

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年2月19日 (19.02.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/022607 A1

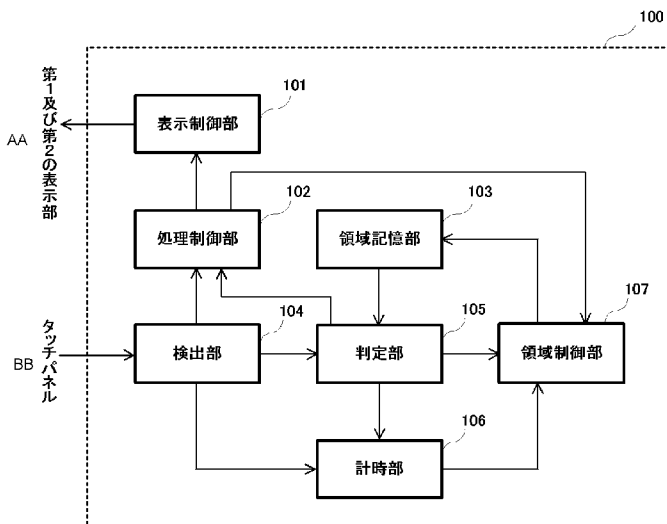
- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/048 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/064135
- (22) 国際出願日: 2008年8月6日 (06.08.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-211223 2007年8月14日 (14.08.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社コナミデジタルエンタテインメント (KONAMI DIGITAL ENTERTAINMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目7番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 奥田 雅史 (OKUTA, Masafumi) [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区
- (74) 代理人: 石井 裕一郎 (ISHII, Yuichiro); 〒1010054 東京都千代田区神田錦町二丁目7番地 協販ビル3階 Tokyo (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: INPUT RECEPTION DEVICE, REGION CONTROL METHOD, INFORMATION RECORDING MEDIUM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 入力受付装置、領域制御方法、情報記録媒体、および、プログラム

[図3]



- AA... FIRST AND SECOND DISPLAY UNIT
- BB... TOUCH PANEL
- 101... DISPLAY CONTROL UNIT
- 102... PROCESSING CONTROL UNIT
- 103... REGION STORAGE UNIT
- 104... DETECTION UNIT
- 105... JUDGMENT UNIT
- 107... REGION CONTROL UNIT
- 106... CLOCKING UNIT

(57) Abstract: A display control unit (101) displays a key image or the like serving as an operation target on a display unit. A region storage unit (103) stores a reception region (region information) corresponding to the displayed key image. A detection unit (104) detects a touch operation by a user and detects the touch position. A judgment unit (105) judges whether the detected touch position is within a range of the reception region stored in the region storage unit (103). A clocking unit (106) calculates the elapse time after the touch operation. When the touch operation is detected, a region control unit (107) enlarges the touch position reception region to a predetermined range. When the predetermined time is counted by the clocking unit (106), the enlarged reception region is reduced to the original size.

(57) 要約: 表示制御部 (101) は、操作目標となるキー画像等を表示部に表示する。領域記憶部 (103) は、表示されるキー画像に対応する受付領域 (領域情報) を記憶する。検出部 (104) は、ユーザによるタッチ操作を検知し、そのタッチ位置を検出する。判定部 (105) は、検出されたタッチ位置が、領域記憶部 (103) に記憶されている受付領域の範囲内か等を判定する。計時部 (106) は、タッチ操作後の経過時間を計時する。そして、領域制御部 (107) は、タッチ操作が検出されるとタッチ位置の受付領域を所定の範囲まで拡大し、計時部 (106) により所定時間が計時されると、拡大した受付領域を元の大きさまで縮小する。

WO 2009/022607 A1



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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

入力受付装置、領域制御方法、情報記録媒体、および、プログラム
技術分野

[0001] 本発明は、連続するタッチ操作時における入力誤りを適切に防止することのできる入力受付装置、領域制御方法、情報記録媒体、および、プログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来より、ユーザからの入力操作を受け付ける入力装置の1つとして、タッチパネルが広く用いられている。このようなタッチパネルは、例えば、LCD(液晶表示装置)等の表示部の前面に重ねて配置され、表示部に目標となる画像(例えば、ボタン画像)を表示した状態で、ユーザの指やタッチペン(スタイラス等)によるタッチ操作(接触等)を待機する。そして、入力装置は、ボタン画像に対応するタッチパネル上の領域(受付領域)がタッチ操作されると、そのボタン画像に割り当てられた指示情報等を入力する。

最近では、携帯型のゲーム機器や携帯電話(携帯端末)といった小型の機器にも、タッチパネルが用いられるようになってきている。なお、このような小型の機器では、一般にユーザが機器を片手で持ちながら、他方の手(指やタッチペン)でタッチパネルへのタッチ操作がなされることになり、ユーザの指等がぶれ易くなっていた。また、タッチペンの場合には、タッチ操作の際にタッチパネル上を滑ってずれてしまうことも多かった。

そして、タッチパネルにおけるボタン画像の周縁部(境界部)に向けてタッチ操作がなされる際には、接触した指等がぶれ等によって受付領域の内外を行き来することがあり、入力判定にて、断続的なON/OFFが繰り返される(つまり、チャタリングが生じる)ことも懸念されていた。

[0003] このようなチャタリングの発生を適切に防止すべく、タッチパネルへの接触を検出すると、そのボタン画像の受付領域(認識領域)を、他の受付領域と重ならない範囲まで拡大させ、タッチパネルから指等が離れる時(解放時)の位置と拡大後の受付領域とで判定を行うようにする技術も開示されている(たとえば、特許文献1参照)。

特許文献1:特開2006-133887号公報 (第5-10頁、第5図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述したような特許文献1の技術により、タッチパネルにおける接触中(接触から解放までの間)において、指やタッチペンのぶれ等によるチャタリングの発生を、適切に防止することが可能となっている。

しかしながら、同じ場所でタッチ操作を連続する(短時間に複数回の接触及び解放を繰り返す)状況において、タッチ操作の位置(タッチ位置)が徐々にずれてしまうような場合には、以下に説明するような問題が生じてしまい、特許文献1に開示された技術では解決できないことが明らかになった。

[0005] 例えば、携帯電話の文字入力では、マルチタップ方式と呼ばれる入力方式が広く採用されている。この方式では、各キーにそれぞれ複数の文字が割り当てられており、同一キーを続けて押下する毎に、対象の文字が順番に切り替わるようになっている。

このようなマルチタップ方式をタッチパネルにて実現する際には、表示部に所定数のキー画像(例えば、文字キー等の画像)を表示し、ユーザが、所望のキー画像(より詳細にはタッチパネルの受付領域)に対して、タッチ操作を行うことになる。そして、実際の文字入力の際には、同じキー画像に対して複数回のタッチ操作を繰り返す状況が自ずと発生する。

[0006] このようなタッチ操作を繰り返すうちに、タッチ位置がキー画像(受付領域)から外れてしまうと、そのキー画像への入力が無効となり受け付けられないため、ユーザは、タッチ位置を見直してタッチ操作をやり直す必要があった。

また、表示部のサイズや解像度等の制約から、かなり狭い間隔で(ほとんど間を離さずに)各キー画像が表示される場合も少なくない。そして、その場合では、連続するタッチ操作の途中でタッチ位置が目的のキー画像から外れてしまうと、他のキー画像への入力となってしまい、誤入力が発生してしまうという問題もあった。

[0007] 更に、このような文字入力以外でも、同じ目標に対してタッチ操作を繰り返すといった状況が種々生じ得る。例えば、携帯型のゲーム機器にて、キャラクタへの動作等を

指示するための複数のコマンド画像を表示して、タッチパネルにてこれらの入力を受け付ける場合などである。

この場合でも、プレイヤーがキャラクタに同じ動作を続けて指示する場面が考えられ、同一のコマンド画像を複数回に亘ってタッチ操作する状況が生じ得る。そして、タッチ操作を繰り返すうちに、タッチ位置が目的のコマンド画像から外れてしまうと、同様に、動作指示が無効となったり、他の動作指示が誤入力されることになる。

[0008] そのため、同じ目標に対してタッチ操作を繰り返すような状況において、タッチ操作の無効(未入力)や誤入力といった入力誤りを防止する技術が求められていた。

[0009] 本発明は、このような課題を解決するためになされたもので、連続するタッチ操作時における入力誤りを適切に防止することのできる入力受付装置、領域制御方法、情報記録媒体、および、プログラム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

[0010] 本発明の第1の観点に係る入力受付装置は、表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付ける入力受付装置であって、領域記憶部、検出部、判定部、及び、領域制御部を含んで構成される。

[0011] まず、領域記憶部は、タッチパネルにおける領域情報であり、表示部に表示される所定の目標画像に対応する可変の受付領域を記憶する。また、検出部は、タッチパネルへのタッチ操作に応答し、タッチ位置を検出する。判定部は、検出された当該タッチ位置が、記憶されている当該受付領域の範囲内か範囲外かを判定する。そして、領域制御部は、当該目標画像の表示領域に相当する受付領域を領域記憶部に設定し、当該タッチ位置が検出され当該範囲内と判定された場合に、当該受付領域を所定範囲まで拡大させ、拡大させた当該受付領域内へのタッチ操作が所定時間内に得られないと元の受付領域まで縮小する。

[0012] すなわち、検出部がタッチ操作を最初に検出すると、判定部はそのタッチ位置を特定し、何れかの目標画像の受付領域内であると判定する。例えば、目標画像Aの受付領域内であった場合、領域制御部は、目標画像Aの受付領域を拡大する。この状態で、目標画像Aに向けて連続したタッチ操作が行われる場合、所定時間(一例として、0.3秒)が経過する前に、検出部が次のタッチ操作を検出することになる。つまり

、判定部は、今度のタッチ位置が、拡大された目標画像Aの受付領域の範囲内か範囲外かを判定することになる。

そのため、タッチ位置が、目標画像Aの表示領域から多少外れたとしても、拡大後の受付領域内であれば、その目標画像Aに向けたタッチ操作であると判定できる。

一方、目標画像Aの受付領域を拡大後に、目標画像Bへのタッチ操作が行われる場合には、タッチペン等の移動などにより、所定時間を経過しており、拡大されていた目標画像Aの受付領域が表示領域に相当する元の大きさに戻っている。このため、たとえ、目標画像Bが目標画像Aのすぐ隣にあったとしても、目標画像Bの受付領域にて目標画像Bへのタッチ操作であると判定できる。

この結果、連続するタッチ操作時における入力誤りを適切に防止することができる。

[0013] 本発明の第2の観点に係る入力受付装置は、表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付ける入力受付装置であつて、表示制御部、領域記憶部、検出部、判定部、計時部、及び、領域制御部を含んで構成される。

[0014] まず、表示制御部は、操作目標となる目標画像を表示部に表示する。また、領域記憶部は、タッチパネルにおける領域情報であり、表示される当該目標画像に対応する可変の受付領域を記憶する。検出部は、タッチパネルへの接触を含むタッチ操作に応答し、タッチ位置を検出する。

[0015] 一方、判定部は、検出された当該タッチ位置が、記憶されている当該受付領域の範囲内か範囲外かを判定する。また、計時部は、当該タッチ操作後の経過時間を計時する。そして、領域制御部は、当該目標画像の表示領域に相当する第1の受付領域を領域記憶部に設定し、当該タッチ位置が検出され当該範囲内と判定された場合に、当該第1の受付領域をより範囲が広い第2の受付領域まで拡大させ、計時される当該経過時間が所定時間に達するまでに当該第2の受付領域へのタッチ操作が得られないと当該第2の受付領域を当該第1の受付領域まで縮小する。

[0016] すなわち、検出部がタッチ操作を最初に検出すると、判定部はそのタッチ位置を特定し、何れかの目標画像における第1の受付領域の範囲内であると判定する。そして、領域制御部は、その目標画像の受付領域を第2の受付領域まで拡大し、計時部は、タッチ操作後の経過時間の計時を開始する。この状態で、連続したタッチ操作が行

われる場合、計時部に計時される経過時間が所定時間(一例として、0.3秒)に達する前に、検出部が次のタッチ操作を検出することになる。つまり、判定部は、今度のタッチ位置が、拡大された第2の受付領域の範囲内か範囲外かを判定することになる。

そのため、タッチ位置が目標画像の表示領域から多少外れたとしても、第2の受付領域内であれば、その目標画像に向けたタッチ操作であると判定できる。

一方、目標画像の受付領域を第2の受付領域まで拡大後に、他の目標画像へのタッチ操作が行われる場合には、タッチペン等の移動などにより、計時部が計時する経過時間が所定時間を経過しており、第2の受付領域まで拡大されていた受付領域が元の第1の受付領域まで戻っている。このため、たとえ、他の目標画像が先の目標画像のすぐ隣にあったとしても、他の目標画像の第1の受付領域にて他の目標画像へのタッチ操作であると判定できる。

この結果、連続するタッチ操作時における入力誤りを適切に防止することができる。

[0017] 前記領域制御部は、受付領域を拡大させる際に、タッチ操作の回数に基づいて、形状及び大きさの少なくとも一方を順次変化させながら拡大させてもよい。

この場合、例えば、タッチ操作の回数が多くなるにつれて、受付領域を拡大等させることになり、より効果的に入力誤り等を防止できる。

[0018] 前記領域制御部は、受付領域を拡大させる際に、タッチ位置の変化に基づいて、所定方向に向けて拡大させてもよい。

この場合、例えば、ユーザのタッチ操作がずれる方向に受付領域が拡大することになり、より効果的に入力誤り等を防止できる。

[0019] 上記入力受付装置は、前記領域制御部により拡大又は縮小される受付領域の大きさに合わせて、対応する目標画像を同じ大きさに拡大又は縮小させる目標画像制御部を更に備えてもよい。

この場合、受付領域の大きさに合わせて、対応する目標画像の同じ大きさも拡大等されるため、入力誤り等が防止される様子を見た目にも認識できる。

[0020] 前記表示部には、所定数の前記目標画像が配列されて表示されるものであり、

上記入力受付装置は、所定のタッチ操作後に、タッチ操作された前記目標画像の周辺に配列される複数の前記目標画像の表示内容を変更する目標画像制御部を更

に備えてもよい。例えば、マルチタップ方式の文字入力において、例えば、長押し等や、タッチ操作の回数が所定回数(一例として2回)に達した際に、キー画像の表示を変えることで、より容易に文字入力が行えるようにできる。

- [0021] 前記各目標画像のそれぞれには、複数の異なる文字が予め割り当てられており、前記目標画像制御部は、タッチ操作された前記目標画像に割り当てられた各文字を、周辺に配列される前記各目標画像の表示内容にそれぞれ変更してもよい。例えば、マルチタップ方式の文字入力において、タッチ操作された目標画像に割り当てられた各文字を周辺に表示してすることで、より効率的に文字入力が行えるようになる。
- [0022] 本発明の第3の観点に係る入力受付装置は、表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付ける入力受付装置であって、表示制御部、判別部、及び、目標画像制御部を含んで構成される。
- [0023] まず、表示制御部は、複数の異なる文字が予め割り当てられた目標画像(例えば、キー画像)を所定数配列して表示部に表示する。また、判別部は、タッチパネルへの接触を含むタッチ操作を検出し、タッチ操作された何れかの目標画像を判別する。そして、目標画像制御部は、所定のタッチ操作後(例えば、長押し等)に、タッチ操作された目標画像の周辺に配列される各目標画像の表示内容を、タッチ操作された目標画像に割り当てられた各文字にそれぞれ変更する。
- [0024] すなわち、目標画像制御部は、長押し等されたキー画像の周辺に配列される各キー画像の表示内容を、長押し等されたキー画像に割り当てられた各文字にそれぞれ変更する。
- これにより、長押し等されたキー画像に割り当てられた各文字が、周辺のキー画像に同時に表示されるため、ユーザは、より効率的に文字入力を行うことができる。
- [0025] 本発明の第4の観点に係る領域制御方法は、記憶部を有し、表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付ける入力受付装置における領域制御方法であって、検出ステップ、判定ステップ、及び、領域制御ステップを含んで構成される。
- [0026] まず、記憶部には、タッチパネルにおける領域情報であり、表示部に表示される所定の目標画像に対応する可変の受付領域が記憶される。また、検出ステップでは、タ

タッチパネルへのタッチ操作に応答し、タッチ位置を検出する。判定ステップでは、検出された当該タッチ位置が、記憶部に記憶されている当該受付領域の範囲内か範囲外かを判定する。そして、領域制御ステップでは、初期状態において、当該目標画像の表示領域に相当する受付領域を記憶部に設定し、当該タッチ位置が検出され当該範囲内と判定された場合に、当該受付領域を所定範囲まで拡大させ、拡大させた当該受付領域内へのタッチ操作が所定時間内に得られないと元の受付領域まで縮小する。

[0027] すなわち、検出ステップがタッチ操作を最初に検出すると、判定ステップはそのタッチ位置を特定し、何れかの目標画像の受付領域内であると判定する。例えば、目標画像Aの受付領域内であった場合、領域制御ステップは、目標画像Aの受付領域を拡大する。この状態で、目標画像Aに向けて連続したタッチ操作が行われる場合、所定時間(一例として、0.3秒)が経過する前に、検出ステップが次のタッチ操作を検出することになる。つまり、判定ステップは、今度のタッチ位置が、拡大された目標画像Aの受付領域の範囲内か範囲外かを判定することになる。

そのため、タッチ位置が、目標画像Aの表示領域から多少外れたとしても、拡大後の受付領域内であれば、その目標画像Aに向けたタッチ操作であると判定できる。

一方、目標画像Aの受付領域を拡大後に、目標画像Bへのタッチ操作が行われる場合には、タッチペン等の移動などにより、所定時間を経過しており、拡大されていた目標画像Aの受付領域が表示領域に相当する元の大きさに戻っている。このため、たとえ、目標画像Bが目標画像Aのすぐ隣にあったとしても、目標画像Bの受付領域にて目標画像Bへのタッチ操作であると判定できる。

この結果、連続するタッチ操作時における入力誤りを適切に防止することができる。

[0028] 本発明の第5の観点に係る情報記録媒体は、コンピュータ(電子機器を含む。)を、上記の入力受付装置として機能させるためのプログラムを記憶する。

[0029] 本発明の第6の観点に係るプログラムは、コンピュータ(電子機器を含む。)を、上記の入力受付装置として機能させるように構成する。

[0030] このプログラムは、コンパクトディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスク、磁気テープ、半導体メモリ等のコンピュータ読

取可能な情報記録媒体に記録することができる。

- [0031] 上記プログラムは、当該プログラムが実行されるコンピュータとは独立して、コンピュータ通信網を介して配布・販売することができる。また、上記情報記録媒体は、当該コンピュータとは独立して配布・販売することができる。

発明の効果

- [0032] 本発明によれば、連続するタッチ操作時における入力誤りを適切に防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0033] [図1]本実施形態のゲーム装置の外観を示す模式図である。
[図2]本実施形態のゲーム装置の概要構成を示す模式図である。
[図3]本実施形態に係る入力受付装置の概要構成を示す模式図である。
[図4A]表示されるキー配列画像(各キー画像)の一例を示す模式図である。
[図4B]各キー画像に対応する受付領域を説明するための模式図である。
[図5A]受付領域を説明するための模式図である。
[図5B]拡大された受付領域を説明するための模式図である。
[図6]本実施形態に係る領域制御処理の流れを示すフローチャートである。
[図7A]タッチ操作のタイミングを説明するための模式図である。
[図7B]受付領域の制御の様子を説明するための模式図である。
[図7C]受付領域の制御の様子を説明するための模式図である。
[図8A]受付領域が段階的に拡大される様子説明するための模式図である。
[図8B]受付領域が段階的に拡大される様子説明するための模式図である。
[図8C]受付領域が段階的に拡大される様子説明するための模式図である。
[図9A]受付領域が所定方向に拡大される様子説明するための模式図である。
[図9B]受付領域が所定方向に拡大される様子説明するための模式図である。
[図9C]受付領域が所定方向に拡大される様子説明するための模式図である。
[図10A]キー配列画像(各キー画像)の表示内容が変更される様子説明するための模式図である。
[図10B]キー配列画像の表示内容が変更される様子説明するための模式図である

。

[図10C]キー配列画像の表示内容が変更される様子を説明するための模式図である

。

[図11A]キー配列画像の表示内容が変更される他の様子を説明するための模式図である。

[図11B]キー配列画像の表示内容が変更される他の様子を説明するための模式図である。

[図12A]キー配列画像の表示内容が変更される他の様子を説明するための模式図である。

[図12B]キー配列画像の表示内容が変更される他の様子を説明するための模式図である。

[図13A]他のキー配列画像(各キー画像)の表示内容が変更される様子を説明するための模式図である。

[図13B]他のキー配列画像の表示内容が変更される様子を説明するための模式図である。

[図13C]他のキー配列画像の表示内容が変更される様子を説明するための模式図である。

符号の説明

- [0034]
- 1 ゲーム装置
 - 10 処理制御部
 - 11 コネクタ
 - 12 カートリッジ
 - 13 無線通信部
 - 14 通信コントローラ
 - 15 サウンドアンプ
 - 16 スピーカ
 - 17 操作キー
 - 18 第1の表示部

- 19 第2の表示部
- 20 タッチパネル
- 100 入力受付装置
- 101 表示制御部
- 102 処理制御部
- 103 領域記憶部
- 104 検出部
- 105 判定部
- 106 計時部
- 107 領域制御部

発明を実施するための最良の形態

[0035] 以下に本発明の実施形態を説明する。以下では、理解を容易にするため、携帯型ゲーム機(ゲーム装置)に本発明が適用される実施形態を説明するが、各種のコンピュータ、PDA、携帯電話などの情報処理装置においても同様に本発明を適用することができる。すなわち、以下に記載する実施形態は説明のためのものであり、本願発明の範囲を制限するものではない。したがって、当業者であればこれらの各要素または全要素をこれと均等なものに置換した実施形態を採用することが可能であるが、これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。

[0036] (実施形態1)

図1は、本発明の実施の形態に係る入力受付装置が実現される典型的なゲーム装置の外観を示す模式図である。図示するように、このゲーム装置1の特徴として、第1の表示部18と、第2の表示部19とを有しており、それぞれに、所定の画像が表示可能となっている。なお、第2の表示部19の前面にはタッチパネル20が配置されている。

[0037] 図2は、図1のゲーム装置の概要構成を示す模式図である。以下、本図を参照して説明する。

[0038] ゲーム装置1は、処理制御部10と、コネクタ11と、カートリッジ12と、無線通信部13と、通信コントローラ14と、サウンドアンプ15と、スピーカ16と、操作キー17と、第1の

表示部18と、第2の表示部19と、タッチパネル20と、を備える。

[0039] 処理制御部10は、CPU(Central Processing Unit)コア10aと、画像処理部10bと、クロック回路10cと、VRAM(Video Random Access Memory)10dと、WRAM(Work RAM)10eと、LCD(Liquid Crystal Display)コントローラ10fと、タッチパネルコントローラ10gと、を備える。

また、処理制御部

[0040] CPUコア10aは、ゲーム装置1全体の動作を制御し、各構成要素と接続され制御信号やデータをやりとりする。具体的には、カートリッジ12がコネクタ11に装着された状態で、カートリッジ12内のROM(Read Only Memory)12aに記憶されたプログラムやデータを読み出して、所定の処理を実行する。

[0041] 画像処理部10bは、カートリッジ12内のROM 12aから読み出されたデータや、CPUコア10aにて処理されたデータを加工処理した後、これをVRAM 10dに格納する。

[0042] クロック回路10cは、種々の時間(時刻)を計時するための回路であり、ゲーム装置1に設定された現在時刻や、ゲーム中に必要となる経過時間等を計時する。

[0043] VRAM 10dは、表示用の情報を記憶するメモリであり、画像処理部10b等により加工された画像情報を記憶する。

WRAM 10eは、CPUコア10aがプログラムに従った各種処理を実行する際に必要となるワークデータ等を記憶する。

[0044] LCDコントローラ10fは、第1の表示部18および、第2の表示部19を制御し、所定の表示用画像を表示させる。例えば、LCDコントローラ10fは、VRAM 10dに記憶された画像情報を、所定の同期タイミングで表示信号に変換し、第1の表示部18に出力する。また、LCDコントローラ10fは、第2の表示部19に所定の指示アイコン等を表示する。

[0045] タッチパネルコントローラ10gは、タッチペンやユーザの指によるタッチパネル20への接触(タッチ)を検出する。例えば、第2の表示部19に所定の指示アイコン等が表示されている状態で、タッチパネル20上の接触や解放およびそれらの位置等を検出する。

[0046] コネクタ11は、カートリッジ12と脱着自在に接続可能な端子であり、カートリッジ12が接続された際に、カートリッジ12との間で所定のデータを送受信する。

[0047] カートリッジ12は、ROM 12aと、RAM(Random Access Memory)12bと、を備える。

ROM 12aには、ゲームを実現するためのプログラムとゲームに付随する画像データや音声データ等が記録される。

RAM 12bには、ゲームの進行状況等を示す種々のデータが記憶される。

[0048] 無線通信部13は、他のゲーム装置1の無線通信部13との間で、無線通信を行うユニットであり、図示せぬアンテナ(内蔵アンテナ等)を介して所定のデータを送受信する。

なお、無線通信部13は、所定の無線アクセスポイントとの間で、無線通信を行うこともできる。また、無線通信部13には、固有のMAC(Media Access Control)アドレスが採番されている。

[0049] 通信コントローラ14は、無線通信部13を制御し、所定のプロトコルに沿って、処理制御部10と他のゲーム装置1の処理制御部10との間で行われる無線通信の仲立ちをする。

また、ゲーム装置1が、近傍の無線アクセスポイント等を介してインターネットに接続する際には、無線LANに準拠したプロトコルに沿って、処理制御部10と無線アクセスポイント等との間で行われる無線通信の仲立ちをする。

[0050] サウンドアンプ15は、処理制御部10にて生成された音声信号を増幅し、スピーカ16に供給する。

スピーカ16は、例えば、ステレオスピーカ等からなり、サウンドアンプ15にて増幅された音声信号に従って、所定の楽曲音や効果音等を出力する。

[0051] 操作キー17は、ゲーム装置1に適宜配置された複数のキースイッチ等からなり、ユーザの操作に従って、所定の指示入力を受け付ける。

[0052] 第1の表示部18および、第2の表示部19は、LCD等からなり、LCDコントローラ10fに制御され、ゲーム画像等を適宜表示する。

なお、第2の表示部19は、タッチパネル20の接触によりユーザから操作指示を入

力させるための指示アイコン等を表示する。

[0053] タッチパネル20は、第2の表示部19の前面に重畳して配置され、タッチペンやユーザの指の接触による入力を受け付ける。

タッチパネル20は、例えば、感圧式のタッチセンサパネル等からなり、タッチペン等の圧力を検知し、接触等のタッチ操作およびその位置(タッチ位置)等を検出する。なお、タッチパネル20は、他に静電容量の変化等から、ユーザの指等の接触を検出してもよい。

[0054] (入力受付装置の概要構成)

図3は、本実施形態に係る入力受付装置100の概要構成を示す模式図である。以下、本図を参照して説明する。

入力受付装置100は、表示制御部101と、処理制御部102と、領域記憶部103と、検出部104と、判定部105と、計時部106と、領域制御部107と、を備える。

[0055] 表示制御部101は、表示部(上述した第1の表示部18及び、第2の表示部19)に種々の画像を表示する。

例えば、表示制御部101は、タッチパネル20が重畳されている第2の表示部19に、操作目標となる目標画像を表示する。具体的には、図4Aに示すようなキー配列画像KHを第2の表示部19に表示する。

このキー配列画像KHには、一例として、9個のキー画像K(K1~K9)が比較的狭い間隔で配置されている。各キー画像Kには、マルチタップ方式により複数の文字(より詳細には、複数の文字コード)がそれぞれ割り当てられている。

[0056] 例えば、キー画像K1には、「あ」「い」「う」「え」「お」「あ」「い」「う」「え」「お」の10種類の文字が割り当てられている(一例として、日本語入力モードの場合)。そして、このキー画像K1(より詳細には、タッチパネル20の対応する受付領域)がタッチ操作されると、「あ」→「い」→「う」・・・、というように、入力対象の文字が順番に切り替わるようになっている。

そして、最後の「お」まで切り替わると、その次は、最初に戻って「あ」に切り替わるようになっている。つまり、10種類の文字が循環するように、順次切り替わる。

なお、上述した画像処理部10bやLCDコントローラ10fが、このような表示制御部1

01として機能しうる。

[0057] 図3に戻って、処理制御部102は、入力受付装置100全体を制御する。

例えば、処理制御部102は、キャラクタの名前や、ユーザのニックネーム等を入力させる際に、表示制御部101を制御して、上述したキー配列画像KH等を表示させ、その状態で、判定部105による入力判定の結果に応じて、ユーザが入力する文字(文字列)を取得する。

なお、上述したCPUコア10aが、このような処理制御部102として機能しうる。

[0058] 領域記憶部103は、第2の表示部19に表示されるキー配列画像KH(各キー画像K)に対応して設定されるタッチパネル20の受付領域(領域を規定する範囲情報等)を記憶する。この受付領域は、各キー画像Kへの入力を受け付けるか(入力が有効か)どうかを判定するための領域である。

具体的に、領域記憶部103には、図4Bに示すように、上述した図4Aの各キー画像K(表示領域)に対応する9個の受付領域UA(UA1~UA9)がそれぞれ記憶されている。なお、図4Bの各受付領域UAは、初期状態(待機状態)における大きさを示しており、それぞれが図4Aの各キー画像Kと丁度重なる関係となっている。

この状態では、例えば、タッチペンがキー画像K5の周縁部に触れた(つまり、タッチ操作が行われた)場合、その位置(タッチ位置)が受付領域UA5内に含まれるため、後述する判定部105等により、キー画像K5に割り当てられた文字が入力されることになる。

一方、キー画像K5から外れて、例えば、キー画像K6の周縁部に触れた場合、その位置が受付領域UA6内に含まれるため、キー画像K6の文字が入力されることになる。

[0059] ところで、各受付領域UAは、領域制御部107によって、領域の大きさが可変に管理される。詳細は後述するが、領域制御部107により、何れかの受付領域UAが所定の範囲まで拡大される場面が生じる。その場面では、領域記憶部103は、拡大された受付領域UAを含めた各受付領域UAを記憶することになる。

なお、上述したWRAM 10eが、このような領域記憶部103として機能しうる。

[0060] 検出部104は、タッチパネル20から得られる情報(信号等)に基づいて、タッチパネ

ル20への接触及び解放の発生を検知し、その位置(タッチパネルの座標位置等)を検出する。

例えば、検出部104は、タッチパネル20へのタッチ操作(接触等)に応答し、タッチ位置(接触時の位置等)を検出する。そして、検出したタッチ位置を判定部105や計時部106等に供給する。

なお、上述したタッチパネルコントローラ10gが、このような検出部104として機能しうる。

[0061] 判定部105は、タッチパネル20へのタッチ操作がなされると、領域記憶部103に記憶されている情報を使用して、どの入力か(入力を受け付けるかどうか)等の判定を行う。

例えば、判定部105は、タッチ位置が検出部104から供給されると、そのタッチ位置が、何れかの受付領域UA内に含まれるかどうか等を判定する。

具体的には、図5Aに示すように、タッチペンPによるタッチ位置TPが、受付領域UA1～UA9に含まれるか否かを判定する。図5Aの場合には、判定部105は、タッチ位置TPが受付領域UA5に含まれると判定する。つまり、対応するキー画像K5がタッチ操作されたと判定する。

また、詳細は後述するが、受付領域UAが拡大されている場合には、図5Bに示すように、拡大された受付領域UA(受付領域UA5等)を用いて判定する。

なお、上述したCPUコア10aが、このような判定部105として機能しうる。

[0062] 計時部106は、タッチパネル20のタッチ操作に応答して、所定の時間を計時する。

例えば、計時部106は、タッチパネル20が触れられて、タッチ位置が検出部104から供給されると、その時点を起点とした経過時間の計時を開始する。この経過時間は、連続するタッチ操作における標準的な時間間隔(前回のタッチ操作から今回のタッチ操作までの時間)と比較するために計時される。

具体的に、同じキー画像Kに対してタッチ操作を繰り返す状況において、実験等によりタッチ操作毎の時間間隔が、一例として、最大0.3秒であることが求められているとする。この状況では、計時部106がタッチ操作に応答して経過時間の計時を開始してから、0.3秒以内に、次のタッチ操作を検出した場合、連続するタッチ操作(同じキ

一画像Kに対する複数回目のタッチ操作)であると判別することができる。

一方、タッチ操作後に、別のキー画像Kに対してタッチ操作をする場合には、タッチペンの移動等により、余分な時間が掛かるため、ユーザが迅速にタッチ操作を行ったとしても、0.3秒よりも長い時間(一例として、1秒程度の時間)を要することになる。そのため、計時部106が経過時間の計時を開始してから、0.3秒経過後に、次のタッチ操作を検出した場合、連続するタッチ操作ではない(その可能性が高い)と判別することができる。

なお、上述したクロック回路10cが、このような計時部106として機能しうる。

[0063] 領域制御部107は、領域記憶部103に記憶されている各受付領域UAの大きさ等を適宜管理する。

例えば、領域制御部107は、判定部105により、タッチ位置が何れかの受付領域UAに含まれると判定された場合に、その受付領域UAを所定の範囲まで拡大させる。

具体的には、図5Aに示すように、タッチ位置TPが受付領域UA5に含まれると判別されると、領域制御部107は、その受付領域UA5を、図5Bに示すように、拡大させる。つまり、受付領域UA5を、周辺の他の各受付領域UAに所定の割合で重なる範囲まで拡大させる。

このように、受付領域UA5を拡大させた状態では、例えば、ユーザが連続するタッチ操作を行っている途中で、タッチ位置がキー画像K5(拡大する前の受付領域UA5)から外れてしまったとしても、よほど大きく外れない限り(拡大後の受付領域UA5から外れない限り)、キー画像K5が入力されたと判定できる。

[0064] また、計時部106により計時される経過時間が所定時間(例えば、上述した0.3秒)まで達すると、領域制御部107は、拡大させた受付領域UAを元の大きさまで縮小させる。

つまり、0.3秒以降では、連続するタッチ操作ではない(その可能性が高い)ことから、図5Bの拡大させた受付領域UA5を、図5Aのように元の大きさまで縮小させる。

このため、以降、例えば、隣接する他のキー画像Kに向けてタッチ操作をする際に、通常通り、対応する受付領域UAにタッチ位置が含まれるため、キー画像K5が入力されることなく、他のキー画像Kが入力されることになる。

なお、上述したCPUコア10aが、このような領域制御部107として機能しうる。

[0065] 図6は、上述した構成の入力受付装置100において実行される領域制御処理の流れを示すフローチャートである。以下、本図を参照して説明する。なお、この領域制御処理は、例えば、図4Aに示すキー配列画像KH(各キー画像K)が、第2の表示部19に表示された状態で開始される。なお、初期状態として、領域記憶部103に記憶されている各受付領域UAは、図4Bに示すように、各キー画像Kに相当する大きさとなっている。

[0066] まず、入力受付装置100は、タッチ操作を検出したか否かを判別する(ステップS201)。つまり、検出部104は、タッチパネルへの接触から解放までのタッチ操作を検知したかどうかを判別する。

[0067] 入力受付装置100は、タッチ操作を検出していないと判別すると(ステップS201; No)、後述するステップS207に処理を進める。

一方、タッチ操作を検出したと判別した場合に(ステップS201; Yes)、入力受付装置100は、タッチ位置を取得する(ステップS202)。つまり、検出部104は、タッチ操作の検知に伴い、接触時の位置となるタッチ位置を検出する。

[0068] 入力受付装置100は、検出したタッチ位置が何れかの受付領域内であるか否かを判別する(ステップS203)。つまり、判定部105は、領域記憶部103にその時点で記憶されている受付領域の情報を使用して、どの画像キーへの入力か(入力を受け付けるかどうか)等の判定を行う。

すなわち、判定部105は、初期状態であれば、上述した図4Bに示すような何れも拡大されていない各受付領域UAと、タッチ位置とを比較し、どの画像キーKへの入力であるか等を判定する。

また、何れかの受付領域UAが拡大されている状態であれば、判定部105は、上述した図5Bに示すような拡大された受付領域UAを含めて、タッチ位置と比較して判定する。

[0069] 入力受付装置100は、タッチ位置が何れの受付領域内でもないとして判別すると(ステップS203; No)、上述したステップS201に処理を戻す。

一方、タッチ位置が何れかの受付領域内であると判別した場合に(ステップS203;

Yes)、入力受付装置100は、キー画像を特定し、対応する文字を入力する(ステップS204)。

つまり、処理制御部102は、タッチ位置が含まれる受付領域UAに対する図4Aのキー画像Kを特定し、そのキー画像Kに対応する文字を入力する。

[0070] 入力受付装置100は、タッチ位置の受付領域を拡大する(ステップS205)。つまり、領域制御部107は、図5Aに示すように、タッチ位置TPの受付領域UA(この図の場合、受付領域UA5)を、図5Bに示すように、周辺の他の各受付領域UAに所定の割合で重なる範囲まで拡大させる。

なお、前回のタッチ操作にて拡大し、所定時間(一例として、0.3秒)を経過していない状態では、既に、同じ受付領域UAが拡大されているため、領域制御部107は、その拡大状態を維持する。

[0071] 入力受付装置100は、経過時間の計時を開始する(ステップS206)。つまり、計時部106は、この時点を開始点とした経過時間の計時を開始する。

なお、計時部106が経過時間を計時中(前回のタッチ操作から0.3秒を経過していない状態)である場合には、ゼロクリアして、経過時間の計時を再開する。

そして、入力受付装置100は、上述したステップS201に処理を戻す。

[0072] 上述したステップS201にてタッチ操作を検出していないと判別された場合(ステップS201;No)、入力受付装置100は、経過時間を計時中であるか否かを判別する(ステップS207)。

つまり、計時部106が経過時間を計時中であるかどうかを判別する。そして、経過時間を計時中でないと判別すると(ステップS207;No)、上述したステップS201に処理を戻す。

[0073] 一方、経過時間を計時中であると判別した場合に(ステップS207;Yes)、入力受付装置100は、その経過時間が、0.3秒(一例)を超過したか否かを判別する(ステップS208)。

つまり、同じ目標画像への連続するタッチ操作におけるタッチ操作毎の時間間隔として、0.3秒が実験等により求められている場合に、その0.3秒を超過したかどうかを判別する。

そして、経過時間が0.3秒を超過していないと判別すると(ステップS208;No)、上述したステップS201に処理を戻す。

[0074] 一方、0.3秒を超過したと判別した場合に(ステップS208;Yes)、入力受付装置100は、拡大している受付領域を元の大きさに縮小する(ステップS209)。すなわち、タッチ操作の時間間隔が空いたため、連続したタッチ操作が行われていないと判断でき、受付領域を元の大きさまで縮小する。

[0075] 入力受付装置100は、経過時間の計時を停止する(ステップS210)。つまり、計時部106の計時を停止させる。

そして、上述したステップS201に処理を戻す。

[0076] このような領域制御処理により、同じ目標に対してタッチ操作を繰り返すような状況において、タッチ操作の無効(未入力)や誤入力といった入力誤りを防止することができる。

[0077] すなわち、図7Aに示すように、検出部104が1回目のタッチ操作tp1を検出すると、判定部105がそのタッチ位置を特定し、何れかの受付領域内であるか等を判定する。ここで例えば、受付領域UA5内であった場合、領域制御部107は、図7Bに示すように、受付領域UA5を拡大する。また、計時部106は、経過時間の計時を開始する。

[0078] この状態で、同じ目標に対する連続したタッチ操作が行われる場合、図7Aに示すように、0.3秒が経過する以前の時間tm1を隔てて、検出部104が2回目のタッチ操作tp2を検出することになる。そして、判定部105がそのタッチ位置を特定し、何れの受付領域内であるか等を判定する。ここで判定部105は、図7Bに示すように、拡大された受付領域UA5を優先してタッチ位置が受付領域UA5等の範囲内であるか等を判定することになる。

そのため、図7Bに示すように、タッチ位置TPが元の受付領域UA5から外れ、受付領域UA6の周縁部までずれてしまっている場合でも、拡大した後の受付領域UA5内であるため、キー画像K5がタッチ操作されたと判定できる。

そして、領域制御部107は、図7Bに示す受付領域UA5の拡大状態を維持し、また、計時部106は、ゼロクリア後に経過時間の計時を再開する。

[0079] この状態で、更に、同じ目標に対する連続したタッチ操作が行われる場合、図7Aに示すように、0.3秒が経過する以前の時間 $tm2$ を隔てて、検出部104が3回目のタッチ操作 $tp3$ を検出することになる。そして、同様に判定部105が、タッチ位置が受付領域UA5等の範囲内であるか等を判定する。

この場合も、タッチ位置TPが元の受付領域UA5から外れていても、拡大した後の受付領域UA5内であれば、キー画像K5がタッチ操作されたと判定できる。

そして、領域制御部107は受付領域UA5の拡大を維持し、また、計時部106は、ゼロクリア後に経過時間の計時を再開する。

[0080] この状態で、異なる目標に対するタッチ操作が行われる場合、図7Aに示すように、0.3秒を超過した時間 $tm3$ を隔てて、検出部104が4回目のタッチ操作 $tp4$ を検出することになる。

なお、この時間 $tm3$ の途中で、0.3秒が経過したタイミング tov にて、領域制御部107は、図7Cに示すように、拡大していた受付領域UA5を元の大きさまで縮小する。

[0081] この場合、受付領域UA5が元の大きさに戻っているため、例えば、図7Cに示すように、タッチ位置TPが受付領域UA8の周縁部であっても、通常通り、キー画像K8がタッチ操作されたと判定できる。

[0082] このため、同じ目標(キー画像)へのタッチ操作を繰り返すうちに、タッチ位置が目標から外れてしまっても、受付領域が適宜拡大されているため、入力が無効となったり、他の入力が誤入力されることを、防止することができる。

また、他の目標(他のキー画像)へのタッチ操作が行われる場合には、タッチペン等の移動などにより、所定時間(一例として、0.3秒)を経過し、拡大されていた受付領域が元の大きさに戻っている。このため、たとえ、他のキー画像が先のキー画像のすぐ隣にあったとしても、他のキー画像の受付領域にて他のキー画像へのタッチ操作であると判定できる。

この結果、連続するタッチ操作時における入力誤りを適切に防止することができる。

[0083] (他の実施形態)

上記実施形態では、受付領域を拡大する際に、所定の範囲まで一度(一気に)拡大する場合について説明した。

しかしながら、受付領域の拡大についての制御は、これに限られず、適宜変更可能である。

例えば、連続するタッチ操作の回数に応じて、受付領域の拡大する範囲を、段階的、または、徐々に大きくするように制御しても良い。

[0084] 具体的には、受付領域UAの拡大範囲が3段階に分かれている場合、領域制御部107は、第1段階において、図8Aに示すように、少しでも受付領域UAを拡大し、第2段階では、図8Bに示すように、更に大きく受付領域UAを拡大させる。そして、第3段階では、図8Cに示すように、最大限まで受付領域UAを拡大する。

このように、連続するタッチ操作の回数に応じて、受付領域UAを大きく拡大することで、タッチ位置が徐々にずれていくような場合にも適切に対応することができる。

[0085] また、受付領域UAの全領域を拡大するのではなく、タッチ位置やずれていく方向等に応じて拡大させるようにしても良い。

例えば、図9Aに示すように、1回目のタッチ位置TPが受付領域UA5の右下の箇所であった場合、領域制御部107は、図9Bに示すように、右下方向、つまり、受付領域UA6, UA9, UA8の方向にだけ、受付領域UA5を拡大する。

そして、その状態で2回目のタッチ位置TPが、やはり、右下方向にずれている場合、領域制御部107は、図9Cに示すように、右下方向に向けて、受付領域UA5を更に拡大する。

この場合も、タッチ位置TPが元の受付領域UA5から外れ、受付領域UA6の周縁部までずれてしまっても、拡大した受付領域UA5内であるため、キー画像K5がタッチ操作されたと判定できる。

[0086] 更に、受付領域の縮小時にも、一度に縮小するだけでなく、段階的、または、徐々に小さくするように制御しても良い。

[0087] 上記実施形態では、受付領域の拡大等の制御について説明したが、表示側となるキー画像等の大きさも、受付領域に合わせて、拡大等させるようにしてもよい。

例えば、表示制御部101は、第2の表示部19に表示している各キー画像K(K1～K9)のうち、領域制御部107により拡大された受付領域UAに対応するキー画像Kを、同様に拡大させる。つまり、表示制御部101は、目標画像制御部として機能し、拡

大された受付領域UAと丁度重なるように、対応するキー画像Kを拡大させる。

また、マルチタップ方式の文字入力において、タッチ操作の回数や、タッチ操作が続いたことにより入力対象の文字が最初の文字に戻ったタイミング等で、キー画像の表示を変えることで、ユーザの文字入力がより容易になるようにしてもよい。

例えば、タッチ操作が所定数連続し、入力対象の文字が最初の文字に戻って一巡した際に、同一のキー画像に割り当てられた文字を、別のキー画像によっても入力できるようにしてもよい。

[0088] 具体的には、図10Aに示すキー配列画像KHが第2の表示部19に表示された状態で、キー画像K5が連続してタッチ操作され、「な」→「に」→「ぬ」→「ね」→「の」→「な」というように、文字が一巡すると、表示制御部101は、キー配列画像KHの内容を変更する。

例えば、図10Bや図10Cに示すように、キー画像K5に割り当てられた全ての文字が同時に表示され、ユーザが希望する文字を直接入力できるようにしてもよい。

この場合、ユーザがキー画像K5に割り当てられた何れかの文字を入力しようとする状況で、文字を見逃して一巡しまったりすることが予想されるため、全ての文字を同時に表示して直接入力する方が、効率的であり、ユーザにとっても入力が容易となる。すなわち、キー画像K5への所定のタッチ操作がなされた際に、直ちに、図10Bや図10Cのように、キー画像の表示を変えることで、ユーザの文字入力をより容易にさせてもよい。例えば、キー画像K5が長押し(タッチ状態のまま一定時間以上が経過)された場合や、キー画像K5が所定回数(一例として2回)タッチ操作された場合に、表示制御部101は、図10Bや図10Cに示すように、キー画像K5の周辺に配列される複数のキー画像Kの表示内容を変更する。なお、長押し等によりタッチ操作されたキー画像Kの判別は、検出部104等からのタッチ位置等に基づいて、処理制御部102が行うものとする。

そして、処理制御部102の判別結果を受けた表示制御部101は、目標画像制御部として機能し、長押し等されたキー画像に割り当てられた各文字を、周辺に配列される他の各キー画像の表示内容にそれぞれ変更して表示する。

[0089] このように、周辺の各キー画像の表示内容が変更された状態で、タッチ操作がなさ

れると、処理制御部102は、タッチ操作されたキー画像の表示内容に対応する文字を、ユーザが入力した文字として確定する。例えば、図10Cの状態、キー画像K2がタッチ操作されると、処理制御部102は、「に」の文字を確定する。また、再び、キー画像K5がタッチ操作されると、処理制御部102は、「な」の文字を確定する。

なお、タッチ操作以外でも、ユーザが入力した文字を確定するようにしてもよい。例えば、ドラッグされた(触れたまま移動し、離された)キー画像の文字を確定する様にしてもよい。

この場合、長押しにより周辺の各キー画像の表示内容が変更された場合に限定されるが、処理制御部102は、表示内容の変更後に、タッチペンP(又は、指)が離されたキー画像を判別し、そのキー画像の表示内容に対応する文字を、ユーザが入力した文字として確定する。例えば、長押しによる図10Cの状態、タッチペンPがキー画像K4までドラッグされて離されると、処理制御部102は、「の」の文字を確定する。また、タッチペンPが移動されることなくキー画像K5にて離されると、処理制御部102は、「な」の文字を確定する。

[0090] 上記の図10Bや図10Cは、中央のキー画像K5が長押し等された際に変更するキー配列画像の一例であり、長押し等されたキー画像Kの位置等に応じて、異なるキー配列画像が表示されることになる。

例えば、四隅のキー画像K(一例として、キー画像K1)が、長押し等された場合に、表示制御部101は、図11Aや図11Bに示すように、キー画像K1の周辺に配列される複数のキー画像Kの表示内容を変更する。

また、これら四隅を除いた端のキー画像K(一例として、キー画像K2)が、長押し等された場合に、表示制御部101は、図12Aや図12Bに示すように、キー画像K2の周辺に配列される複数のキー画像Kの表示内容を変更する。

[0091] また、上述したキー配列画像は、一例として、9個のキー画像Kが配列されている場合について説明したが、配列されるキー画像Kの数は、9個に限られず、適宜変更可能である。例えば、図13Aに示すように、25個のキー画像K(K1~K25)が配列されたキー配列画像KHを表示してもよい。

なお、この場合、一例として、キー画像K7~K9, K12~K14, K17~K19に複数

の異なる文字が割り当てられているものとする。

そして、このような複数の異なる文字が割り当てられたキー画像が長押し等された場合に、表示制御部101は、上記と同様に、そのキー画像に割り当てられた各文字を、周辺に配列される他の各キー画像の表示内容にそれぞれ変更して表示する。

例えば、キー画像K7が長押し等された場合に、表示制御部101は、図13Bや図13Cに示すように、キー画像K7の周辺に配列される複数のキー画像Kの表示内容を変更する。

[0092] 上記実施形態では、タッチパネル20への接触時におけるタッチ操作を一例として説明したが、他に、接触状態からの解放時をタッチ操作として検出する場合にも、適宜適用可能である。つまり、解放時の位置をタッチ位置とし、上記と同様に受付領域UAと比較しつつ、受付領域UAを拡大等するようにしてもよい。

この場合、解放時のタッチ位置を入力として処理する入力受付装置において、連続するタッチ操作時における入力誤りを適切に防止することができる。

[0093] なお、本願については、日本国特許願 特願2007-211223号 を基礎とする優先権を主張し、当該基礎出願の内容をすべて本願にとりこむものとする。

産業上の利用可能性

[0094] 以上説明したように、本発明によれば、連続するタッチ操作時における入力誤りを適切に防止可能な入力受付装置、領域制御方法、情報記録媒体、および、プログラムを提供することができる。

請求の範囲

- [1] 表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付ける入力受付装置であって、
- タッチパネルにおける領域情報であり、表示部に表示される所定の目標画像に対応する可変の受付領域を記憶する領域記憶部(103)と、
- タッチパネルへのタッチ操作に応答し、タッチ位置を検出する検出部(104)と、
- 検出された当該タッチ位置が、記憶されている当該受付領域の範囲内か範囲外かを判定する判定部(105)と、
- 当該目標画像の表示領域に相当する受付領域を前記領域記憶部(103)に設定し、当該タッチ位置が検出され当該範囲内と判定された場合に、当該受付領域を所定範囲まで拡大させ、拡大させた当該受付領域内へのタッチ操作が所定時間内に得られないと元の受付領域まで縮小する領域制御部(107)と、
- を備えることを特徴とする入力受付装置。
- [2] 表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付ける入力受付装置であって、
- 操作目標となる目標画像を表示部に表示する表示制御部(101)と、
- タッチパネルにおける領域情報であり、表示される当該目標画像に対応する可変の受付領域を記憶する領域記憶部(103)と、
- タッチパネルへの接触を含むタッチ操作に応答し、タッチ位置を検出する検出部(104)と、
- 検出された当該タッチ位置が、記憶されている当該受付領域の範囲内か範囲外かを判定する判定部(105)と、
- 当該タッチ操作後の経過時間を計時する計時部(106)と、
- 当該目標画像の表示領域に相当する第1の受付領域を前記領域記憶部(103)に設定し、当該タッチ位置が検出され当該範囲内と判定された場合に、当該第1の受付領域をより範囲が広い第2の受付領域まで拡大させ、計時される当該経過時間が所定時間に達するまでに当該第2の受付領域へのタッチ操作が得られないと当該第2の受付領域を当該第1の受付領域まで縮小する領域制御部(107)と、

- を備えることを特徴とする入力受付装置。
- [3] 請求項1又は2に記載の入力受付装置であって、
前記領域制御部(107)は、受付領域を拡大させる際に、タッチ操作の回数に基づいて、形状及び大きさの少なくとも一方を順次変化させながら拡大させる、
ことを特徴とする入力受付装置。
- [4] 請求項1又は2に記載の入力受付装置であって、
前記領域制御部(107)は、受付領域を拡大させる際に、タッチ位置の変化に基づいて、所定方向に向けて拡大させる、
ことを特徴とする入力受付装置。
- [5] 請求項1又は2に記載の入力受付装置であって、
前記領域制御部(107)により拡大又は縮小される受付領域の大きさに合わせて、
対応する前記目標画像を同じ大きさに拡大又は縮小させる目標画像制御部(101)を
更に備える、
ことを特徴とする入力受付装置。
- [6] 請求項1又は2に記載の入力受付装置であって、
前記表示部には、所定数の前記目標画像が配列されて表示されるものであり、
所定のタッチ操作後に、タッチ操作された前記目標画像の周辺に配列される複数の
前記目標画像の表示内容を変更する目標画像制御部(101)を更に備える、
ことを特徴とする入力受付装置。
- [7] 請求項6に記載の入力受付装置であって、
前記各目標画像のそれぞれには、複数の異なる文字が予め割り当てられており、
前記目標画像制御部(101)は、タッチ操作された前記目標画像に割り当てられた
各文字を、周辺に配列される前記各目標画像の表示内容にそれぞれ変更する、
ことを特徴とする入力受付装置。
- [8] 表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付ける入力受付装置
であって、
複数の異なる文字が予め割り当てられた目標画像を所定数配列して表示部に表示
する表示制御部(101)と、

タッチパネルへの接触を含むタッチ操作を検出し、タッチ操作された何れかの前記目標画像を判別する判別部(102)と、

所定のタッチ操作後に、タッチ操作された前記目標画像の周辺に配列される前記各目標画像の表示内容を、タッチ操作された前記目標画像に割り当てられた各文字にそれぞれ変更する目標画像制御部(101)と、

を備えることを特徴とする入力受付装置。

[9] 記憶部(103)を有し、表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付ける入力受付装置における領域制御方法であって、

前記記憶部(103)には、タッチパネルにおける領域情報であり、表示部に表示される所定の目標画像に対応する可変の受付領域が記憶され、

タッチパネルへのタッチ操作に応答し、タッチ位置を検出する検出ステップ(S201,S202)と、

検出された当該タッチ位置が、前記記憶部(103)に記憶されている当該受付領域の範囲内か範囲外かを判定する判定ステップ(S203)と、

当該目標画像の表示領域に相当する受付領域を前記記憶部(103)に設定し、当該タッチ位置が検出され当該範囲内と判定された場合に、当該受付領域を所定範囲まで拡大させ、拡大させた当該受付領域内へのタッチ操作が所定時間内に得られないと元の受付領域まで縮小する領域制御ステップ(S205,S209)と、

を備えることを特徴とする領域制御方法。

[10] 表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付けるコンピュータを、タッチパネルにおける領域情報であり、表示部に表示される所定の目標画像に対応する可変の受付領域を記憶する領域記憶部(103)、

タッチパネルへのタッチ操作に応答し、タッチ位置を検出する検出部(104)、

検出された当該タッチ位置が、記憶されている当該受付領域の範囲内か範囲外かを判定する判定部(105)、

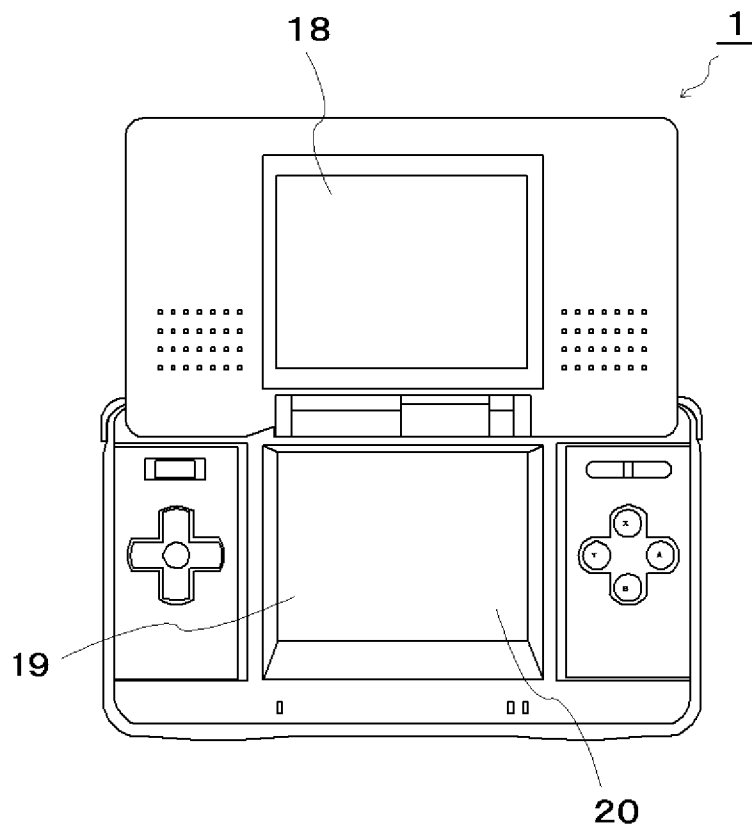
当該目標画像の表示領域に相当する受付領域を前記領域記憶部(103)に設定し、当該タッチ位置が検出され当該範囲内と判定された場合に、当該受付領域を所定範囲まで拡大させ、拡大させた当該受付領域内へのタッチ操作が所定時間内に得ら

れないと元の受付領域まで縮小する領域制御部(107)、

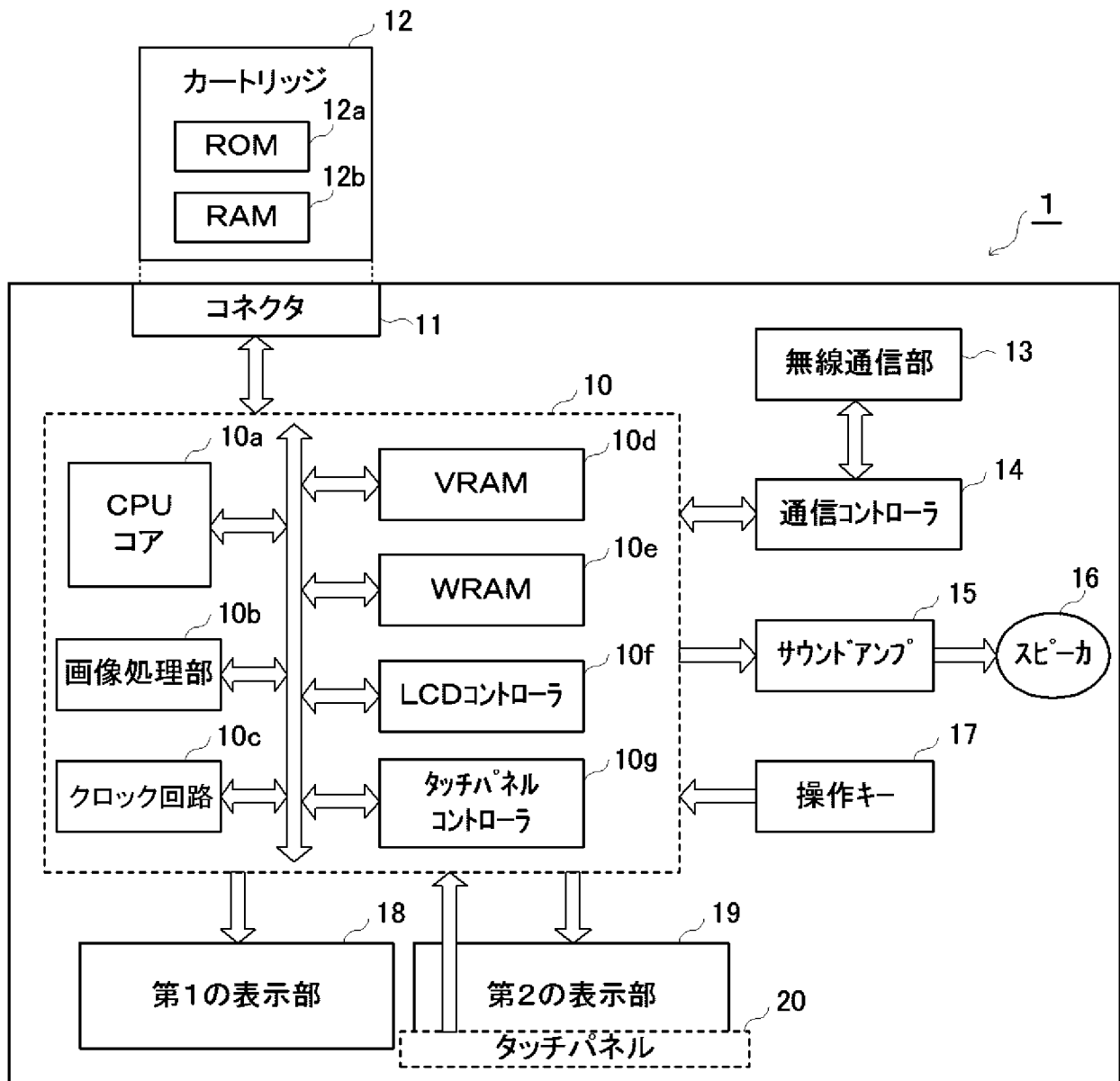
として機能させることを特徴とするプログラムを記録した情報記録媒体。

- [11] 表示部に重畳して配置されたタッチパネルにより入力を受け付けるコンピュータを、タッチパネルにおける領域情報であり、表示部に表示される所定の目標画像に対応する可変の受付領域を記憶する領域記憶部(103)、
- タッチパネルへのタッチ操作に応答し、タッチ位置を検出する検出部(104)、
- 検出された当該タッチ位置が、記憶されている当該受付領域の範囲内か範囲外かを判定する判定部(105)、
- 当該目標画像の表示領域に相当する受付領域を前記領域記憶部(103)に設定し、当該タッチ位置が検出され当該範囲内と判定された場合に、当該受付領域を所定範囲まで拡大させ、拡大させた当該受付領域内へのタッチ操作が所定時間内に得られないと元の受付領域まで縮小する領域制御部(107)、
- として機能させることを特徴とするプログラム。

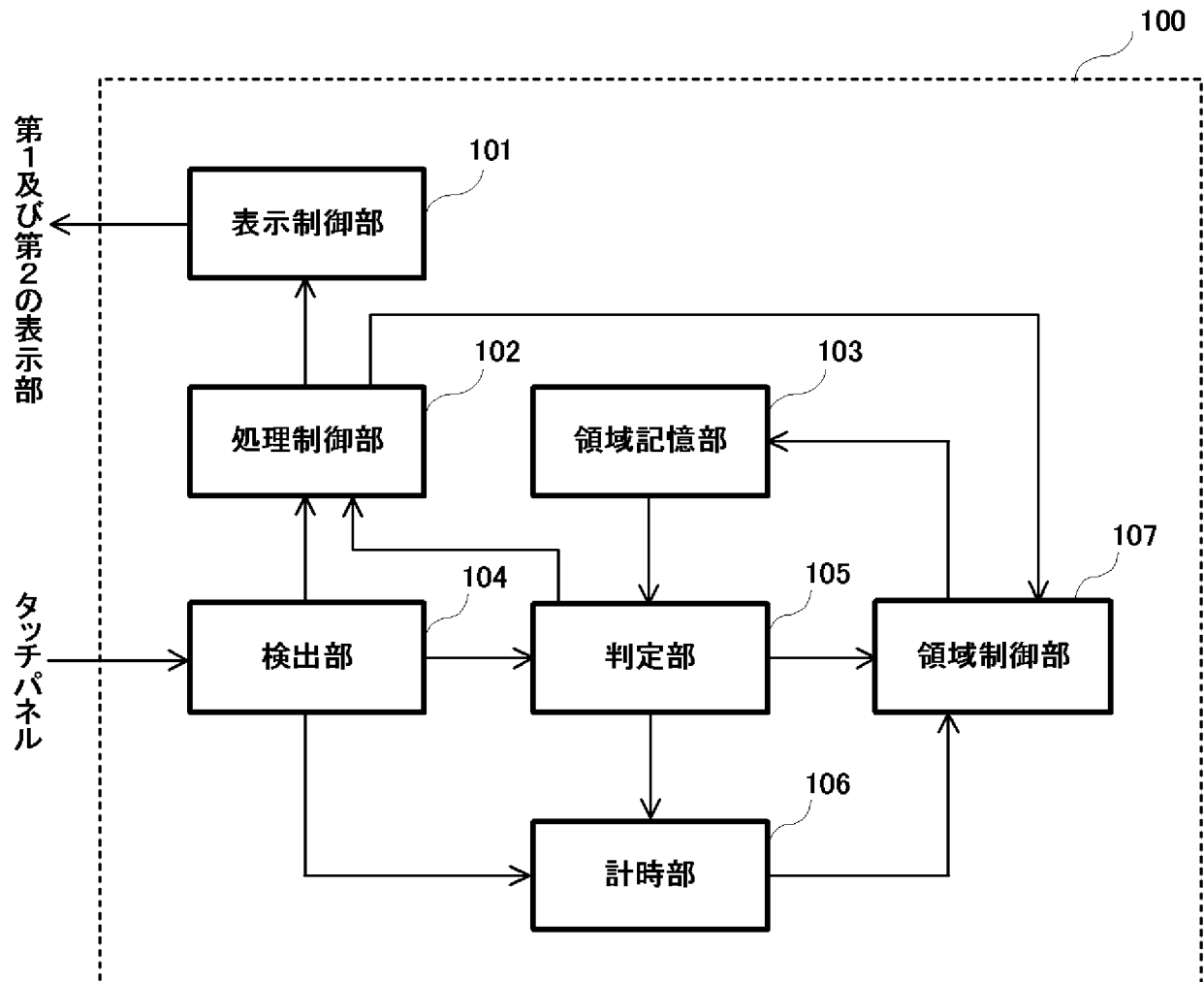
[図1]



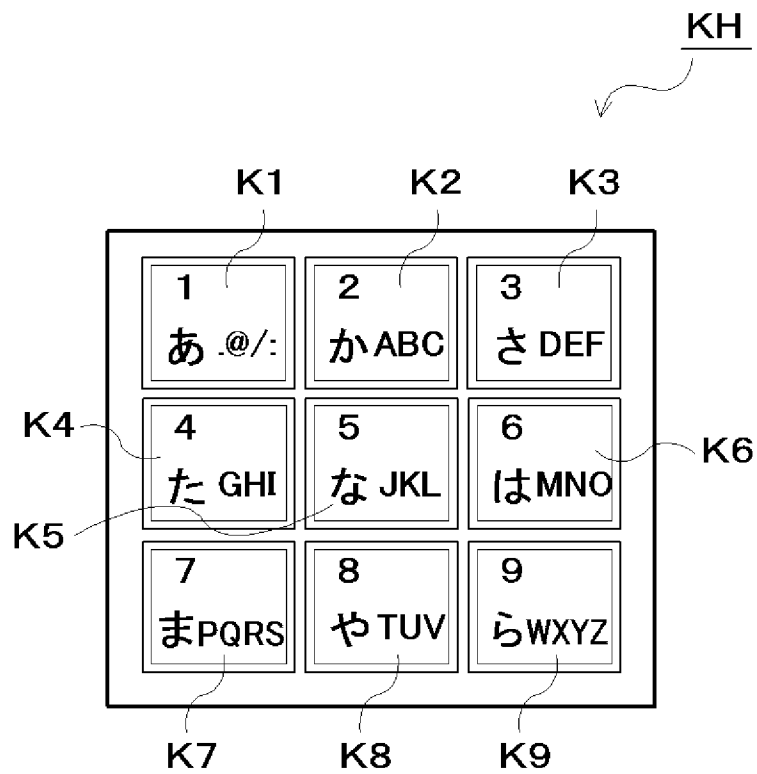
[図2]



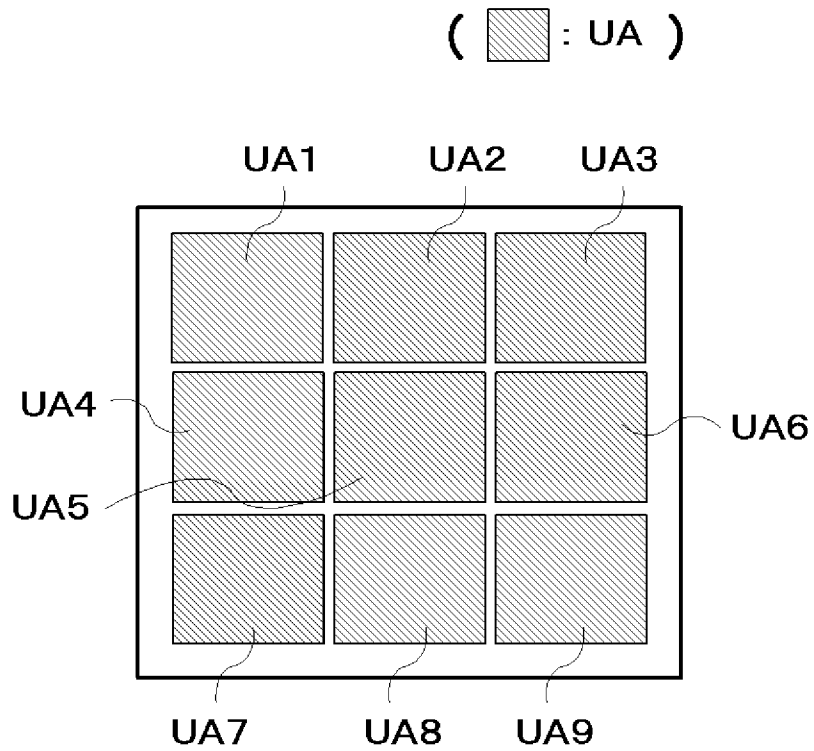
[図3]



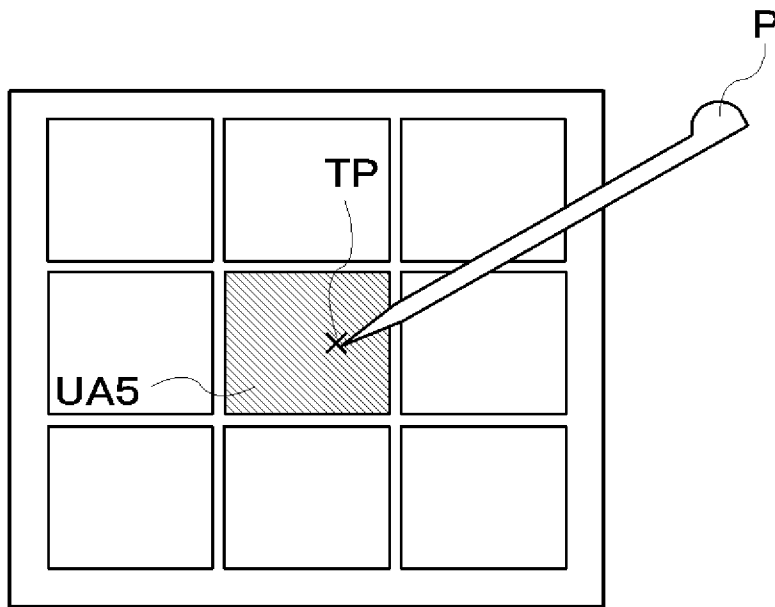
[図4A]



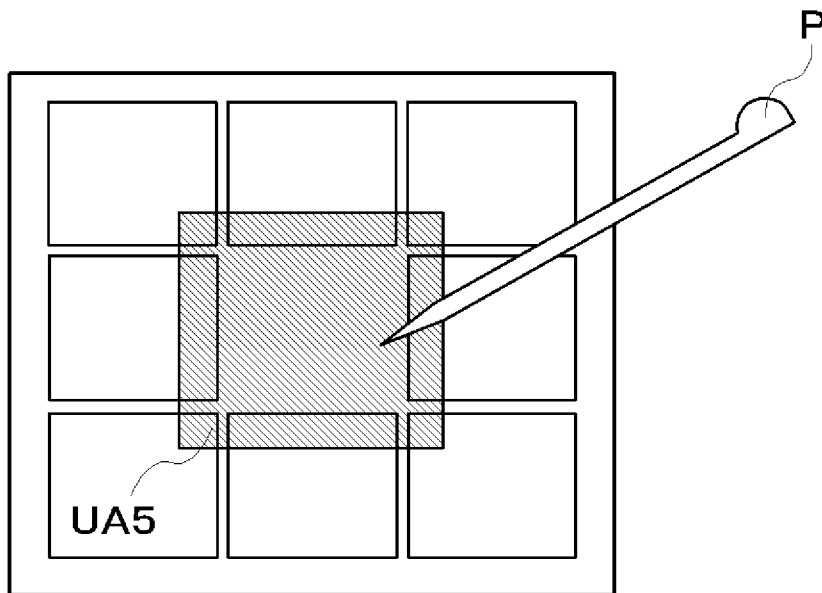
[図4B]



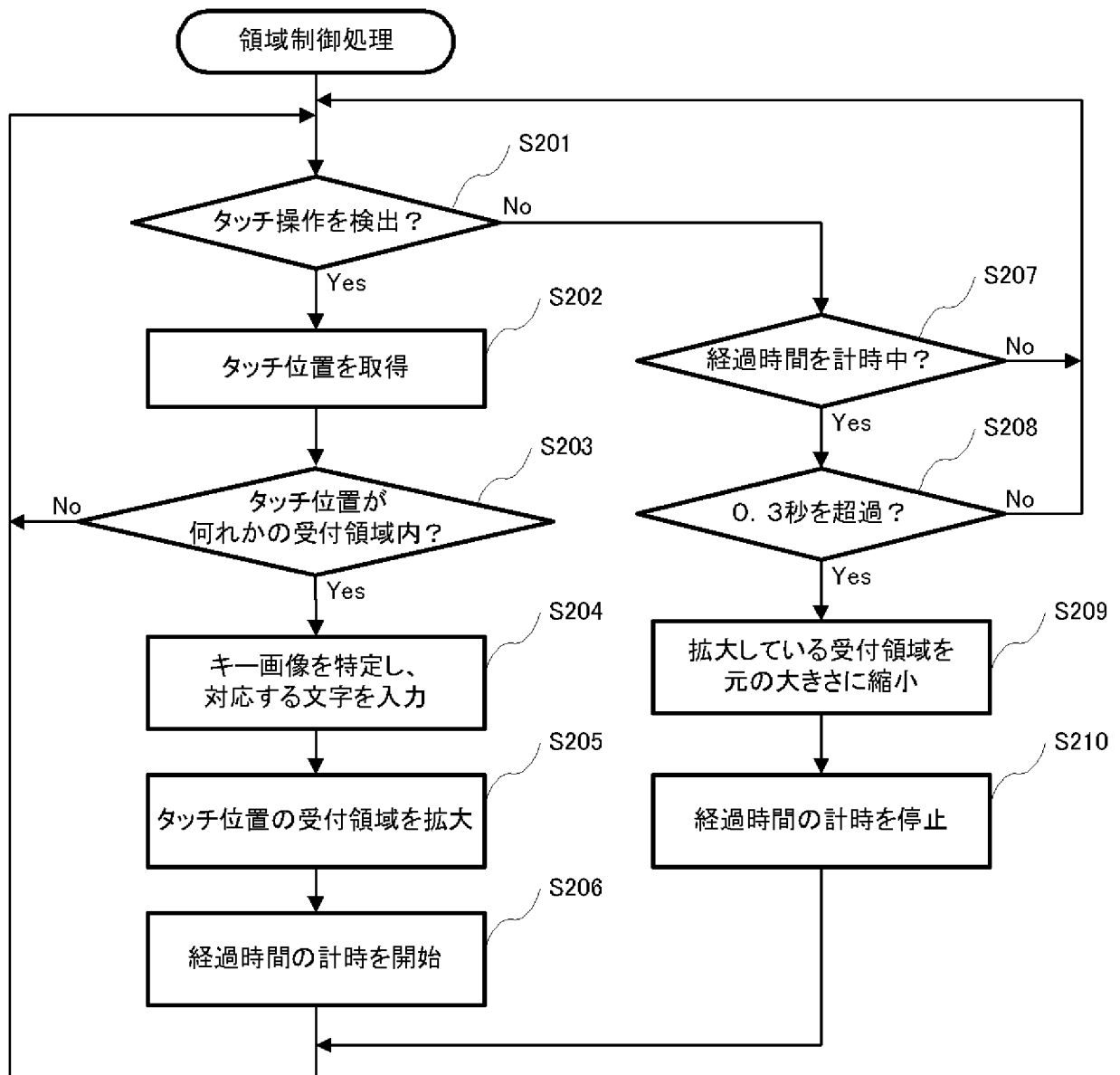
[図5A]



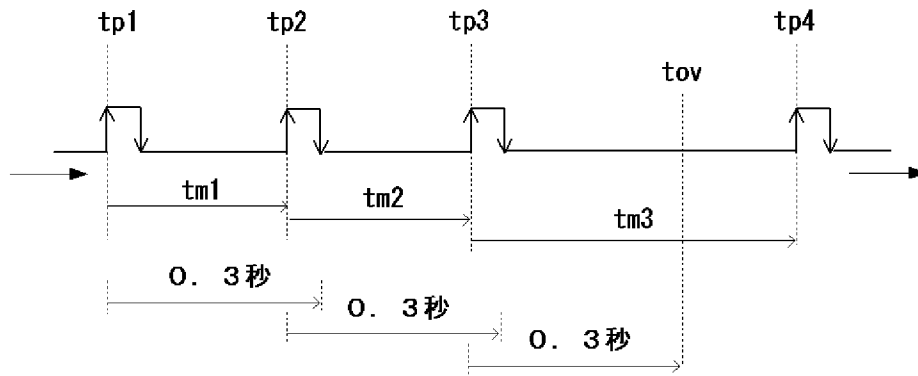
[図5B]



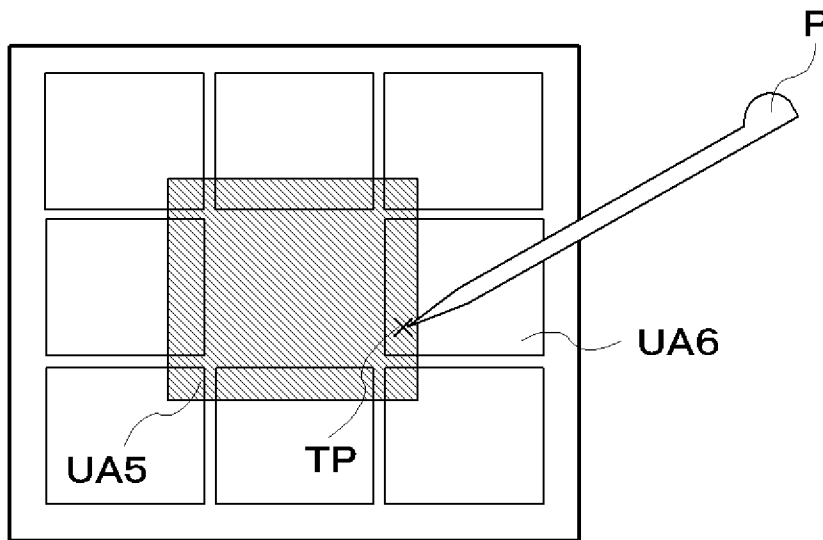
[図6]



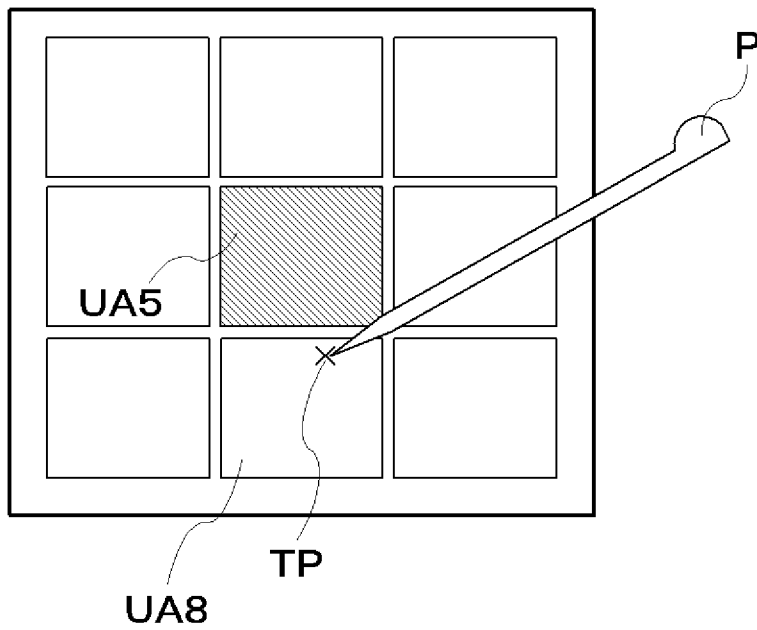
[図7A]



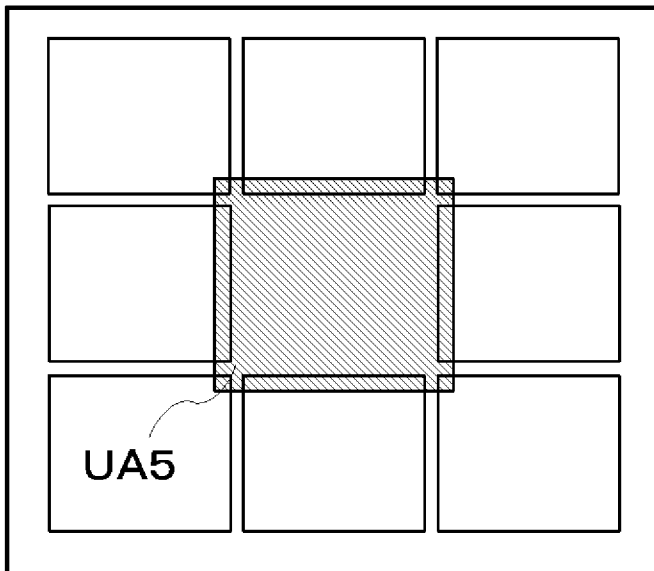
[図7B]



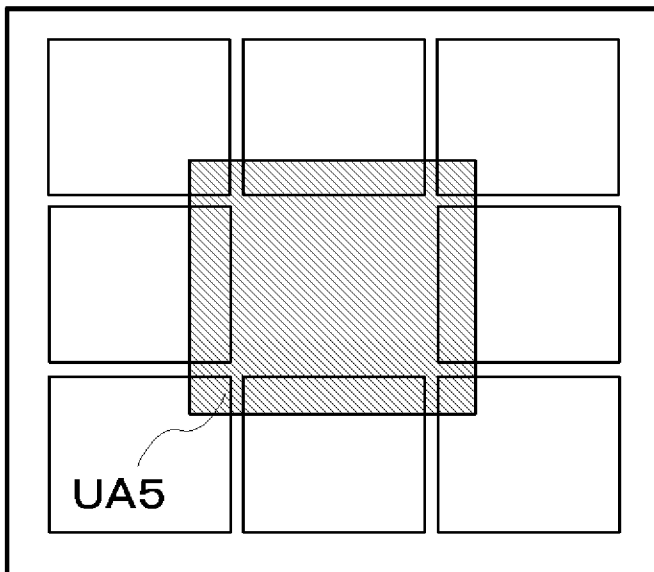
[図7C]



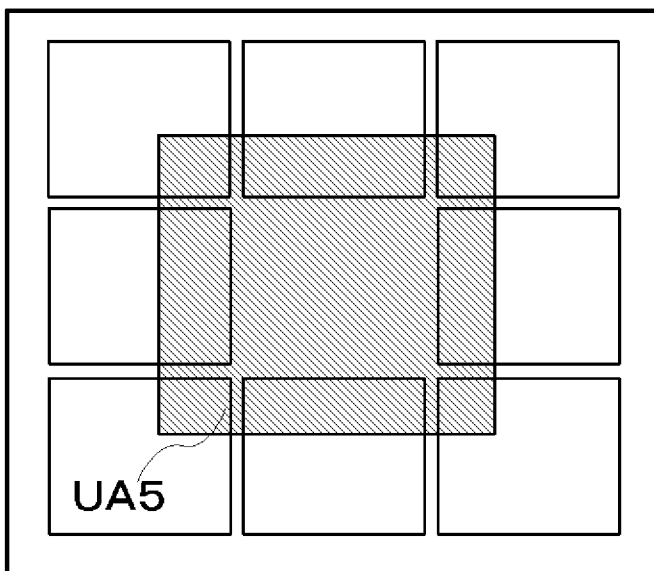
[図8A]



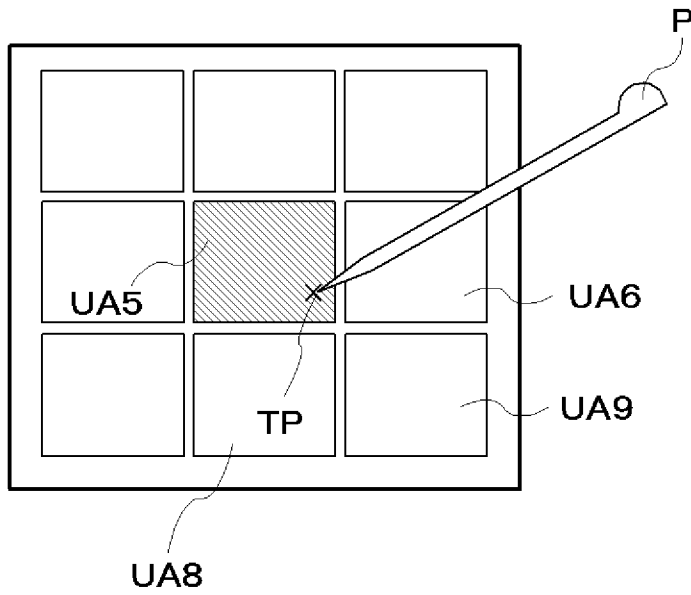
[図8B]



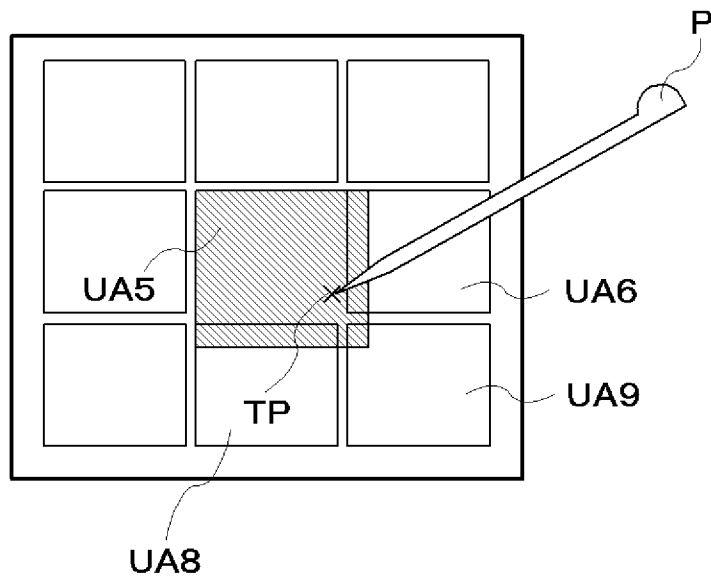
[図8C]



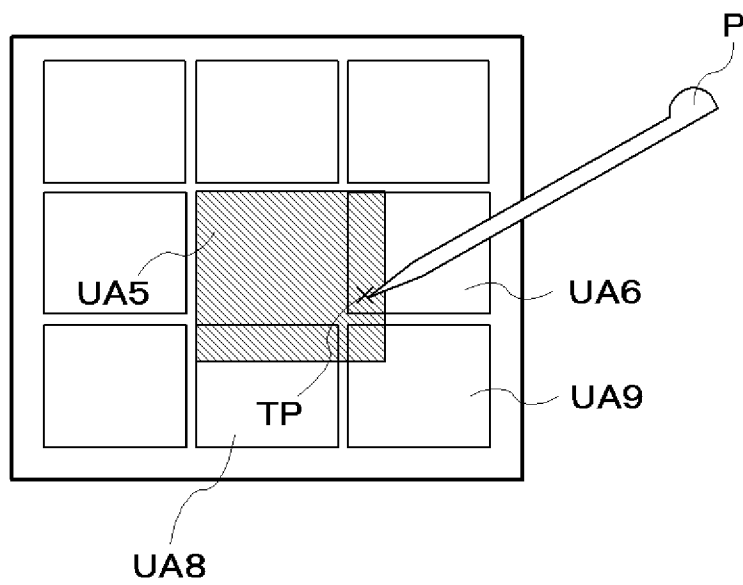
[図9A]



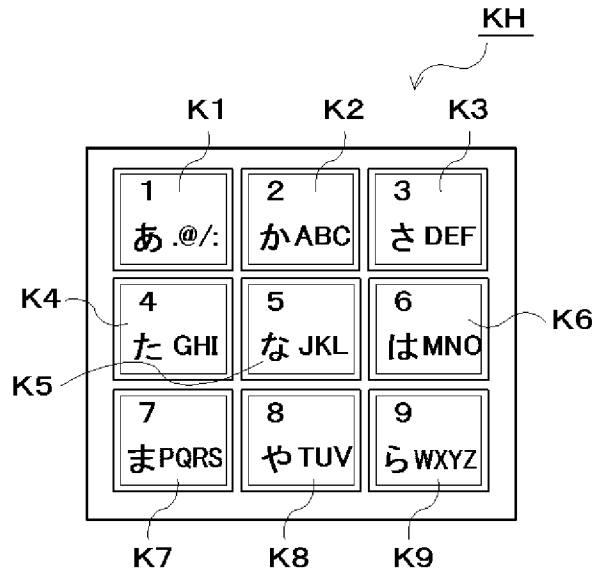
[図9B]



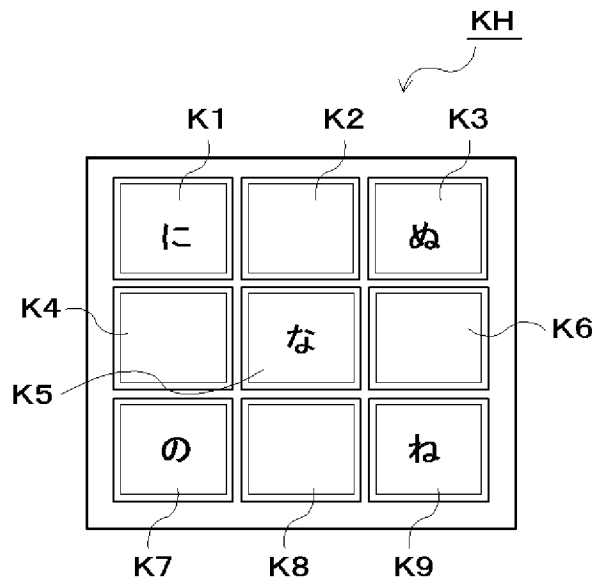
[図9C]



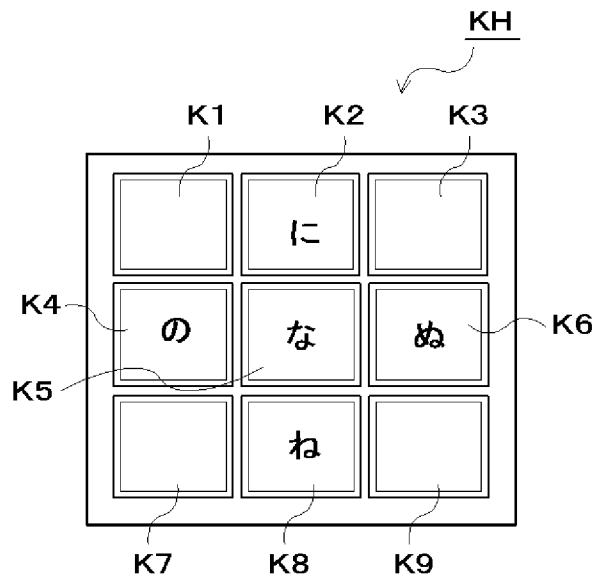
[図10A]



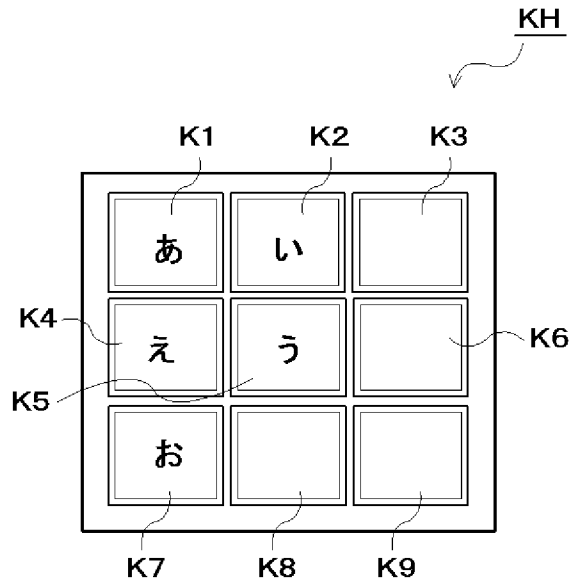
[図10B]



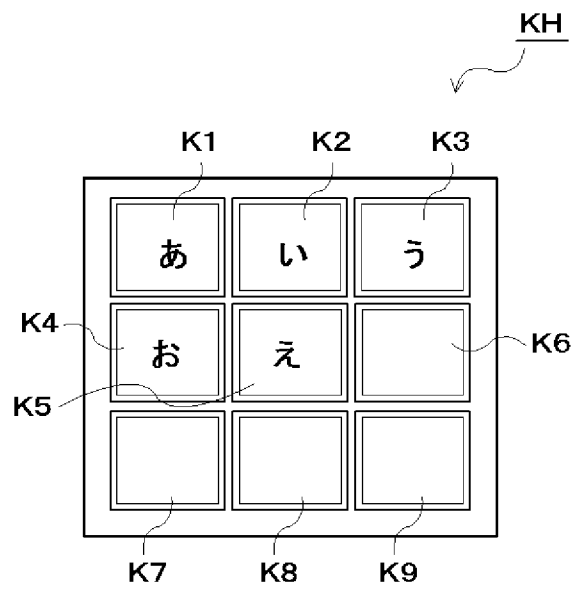
[図10C]



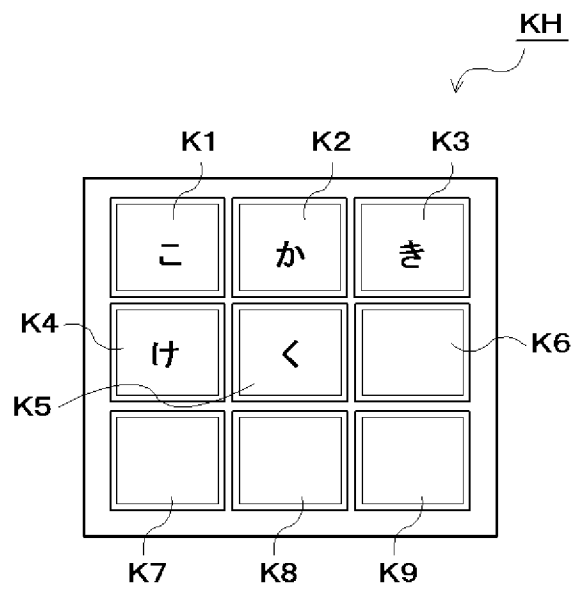
[図11A]



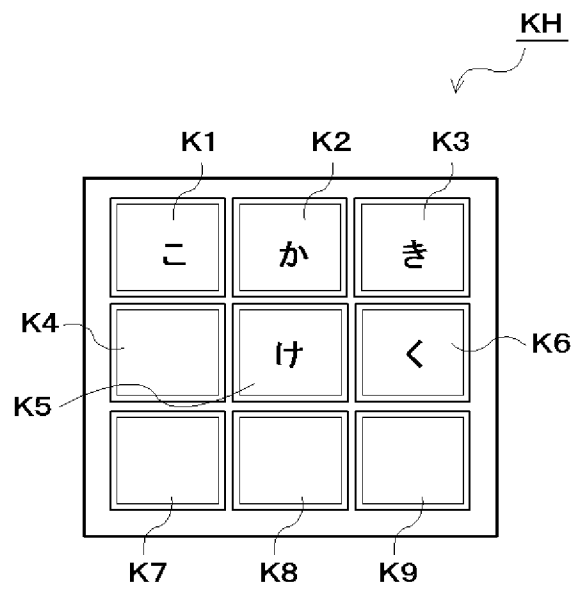
[図11B]



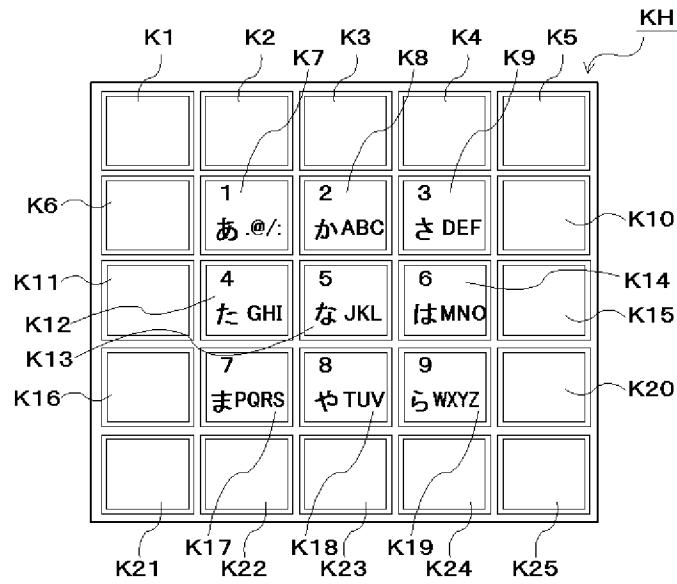
[図12A]



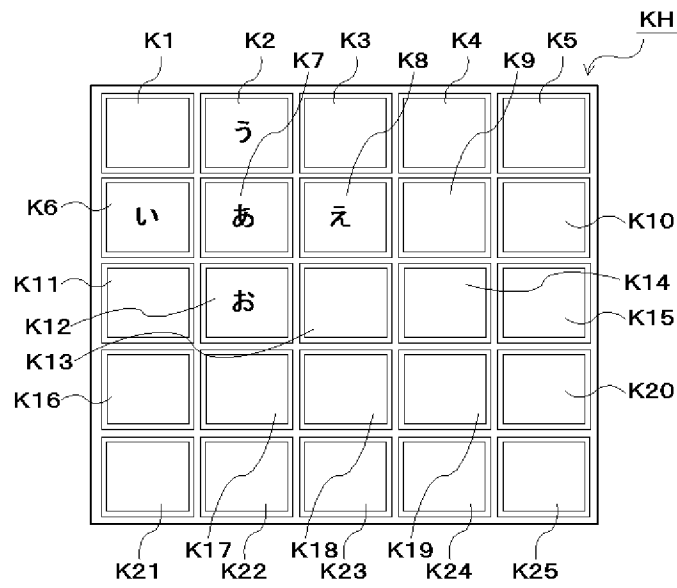
[図12B]



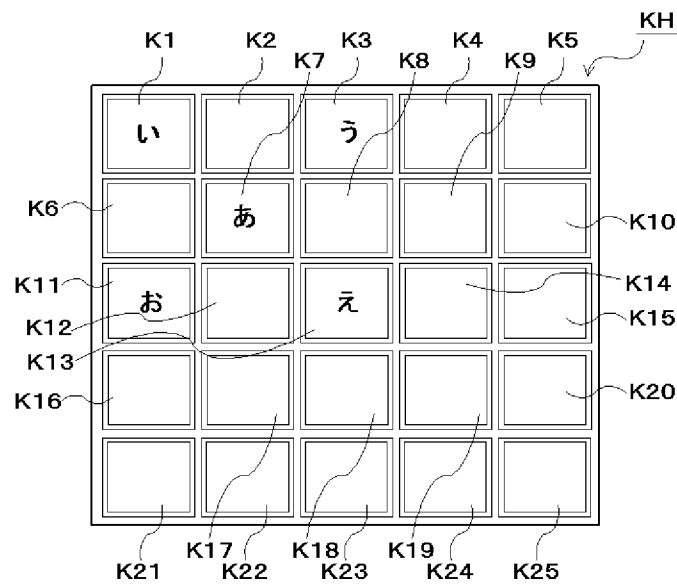
[図13A]



[図13B]



[図13C]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/064135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F3/041(2006.01) i, G06F3/048(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)
G06F3/03, 3/041-3/048

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	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

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.
X Y	JP 09-081320 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 March, 1997 (28.03.97), Full text; all drawings & US 5956021 A	1, 2, 5, 9-11 3, 4, 6, 7
Y	JP 10-143319 A (Sharp Corp.), 29 May, 1998 (29.05.98), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 4, 9-11
Y	JP 2006-133887 A (Konami Co., Ltd.), 25 May, 2006 (25.05.06), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 4, 9-11

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
10 October, 2008 (10.10.08)

Date of mailing of the international search report
21 October, 2008 (21.10.08)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/064135

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 05-127853 A (Fujitsu Ltd.), 25 May, 1993 (25.05.93), Full text; all drawings (Family: none)	3
X Y	JP 2002-325965 A (Sega Corp.), 12 November, 2002 (12.11.02), Par. Nos. [0141] to [0162]; Figs. 15 to 17 & US 2003/0017873 A1 & WO 2002/087715 A1	8 6,7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F3/041(2006.01)i, G06F3/048(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. G06F3/03, 3/041-3/048

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	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008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 請求の範囲の番号
X	JP 09-081320 A (松下電器産業株式会社) 1997.03.28, 全文, 全図	1, 2, 5, 9-11
Y	& US 5956021 A	3, 4, 6, 7
Y	JP 10-143319 A (シャープ株式会社) 1998.05.29, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 4, 9-11

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、一般的な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

10.10.2008

国際調査報告の発送日

21.10.2008

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 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)

久米 輝代

5E

4174

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 請求の範囲の番号
Y	JP 2006-133887 A (コナミ株式会社) 2006.05.25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 4, 9-11
Y	JP 05-127853 A (富士通株式会社) 1993.05.25, 全文, 全図 (ファミリーなし)	3
X	JP 2002-325965 A (株式会社セガ) 2002.11.12, 段落【0141】 - 【0162】, 図 15-17	8
Y	& US2003/0017873 A1 & WO 2002/087715 A1	6, 7