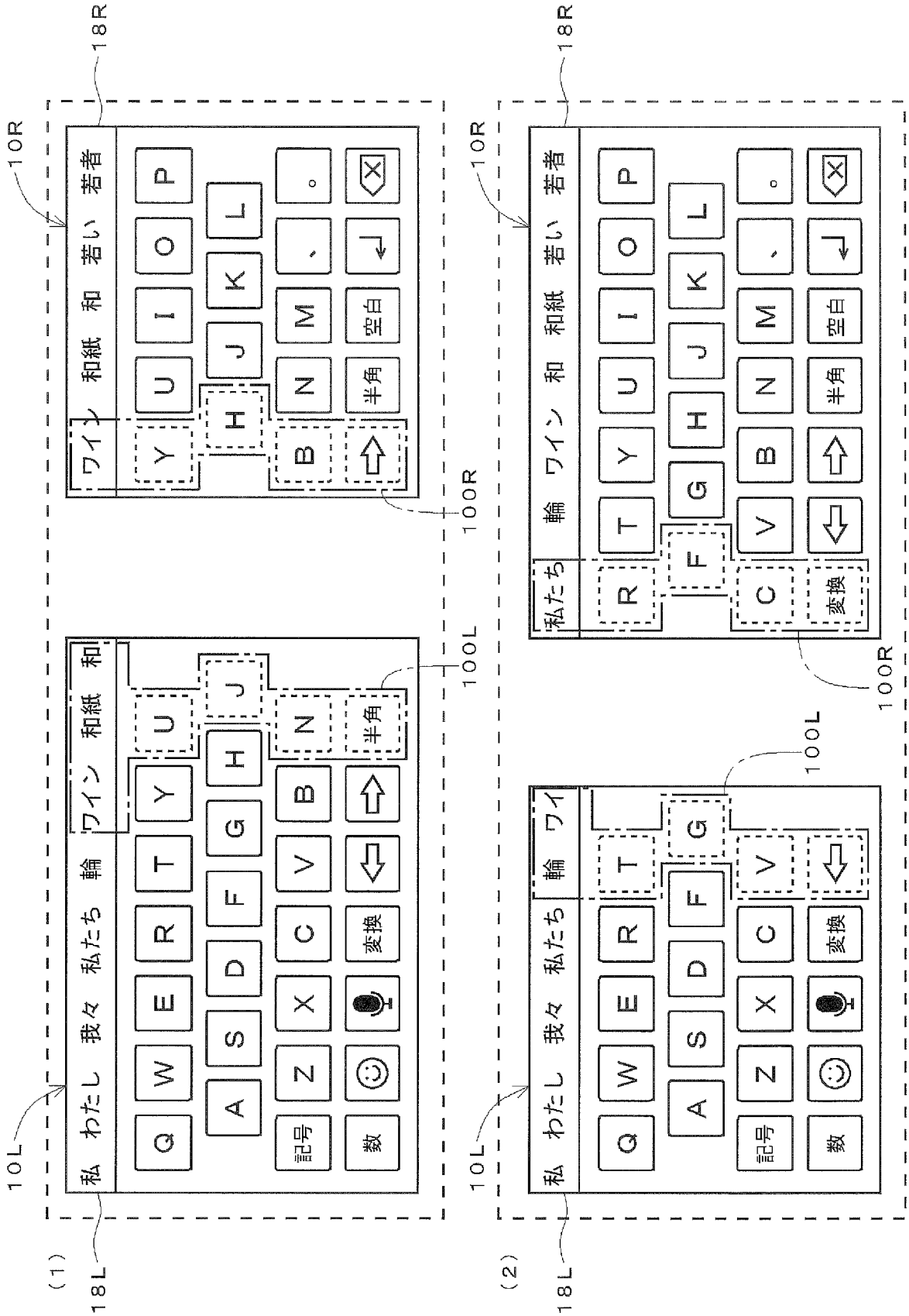
[図4]



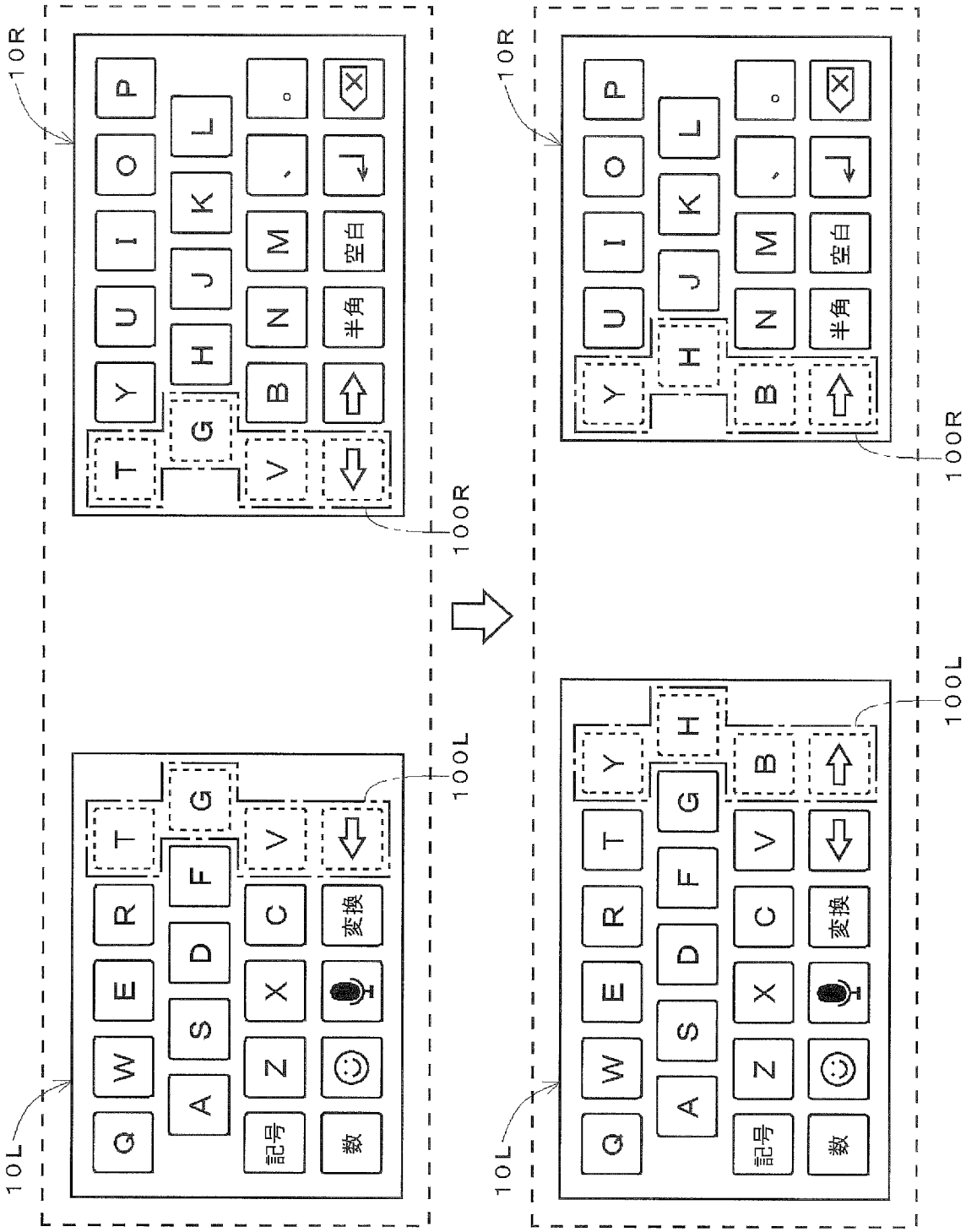
[図5]



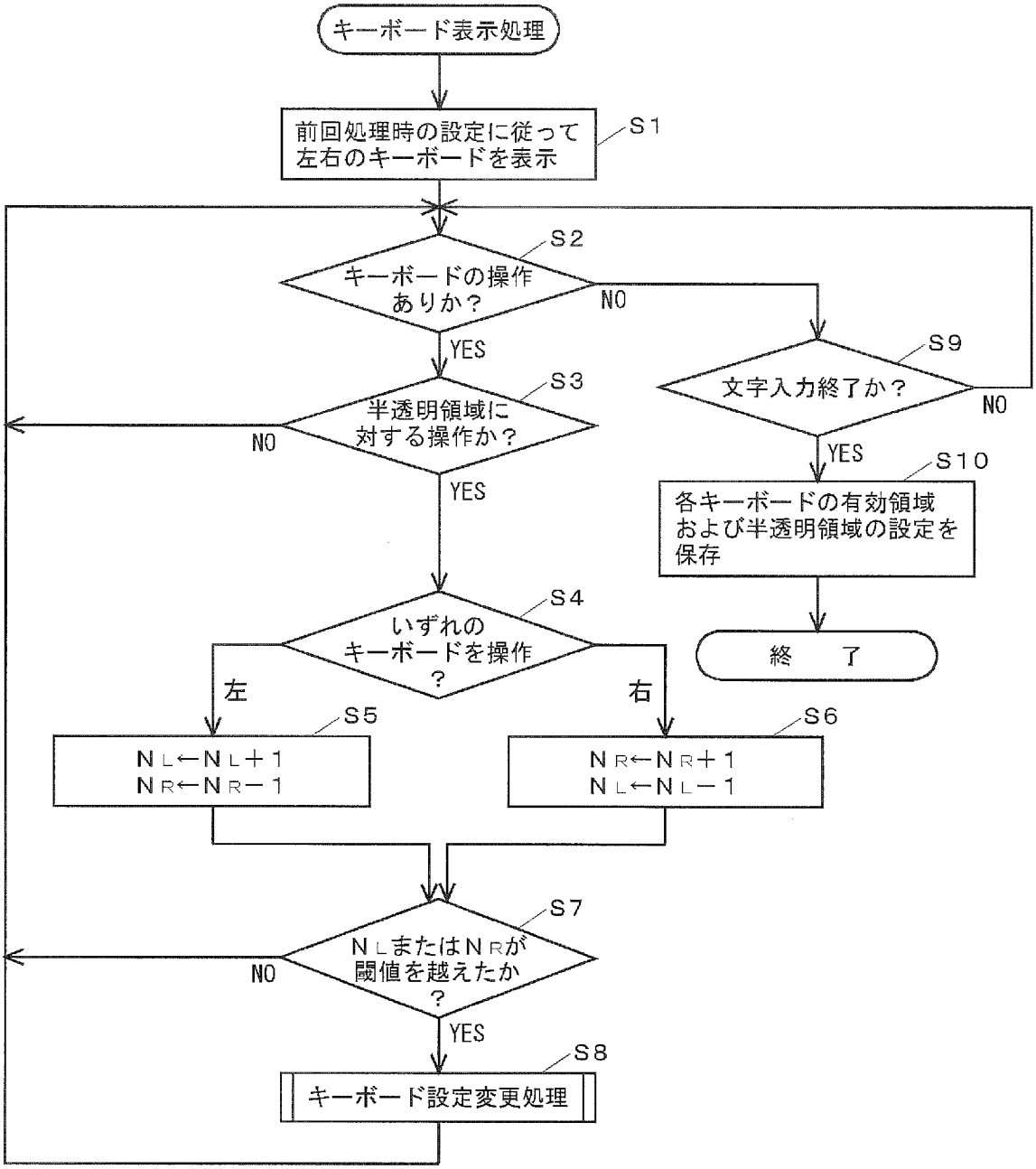
[図6]


10R
18R
10L
18L
100R
100L
私 わたし 我々 私たち 輪 ワイン 和紙 和
ワイン 和紙 和 若い 若者
Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
Z X C V B N M 、 。
記号 数 変換 半角 空白
私 わたし 我々 私たち 輪 ワイ
輪 ワイン 和 和紙 若い 若者
私たち
（1）
（2）

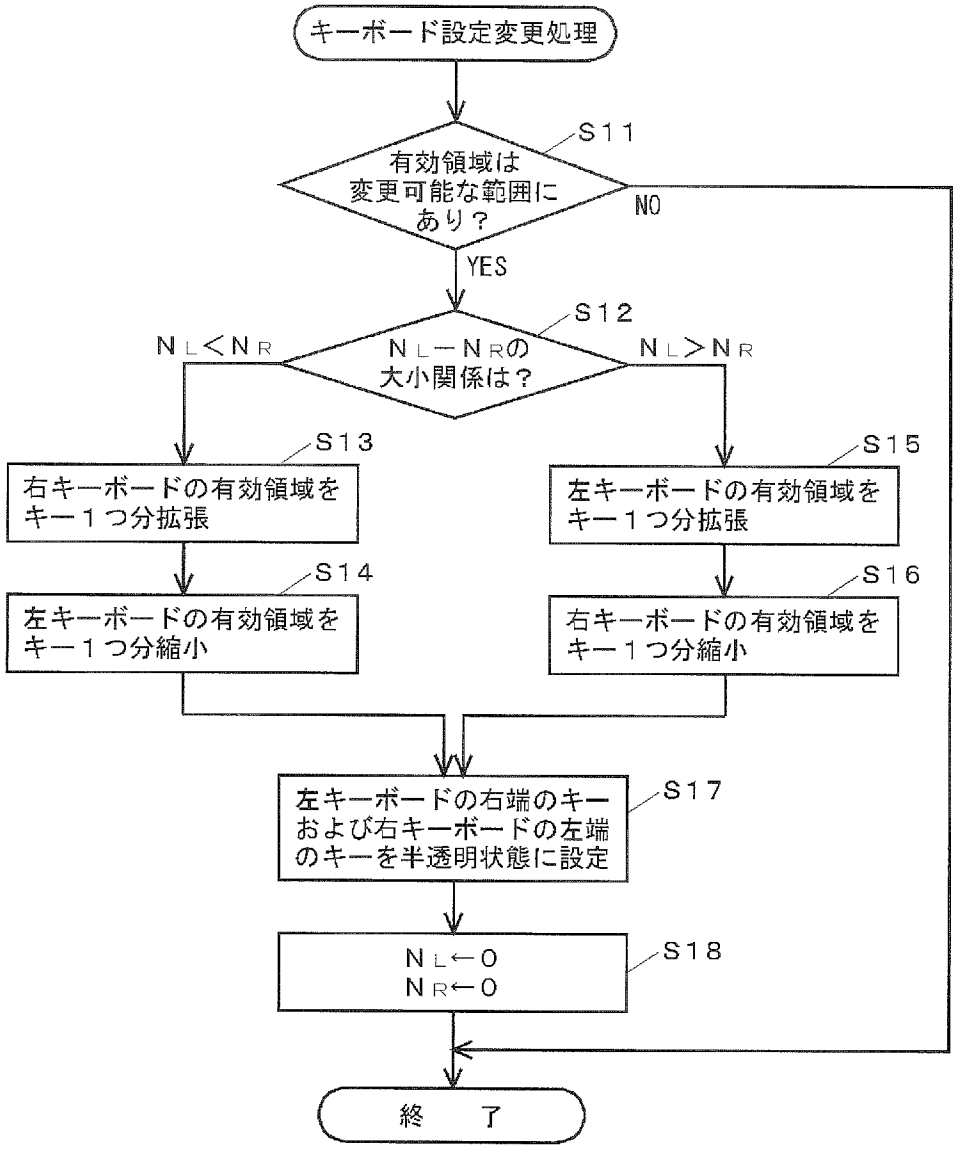
[図7]



[図8]


キーボード表示処理
前回処理時の設定に従って左右のキーボードを表示
S1
S2
キーボードの操作ありか？
NO
YES
S3
半透明領域に対する操作か？
NO
YES
S4
いずれのキーボードを操作？
左
右
S5
NL←NL＋1
NR←NR－1
S6
NR←NR＋1
NL←NL－1
S7
NLまたはNRが閾値を越えたか？
NO
YES
S8
キーボード設定変更処理
S9
文字入力終了か？
NO
YES
S10
各キーボードの有効領域および半透明領域の設定を保存
終　了

[図9]


キーボード設定変更処理
S11
有効領域は
変更可能な範囲に
あり？
NO
YES
S12
NL－NRの
大小関係は？
NL＜NR
NL＞NR
S13
右キーボードの有効領域を
キー１つ分拡張
S14
左キーボードの有効領域を
キー１つ分縮小
S15
左キーボードの有効領域を
キー１つ分拡張
S16
右キーボードの有効領域を
キー１つ分縮小
S17
左キーボードの右端のキー
および右キーボードの左端
のキーを半透明状態に設定
S18
NL←0
NR←0
終　了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/051034

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F3/023(2006.01)i, *G06F3/0488*(2013.01)i, *H03M11/04*(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)
G06F3/023, G06F3/0488, H03M11/04

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	WO 2013/118226 A1 (NEC CASIO Mobile Communications, Ltd.), 15 August 2013 (15.08.2013), entire text & US 2015/0123907 A1 entire text & EP 2813936 A1	1-8
A	JP 2011-250198 A (Aisin AW Co., Ltd.), 08 December 2011 (08.12.2011), entire text (Family: none)	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	Date of mailing of the international search report
25 March 2016 (25.03.16)	05 April 2016 (05.04.16)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/051034

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-267424 A (Fujitsu Ltd.), 29 September 2005 (29.09.2005), entire text & US 2005/0206730 A1 entire text	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０５１０３４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F3/023(2006.01)i, G06F3/0488(2013.01)i, H03M11/04(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06F3/023, G06F3/0488, H03M11/04

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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	WO 2013/118226 A1（ＮＥＣカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社） 2013.08.15, 全文 & US 2015/0123907 A1, 全文 & EP 2813936 A1	1-8
A	JP 2011-250198 A（アイシン・エィ・ダブリュ株式会社） 2011.12.08, 全文 （ファミリーなし）	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	国際調査報告の発送日
２５．０３．２０１６	０５．０４．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
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）　５Ｅ　４６７８
久々宇　篤志
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５２１

Ｃ（続き）．　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 2005-267424 A (富士通株式会社) 2005.09.29, 全文 & US 2005/0206730 A1, 全文	1-8