

(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
2015 年 11 月 26 日(26.11.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/178093 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/0488 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/058917
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 24 日(24.03.2015)
- (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 2014-105424 2014 年 5 月 21 日(21.05.2014) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 柴田 裕子(SHIBATA, Yuko).
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-

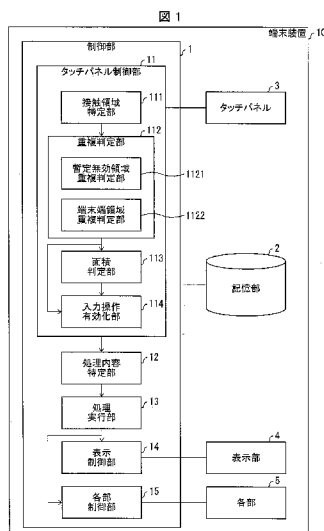
MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目北 2 番 6 号 大和南森町ビル Osaka (JP).

- (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, JP, 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,

[続葉有]

(54) Title: TERMINAL DEVICE, CONTROL PROGRAM, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM ON WHICH CONTROL PROGRAM IS RECORDED

(54) 発明の名称: 端末装置、制御プログラムおよび該制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体



(57) Abstract: A terminal device is equipped with an input operation enabling unit (114) which, when a contact region associated with a contact operation with respect to an input surface has been identified and it has been determined that there is an overlapping portion between the contact region and a provisional disabled region, and the surface area of the contact region is less than a threshold value, enables inputs associated with the contact region.

(57) 要約: 入力面に対する接触操作に係る接触領域が特定され、暫定無効領域と接触領域とが重複部分を有すると判定され、接触領域の面積が閾値未満であると判定された場合、接触領域に係る入力を有効とする入力操作有効化部 (114) を備える。

- 1 Control unit
2 Storage unit
3 Touch panel
4 Display unit
5 Various units
10 Terminal device
11 Touch panel control unit
12 Process content identification unit
13 Process execution unit
14 Display control unit
15 Control unit for various units
111 Contact region identification unit
112 Overlap determination unit
113 Surface area determination unit
114 Input operation enabling unit
1121 Provisional disabled region overlap determination unit
1122 Terminal end region overlap determination unit

WO 2015/178093 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

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).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

端末装置、制御プログラムおよび該制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、端末装置、該端末装置の制御プログラム、および該制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 従来の携帯型の情報処理端末（以下、単に「端末」という）では、図 7 の（a）および図 7 の（b）に示すように、本体の周縁に額縁部を設け、該額縁部の内側のみをタッチパネル等の入力面とする構成が採用されることが多かった。しかし、上記入力面は、通常液晶ディスプレイ等の表示面と重ねて設置されており、上述のような額縁部を設けてしまうと、その分端末全体のサイズに比べて額縁部の分だけ表示面の面積が小さくなってしまいう課題があった。

[0003] また、近年、端末全体のサイズを大きくしなくても表示面の面積を大きく取れるように、持ち手が接触する箇所にもタッチパネル等を設置する狭額縁の端末が増加している。しかし、図 7 の（c）～図 7 の（e）に示すように、端末の縁ぎりぎりまで表示面の面積を大きくすると、端末を把持する手や指による誤入力が発発生してしまうという課題があった。

[0004] 以上のような端末を把持する手や指による誤入力の問題を解決するために、例えば、図 7 の（f）～図 7 の（h）に示すように、表示面の端縁に操作無効領域 A を設ける従来技術が多く存在する。例えば、このような従来技術として特許文献 1 に開示された携帯端末がある。この携帯端末では、タッチパネルのタッチ有効領域の左側および右側のそれぞれに操作禁止領域（または操作無効領域；以下、簡単のため、単に「無効領域」という）が設定される。また、同端末では、任意の機能が実行されている状態で無効領域にタッ

チされると、無効領域および解除アイコンがディスプレイに表示されるようになっている。また、上記の解除アイコンを操作して一時解除の操作が為されると、無効領域の設定が一時的に解除されるようになっている。さらに、同端末では、無効領域の設定の解除操作後、一定時間経過後に無効領域を再設定している。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2014-006846号公報（2014年1月16日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] しかし、上述のように端末の額縁部を狭くし、表示領域の一部（たとえば端末周縁部）に無効領域を設ける従来技術には、以下のような問題点がある。
- [0007] 第1に、上述した従来技術には、無効領域への入力を有効／無効として切り換えて設定できるようになっているものがあるが、この設定操作のために別途何等かの特別なユーザ操作が必要となるという問題点がある。例えば、上記特許文献1に開示された携帯端末では、無効領域内への入力を有効にしようとする場合には、解除アイコンを操作して一旦無効領域の設定の一部を解除した上で、改めて入力操作を行う必要がある。
- [0008] 第2に、上述した従来技術には、無効領域への入力を行うために、無効領域の設定の一部を解除することができるものがあるが、無効領域の設定の解除操作後の一定時間内の誤入力を防止することができないという問題点がある。例えば、上記特許文献1に開示された携帯端末では、無効領域の設定の解除操作後、一定時間経過後に無効領域を再設定するようになっているため、無効領域の設定の解除操作後、無効領域が再設定されるまでの一定時間内の誤入力を防止することができない。

[0009] 本発明は、以上の問題点に鑑みて為されたものであり、無効領域に対する入力の有効化を特別なユーザ操作を伴うことなく可能とし、無効領域に対する入力を有効化した後の誤入力を防止することができる端末装置など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] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る端末装置は、入力面に対する接触操作に係る接触領域を特定する接触領域特定部と、上記入力面に予め設定され、上記入力面の端から始まる領域であって、その領域内の入力が暫定的に無効にされる暫定無効領域と、上記接触領域特定部によって特定された上記接触領域と、が重複部分を有するか否かを判定する重複判定部と、上記暫定無効領域と上記接触領域とが重複部分を有すると判定された場合、上記接触領域の面積が予め定められた閾値未満であるか否かを判定する面積判定部と、上記接触領域の面積が上記閾値未満であると判定された場合、上記接触領域に係る入力を有効とする入力有効化部と、を備えることを特徴としている。

発明の効果

[0011] 本発明の一態様によれば、無効領域に対する入力の有効化を特別なユーザ操作を伴うことなく可能とし、無効領域に対する入力を有効化した後の誤入力を防止することができるという効果を奏する。

[0012] 本発明の他の目的、特徴、および優れた点は、以下に示す記載によって十分分かるであろう。また、本発明の利点は、添付図面を参照した次の説明で明白になるであろう。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の実施の一形態に係る端末装置の構成を示すブロック図である。
[図2]本発明の実施形態1に係る上記端末装置の動作を説明するための図であり、(a)および(b)は、上記端末装置を一方の手で軽く押さえるように持ち、他方の手で入力操作を行うときの状態を示す図であり、(c)および(d)は、上記端末装置を一方の手で握り込むように持ち、他方の手で入力

操作を行うときの状態を示し、（e）および（f）は、上記端末装置を両手で包むように持った状態で、親指で入力操作を行うときの状態を示す。

[図3]上記実施形態1に係る上記端末装置の動作の流れを示すフローチャートである。

[図4]本発明の実施形態2に係る上記端末装置の動作を説明するための図であり、（a）は、上記端末装置を把持した手指の一部または入力操作に係る手指の一部が端末に接触したときの状態を示し、（b）および（c）は、上記端末装置を一方の手で軽く押さえるように持ち、他方の手で入力操作を行うときの状態を示す。

[図5]上記実施形態2に係る上記端末装置の動作の流れを示すフローチャートである。

[図6]上記実施形態2に係る上記端末装置の動作の変形例の流れを示すフローチャートである。

[図7]従来の携帯端末の問題点を説明するための図であり、（a）および（b）は、従来の端末本体の周縁に額縁部が設けられた形態の問題点を説明するための図であり、（c）～（e）は、従来の端末の縁ぎりぎりまで表示面の面積を大きくした形態の問題点を説明するための図であり、（f）～（h）は、従来の表示面の端縁に操作無効領域を設けた形態の問題点を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0014] 本発明の実施の形態について図1～図6に基づいて説明すれば、次の通りである。以下、説明の便宜上、特定の実施形態にて説明した構成と同一の機能を有する構成については、同一の符号を付記し、その説明を省略する場合がある。

[0015] [端末装置10の構成について]

まず、図1に基づき、本発明の実施の一形態に係る端末装置10の構成について説明する。図1は、端末装置10の構成を示すブロック図である。同図に示すように、端末装置10は、制御部1、記憶部2、タッチパネル3、

表示部 4、および各部 5 を備える。制御部 1 は、記憶部 2 に予め格納されている制御プログラムなど（不図示）を実行することにより、端末装置 10 の備える各部材を統括的に制御する。なお、同図に示す制御部 1 が備える各制御ブロックの詳細については後述する。

[0016] 記憶部 2 は、制御部 1 によって実行される制御プログラムなどの固定データが格納される、読み出し可能かつ書き込み不能なメモリ（ROM ; Read Only Memory）を備えている。また、記憶部 2 は、制御部 1 が演算のために参照するデータや、制御部 1 が演算によって生成したデータなどの可変データが格納される、読み出し可能かつ書き込み可能なメモリ（RAM ; Random Access Memory）を備えている。

[0017] タッチパネル 3 は、表示部 4（表示パネル）に重ねて設置され、例えば、静電容量の変化を検出することにより、ユーザのタッチパネル 3 面（以下、単に「入力面」という）に対するタッチ操作（接触操作）を受け付ける。具体的には、タッチパネル 3 は、ユーザによって指またはタッチペンなどでタッチされた当該タッチパネル 3 上の領域の静電容量の変化を検知することによってタッチ操作を受け付ける。なお、タッチパネル 3 は静電容量式に限られるものではなく、ユーザの入力面へのタッチ操作を検出するものであれば、他の方式を用いたものであってもよい。

[0018] 表示部 4 は、ユーザの入力操作を受け付けるユーザインターフェース等を表示する。当該ユーザインターフェースとしては、例えば、ユーザの入力操作の対象となるオブジェクトを含んだメニュー画面などが挙げられるが、これに限定されるものではない。各部 5 は、端末装置 10 が備える、本明細書にて明示的に説明する部材以外の各部材を概念的に示すものである。各部材の例としては、例えば、スピーカやマイクロフォンなどを挙示することができる。

[0019] 次に、制御部 1 が備える各制御ブロックの詳細について説明する。図 1 に示すように、制御部 1 は、タッチパネル制御部 11、処理内容特定部 12、処理実行部 13、表示制御部 14、および各部制御部 15 を備える。タッチ

パネル制御部 11 は、さらに、接触領域特定部 111、重複判定部 112、面積判定部 113、および入力操作有効化部（入力有効化部） 114 を備える。

[0020] 接触領域特定部 111 は、入力面に対するユーザのタッチ操作に係る接触領域を特定するものである。具体的には、接触領域特定部 111 は、タッチパネル 3 における静電容量の変化などにに基づき、ユーザによってタッチされた入力面上の接点（接触領域）の位置を特定できるようになっている。また、ユーザによってタッチされた入力面上の領域（接触領域）の位置などを特定できるようになっている。

[0021] 重複判定部 112 は、さらに、暫定無効領域重複判定部 1121 および端末領域重複判定部 1122 を備える。暫定無効領域重複判定部 1121 は、後述する暫定無効領域と、接触領域特定部 111 によって特定された接触領域とが重複部分を有するか否かを判定する。暫定無効領域は、入力面に予め設定され、入力面の端から始まる領域であり、その領域内の入力が暫定的に無効にされる領域である。ユーザによる明示的な入力操作以外の端末を把持するための暫定無効領域へのタッチ操作によって生じる接触領域は、入力面の端から始まる領域と重複することが多い。そこで、本実施形態では、入力面の端から始まる領域を暫定無効領域としている。なお、暫定無効領域の具体例については後述する。

[0022] 端末端領域重複判定部 1122 は、後述する端末端領域と、接触領域特定部 111 によって特定された接触領域とが重複部分を有するか否かを判定するものである。端末端領域は、入力面に予め設定される領域であり、入力面の端から始まる暫定無効領域よりも狭い領域である。この端末端領域を設定することにより、暫定無効領域と比較して、ユーザによるタッチ操作が入力面の端と接触しているか否かをより厳密に判定することができる。なお、端末端領域の具体例については後述する。

[0023] 本実施形態の面積判定部 113 は、暫定無効領域重複判定部 1121 によって暫定無効領域と接触領域とが重複部分を有すると判定された場合に、接

触領域の面積を算出し、算出された接触領域の面積が予め定められた閾値未満および閾値以下のいずれであるかを判定する。なお、上記の接触領域の面積の大小を判定するための閾値は、一般的なユーザによる点タッチの面積に基づいて予め設定しておけば良い。

[0024] 入力操作有効化部 114 は、面積判定部 113 によって接触領域の面積が閾値未満であると判定された場合、接触領域に係る入力を有効とする（無効領域の設定を一部解除する、または無効領域の一部を有効領域とする）。一方、入力操作有効化部 114 は、面積判定部 113 によって接触領域の面積が閾値以上であると判定された場合、接触領域に係る入力を有効としない（無効領域の設定のままとする、または無効にする）。

[0025] 処理内容特定部 12 は、タッチパネル制御部 11 によって特定される有効な入力操作に基づいて、ユーザが入力操作を介して指示した処理内容を特定する。処理実行部 13 は、処理内容特定部 12 によって特定された処理内容を実行すべく、表示制御部 14 や各部制御部 15 を制御して、表示部 4 に必要な表示を行わせたり、各部 5 に必要な動作を行わせたりする。表示制御部 14 は、表示部 4 を統括制御して、表示部 4 に必要な表示を行わせる。各部制御部 15 は、端末装置 10 の各部 5 を統括制御する。

[0026] 〔実施形態 1〕

次に、図 2 は、本発明の実施形態 1 に係る端末装置 10 の動作を説明するための図である。図 2 の（a）および図 2 の（b）は、端末装置 10 を一方の手で軽く押さえるように持ち、他方の手で入力操作を行うときの状態を示す。図 2 の（a）は、持ち手と操作指の関係を示している。この図におけるタッチパネル等の入力面に対するタッチ操作に係る接触領域のみを表示すると図 2 の（b）に示すようになる。同図に示す領域 α は、上述した暫定無効領域の一例である。なお、同図に示す暫定無効領域は、一定の幅を有する四角環形状を為しているが、暫定無効領域の形状はこれに限定されない。例えば、暫定無効領域の形状は、幅が一定でない環形状などであっても良い。接点 a の領域と領域 γ とは、いずれも領域 α を含む（領域 α と重複する）タッ

チ入力であるがユーザが意図してタッチしたタッチ箇所である接点 a の領域は、領域 γ と比較して面積が小さい。

[0027] このように接点 a の領域は、面積（タッチ面積）が小さいため、操作有効とし、タッチ入力を通常の有効な入力として扱う。また、領域 γ は、面積が大きいため、操作無効とし、タッチ入力を通常の有効な入力ではなく無効な入力（または未入力）として扱う。

[0028] 次に、図 2 の（c）および図 2 の（d）は、端末装置 10 を一方の手で握り込むように持ち、他方の手で入力操作を行うときの状態を示す。図 2 の（c）は、持ち手と操作指の関係を示している。この図におけるタッチパネル等の入力面に対するタッチ操作に係る接触領域のみを表示すると図 2 の（d）に示すようになる。接点 a の領域と領域 γ とは、いずれも領域 α を含むタッチ入力であるがユーザが意図してタッチしたタッチ箇所である接点 a の領域は、領域 γ と比較して面積が小さい。このように接点 a の領域は、面積が小さいため、操作有効とし、タッチ入力を通常の有効な入力として扱う。また、領域 γ は、面積が大きいため、操作無効とし、タッチ入力を通常の有効な入力ではなく無効な入力（または未入力）として扱う。

[0029] 次に、図 2 の（e）および図 2 の（f）は、端末装置 10 を両手で包むように持った状態で、親指で入力操作を行うときの状態を示す。図 2 の（e）は、持ち手と操作指の関係を示している。この図におけるタッチパネル等の入力面に対するタッチ操作に係る接触領域のみを表示すると図 2 の（f）に示すようになる。接点 a の領域と領域 γ とは、いずれも領域 α を含むタッチ入力であるがユーザが意図してタッチしたタッチ箇所である接点 a の領域は、領域 γ と比較して面積が小さい。右手の操作として、端末装置 10 を持ちながら操作を行っているため、端末装置 10 を保持する手のひら部分は広く入力面に触れているが、実際に操作を行いたい部分に対してのタッチ箇所（接点 a）は面積が小さいことに注目する。

[0030] 次に、図 3 は、上記実施形態 1 に係る通信端末 10 の動作の流れを示すフローチャートである。ステップ S（以下、「ステップ」は省略する）11に

てタッチパネル入力処理を開始してS 1 2に進む。S 1 2では、ユーザが、入力面に対してタッチ操作（または入力操作）を行ってS 1 3に進む。

[0031] S 1 3では、まず、接触領域特定部1 1 1が、接触領域を特定する。以下では簡単のため、図2の（b）、図2の（d）および図2の（f）に示す接点aおよび領域 γ が接触領域として特定されたものとする。次に、重複判定部1 1 2は、接点aおよび領域 γ のそれぞれと、領域 α とが重複しているか否かを判定する。すなわち、ここでは、入力面に対するタッチ操作が領域 α へのタッチ入力か否か（領域 α を含むタッチ入力か否か）を判定する。

[0032] 上記判定の結果、例えば、図2の（b）、図2の（d）および図2の（f）に示す例では、接点aおよび領域 γ のいずれもが領域 α と重複しているため、S 1 4に進む。なお、特定した接触領域が領域 α と重複していない場合は、S 1 6に進む。

[0033] S 1 4では、面積判定部1 1 3が、接点aの領域の面積 x 、および領域 γ の面積 x を算出してS 1 5に進む。S 1 5では、面積判定部1 1 3が、面積 $x \geq D \times$ （閾値）を満たすか否かを判定する。なお、以下では、図2の（b）、図2の（d）および図2の（f）に示す例では、接点aの面積は小さいので、面積 $x < D \times$ を満たすものとし、領域 γ の面積は大きいので面積 $x \geq D \times$ を満たすものとする。このとき、接点aは、面積 $x \geq D \times$ を満たさないもので、S 1 7に進む。一方、領域 γ は、面積 $x \geq D \times$ を満たすので、S 1 6に進む。

[0034] S 1 6では、入力操作有効化部1 1 4が、領域 γ に係る入力を無効にして、タッチ無効処理が行われ、終了となる。一方、S 1 7では、入力操作有効化部1 1 4が、接点aに係る入力を有効にして、上記の接点a（タッチ位置）に対応した処理が行われ終了となる。より具体的には、処理内容特定部1 2が、上記入力に対応する処理内容を特定し、次に、処理実行部1 3が、特定された処理内容を実行して、上記の接点aに対応した処理が行われる。

[0035] 上述したように暫定無効領域（例えば、上述した領域 α ；以下、単に「無効領域」という）に対する入力のうち、ユーザが明示的に入力操作を行った

入力の場合、その入力は持ち手部分の面積に比べて小さく点タッチであることが多い。そこで、本実施形態に係る端末装置 10 では、無効領域と接触領域とが重複部分を有する入力のうち、接触領域の面積が小さいもの（閾値 $D \times$ 未満の面積を持つもの）を有効な入力として扱うようにしている。これにより、無効領域に対する入力を有効にするか否かを、接触領域の面積が閾値 $D \times$ 未満であるか否かによって決定するので、無効領域に対する入力の有効化を特別なユーザ操作を伴うことなく可能とすることができる。

[0036] また、本実施形態に係る端末装置 10 では、一旦無効領域に対する入力の有効化を行った後でも、その後の無効領域に対する入力を有効にするか否かを、再度接触領域の面積が閾値 $D \times$ 未満であるか否かによって決定するので、有効化した後の誤入力を防止することができる。以上により、端末装置 10 によれば、無効領域に対する入力の有効化を特別なユーザ操作を伴うことなく可能とし、無効領域に対する入力を有効化した後の誤入力を防止することができる。

[0037] また、本実施形態に係る端末装置 10 では、入力操作有効化部 114 は、面積判定部 113 によって接触領域の面積 x が閾値 $D \times$ 以上であると判定された場合、接触領域に係る入力を有効にしないようにしている（無効にしている）。ユーザによる明示的な入力操作以外の端末を把持するための無効領域へのタッチ操作によって生じる接触領域の面積は、ユーザによる明示的な入力操作に係る接触領域の面積に比べて大きくなる傾向がある。そこで、本実施形態に係る端末装置 10 では、無効領域と接触領域とが重複部分を有する入力のうち、接触領域の面積が閾値以上の面積を持つものを有効な入力として扱わないようにしている（無効としている）。これにより、ユーザによる明示的な入力操作以外の端末を把持するための無効領域に対するタッチ操作が誤入力となってしまうことを防止することができる。

[0038] 以上のように、本実施形態に係る端末装置 10 では、無効領域に対するタッチ操作の範囲で有効／無効を判断するので、ユーザが無効領域の解除操作を行う等の特別な操作は不要である。また、ユーザの入力が直ぐに反映され

、誤入力防止する無効領域を設けていても、ユーザの意図したタッチ入力は有効とされるので操作性が向上する。

[0039] 〔実施形態2〕

次に、図4は、本発明の実施形態2に係る端末装置10の動作を説明するための図である。図4の(a)に示す領域 α は、上述した暫定無効領域の一例である。一方、領域 β は、上述した端末端領域の一例である。本実施形態では、上述した実施形態1と比較して、入力面上に、暫定無効領域に加えて、新たに端末端領域（例えば、領域 β ）が設定されている点で異なっている。なお、同図に示す端末端領域は、一定の幅を有する四角環形状を為しているが、端末端領域の形状はこれに限定されない。例えば、端末端領域の形状は、幅が一定でない環形状などであっても良い。また、図4の(a)には、ユーザによるタッチ操作によって領域 $\gamma 1 \sim \gamma 4$ までの4つの接触領域が生じている様子を示されている。以下、これらの各接触領域の取り扱いについて説明する。

[0040] 領域 $\gamma 1$ 、 $\gamma 2$ については、面積が大きい（閾値 $D \times$ 以上であるとする）、領域 $\gamma 1$ および領域 $\gamma 2$ に係る入力は、ともに無効として取り扱う。領域 $\gamma 3$ については、面積が小さい（閾値 $D \times$ 未満とする）が、領域 $\gamma 3$ が領域 β から開始されている（領域 $\gamma 3$ が領域 β と重複している）ため、領域 $\gamma 3$ に係る入力は、無効として取り扱う。領域 $\gamma 4$ については、面積が小さく（閾値 $D \times$ 未満とする）、かつ、領域 $\gamma 4$ が領域 β を含まない（領域 $\gamma 4$ が領域 β と重複していない）ため、領域 $\gamma 4$ に係る入力は、有効として取り扱う。

[0041] 次に、図4の(b)および図4の(c)は、端末装置10を一方の手で軽く押さえるように持ち、他方の手で入力操作を行うときの状態を示す。図4の(b)は、持ち手と操作指の関係を示している。この図におけるタッチパネル等の入力面に対するタッチ操作に係る接触領域のみを表示すると図4の(c)に示すようになる。

[0042] 接点aの領域は、面積が小さく（閾値 $D \times$ 未満とする）、領域 β と重複し

ていないため、タッチ入力を有効とし、通常の有効な入力として扱う。次に、領域 γ 1 および領域 γ 2 は、面積が大きく（閾値 $D \times$ 以上とする）、領域 γ 1 および領域 γ 2 は、領域 β から開始されている（領域 γ 1 および領域 γ 2 が領域 β と重複している）ため、領域 γ 1 および領域 γ 2 に係る入力は、無効な入力（または未入力）として取り扱う。

[0043] 次に、図5は、上記実施形態2に係る通信端末10の動作の流れを示すフローチャートである。図5に示すフローチャートは、図3に示すフローチャートと比較して、S13とS14との間に、新たにS18が配置されている点で異なっている。そこで、以下では、図3に示すフローチャートと異なっている部分のみを説明し、その他の部分については説明を省略する。

[0044] S13では、まず、接触領域特定部111が、接触領域を特定する。次に、重複判定部112（暫定無効領域重複判定部1121）は、接触領域と、暫定無効領域（例えば、上述した領域 α ）と、が重複しているか否かを判定する。すなわち、ここでは、入力面に対するタッチ操作が暫定無効領域へのタッチ入力か否かを判定する。上記判定の結果、接触領域と暫定無効領域とが重複している場合は、S18に進む。一方、接触領域と暫定無効領域とが重複していない場合は、S17に進む。

[0045] S18では、重複判定部112（端末端領域重複判定部1122）は、接触領域と端末端領域（例えば、上述した領域 β ）とが重複していないか否かを判定する。すなわち、ここでは、入力面に対するタッチ操作が端末端領域への入力を含まないタッチ入力か否かを判定する。上記の判定の結果、接触領域と端末端領域とが重複していない場合、S14に進む。一方、接触領域と端末端領域とが重複している場合、S16に進む。

[0046] 本実施形態に係る端末装置10では、面積判定部113が、接触領域の面積 x が予め定められた閾値 $D \times$ 未満であると判定し、かつ、重複判定部112（端末端領域重複判定部1122）が、端末端領域と接触領域とが重複部分を有しないと判定した場合、入力操作有効化部114は、接触領域に係る入力を有効にする。

[0047] 無効領域に対するタッチ操作によって、端末を把持した手指の一部が端末に接触することがある。このとき、接触領域の面積の大きさのみで入力の有効/無効を切り替えてしまうと、無効領域本来の役目を果たせなくなってしまう可能性がある。そこで、本実施形態に係る端末装置 10 では、入力面の端から始まる暫定無効領域よりも狭い領域を端末端領域として設定し、端末端領域と接触領域とが重複部分を有しないと判定された場合に、上記接触領域に係る入力を有効として扱うようにしている。これにより、入力面の端から始まるタッチ操作によって生じる接触領域に係るタッチ操作が誤入力となってしまうことを防止することができる。

[0048] また、本実施形態に係る端末装置 10 では、面積判定部 113 が、接触領域の面積 $\times$ が予め定められた閾値 $D \times$ 未満であると判定し、かつ、重複判定部 112（端末端領域重複判定部 1122）が、端末端領域と接触領域とが重複部分を有すると判定した場合、入力操作有効化部 114 は、接触領域に係る入力を有効としない（無効とする）。

[0049] 接触領域の面積 $\times$ が閾値 $D \times$ 未満であっても、端末端領域と接触領域とが重複部分を有している場合、ユーザによる明示的な入力操作以外の端末を把持するための無効領域へのタッチ操作である蓋然性が高い。そこで、上記構成では、端末端領域と接触領域とが重複部分を有すると判定された場合に、上記接触領域に係る入力を有効として扱わないようにしている。これにより、ユーザによる明示的な入力操作以外の端末を把持するための無効領域に対するタッチ操作が誤入力となってしまうことを防止することができる。

[0050] 〔変形例〕

次に、図 6 に基づき、上記実施形態 2 に係る端末装置 10 の動作の変形例について説明する。図 6 は、上記実施形態 2 に係る端末装置 10 の動作の変形例の流れを示すフローチャートである。本例のフローチャートは、図 5 に示すフローチャートと比較して、S13、S14、および S15 が省略されている点で異なっている。そこで、以下では、図 5 に示すフローチャートと異なっている部分のみを説明し、その他の部分については説明を省略する。

[0051] S 1 2では、ユーザが、入力面に対してタッチ操作（または入力操作）を行ってS 1 8に進む。S 1 8では、重複判定部 1 1 2（端末端領域重複判定部 1 1 2 2）は、接触領域と端末端領域（例えば、上述した領域 β ）とが重複していないか否かを判定する。すなわち、ここでは、入力面に対するタッチ操作が端末端領域への入力を含まないタッチ入力か否かを判定する。上記の判定の結果、接触領域と端末端領域とが重複していない場合、S 1 7に進む。一方、接触領域と端末端領域とが重複している場合、S 1 6に進む。

[0052] なお、本例のように接触領域と端末端領域とが重複しているか否かのみを判定する場合、端末端領域に触れずに暫定無効領域に持続的に触れたときにタッチ操作は有効になる。しかしながら、本来は上記のタッチ操作は誤入力と判断し無効と扱う必要があるものと考えられる。よって、より確実に誤入力を防止するには、上記実施形態2のように、まず、接触領域の面積で有効／無効を判断し、次に端部からの接触か否か（接触領域と端末端領域とが重複しているか否か）で有効／無効を判断する2段階のチェックを行うことが好ましい。

[0053] [実施形態3；ソフトウェアによる実現例]

端末装置 1 0 の制御ブロック（特に接触領域特定部 1 1 1，重複判定部 1 1 2，面積判定部 1 1 3，入力操作有効化部 1 1 4）は、集積回路（ICチップ）等に形成された論理回路（ハードウェア）によって実現してもよいし、CPU（Central Processing Unit）を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0054] 後者の場合、端末装置 1 0 は、各機能を実現するソフトウェアである制御プログラムの命令を実行するCPU、上記制御プログラムおよび各種データがコンピュータ（またはCPU）で読み取り可能に記録されたROMまたは記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記制御プログラムを展開するRAMなどを備えている。そして、コンピュータ（またはCPU）が上記制御プログラムを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」

、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、上記制御プログラムは、該制御プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記コンピュータに供給されてもよい。なお、本発明は、上記制御プログラムが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0055] 〔まとめ〕

本発明の態様１に係る端末装置（１０）は、入力面に対する接触操作に係る接触領域を特定する接触領域特定部（１１１）と、上記入力面に予め設定され、上記入力面の端から始まる領域であって、その領域内の入力が一時的に無効にされる暫定無効領域と、上記接触領域特定部によって特定された上記接触領域と、が重複部分を有するか否かを判定する重複判定部（１１２）と、上記暫定無効領域と上記接触領域とが重複部分を有すると判定された場合、上記接触領域の面積が予め定められた閾値未満であるか否かを判定する面積判定部（１１３）と、上記接触領域の面積が上記閾値未満であると判定された場合、上記接触領域に係る入力を有効とする入力有効化部（入力操作有効化部１１４）と、を備える構成である。

[0056] 暫定無効領域（以下、単に「無効領域」という）に対する入力のうち、ユーザが明示的に入力操作を行った入力の場合、その入力は持ち手部分の面積に比べて小さく点タッチであることが多い。そこで、上記構成では、無効領域と接触領域とが重複部分を有する入力のうち、接触領域の面積が閾値未満の面積を持つものを有効な入力として扱うようにしている。これにより、無効領域に対する入力を有効にするか否かを、接触領域の面積が閾値未満であるか否かによって決定するので、無効領域に対する入力の有効化を特別なユーザ操作を伴うことなく可能とすることができる。

[0057] また、上記構成によれば、一旦無効領域に対する入力の有効化を行った後でも、その後の無効領域に対する入力を有効にするか否かを、再度接触領域の面積が閾値未満であるか否かによって決定するので、有効化した後の誤入

力を防止することができる。以上により、上記構成によれば、無効領域に対する入力の有効化を特別なユーザ操作を伴うことなく可能とし、無効領域に対する入力を有効化した後の誤入力を防止することができる。なお、上述した接触領域の面積の大小を判定するための閾値は、ユーザによる一般的な点タッチの面積に基づいて予め設定しておけば良い。

[0058] また、本発明の態様2に係る端末装置は、上記態様1において、上記入力有効化部が、上記面積判定部によって上記接触領域の面積が上記閾値以上であると判定された場合、上記接触領域に係る入力を有効としないことが好ましい。

[0059] ユーザによる明示的な入力操作以外の端末を把持するための無効領域への接触操作によって生じる接触領域の面積は、ユーザによる明示的な入力操作に係る接触領域の面積に比べて大きくなる傾向がある。そこで、上記構成では、無効領域と接触領域とが重複部分を有する入力のうち、接触領域の面積が閾値以上の面積を持つものを有効な入力として扱わないようにしている。これにより、ユーザによる明示的な入力操作以外の端末を把持するための無効領域に対する接触操作が誤入力となってしまうことを防止することができる。

[0060] また、本発明の態様3に係る端末装置は、上記態様1または2において、上記重複判定部が、上記入力面に予め設定される領域であって、上記入力面の端から始まる上記暫定無効領域よりも狭い領域である端末端領域と、上記接触領域とが重複部分を有するか否かを判定し、上記入力有効化部が、上記接触領域の面積が予め定められた閾値未満であり、かつ、上記端末端領域と上記接触領域とが重複部分を有しないと判定された場合、上記接触領域に係る入力を有効としても良い。

[0061] 無効領域に対する接触操作によって、端末を把持した手指の一部が端末に接触することがある。このとき、接触領域の面積の大きさのみで入力の有効/無効を切り替えてしまうと、無効領域本来の役目を果たせなくなってしまう可能性がある。そこで、上記構成では、入力面の端から始まる暫定無効領域

よりも狭い領域を端末端領域として設定し、端末端領域と接触領域とが重複部分を有しないと判定された場合に、上記接触領域に係る入力を有効として扱うようにしている。これにより、入力面の端から始まる接触操作によって生じる接触領域に係る接触操作が誤入力となってしまうことを防止することができる。

[0062] また、本発明の態様4に係る端末装置は、上記態様3において、上記入力有効化部が、上記接触領域の面積が予め定められた閾値未満であり、かつ、上記端末端領域と上記接触領域とが重複部分を有すると判定された場合、上記接触領域に係る入力を有効としないことが好ましい。

[0063] 接触領域の面積が閾値未満であっても、端末端領域と接触領域とが重複部分を有している場合、ユーザによる明示的な入力操作以外の端末を把持するための無効領域への接触操作である蓋然性が高い。そこで、上記構成では、端末端領域と接触領域とが重複部分を有すると判定された場合に、上記接触領域に係る入力を有効として扱わないようにしている。これにより、ユーザによる明示的な入力操作以外の端末を把持するための無効領域に対する接触操作が誤入力となってしまうことを防止することができる。

[0064] 本発明の各態様に係る端末装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記端末装置が備える各部として動作させることにより上記端末装置をコンピュータにて実現させる端末装置の制御プログラム、およびそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も、本発明の範疇に入る。

[0065] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

産業上の利用可能性

[0066] 本発明は、スマートフォン、携帯電話、タブレット型PC (Personal Comp

uter)、P C、およびテレビジョン受像機などの各端末装置に好適に利用することができる。

符号の説明

[0067]	1 0	端末装置
	1 1 1	接触領域特定部
	1 1 2	重複判定部
	1 1 3	面積判定部
	1 1 4	入力操作有効化部（入力有効化部）
	a	接点（接触領域）
	α	領域（暫定無効領域）
	β	領域（端末端領域）
	$\gamma, \gamma 1 \sim \gamma 4$	領域（接触領域）

請求の範囲

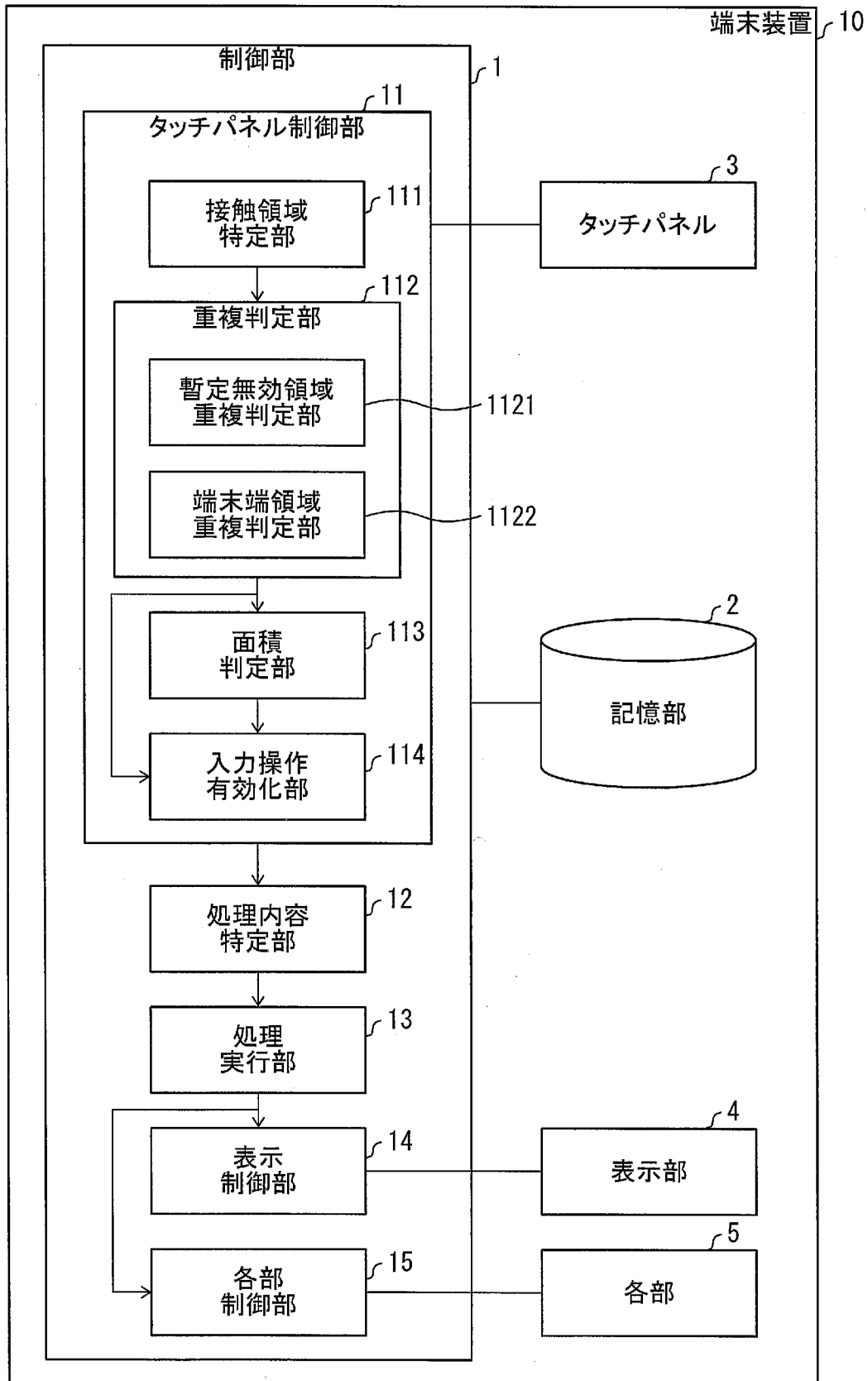
- [請求項1] 入力面に対する接触操作に係る接触領域を特定する接触領域特定部と、
- 上記入力面に予め設定され、上記入力面の端から始まる領域であって、その領域内の入力が暫定的に無効にされる暫定無効領域と、上記接触領域特定部によって特定された上記接触領域と、が重複部分を有するか否かを判定する重複判定部と、
- 上記暫定無効領域と上記接触領域とが重複部分を有すると判定された場合、上記接触領域の面積が予め定められた閾値未満であるか否かを判定する面積判定部と、
- 上記接触領域の面積が上記閾値未満であると判定された場合、上記接触領域に係る入力を有効とする入力有効化部と、を備えることを特徴とする端末装置。
- [請求項2] 上記入力有効化部は、上記面積判定部によって上記接触領域の面積が上記閾値以上であると判定された場合、上記接触領域に係る入力を有効としないことを特徴とする請求項1に記載の端末装置。
- [請求項3] 上記重複判定部は、上記入力面に予め設定される領域であって、上記入力面の端から始まる上記暫定無効領域よりも狭い領域である端末端領域と、上記接触領域とが重複部分を有するか否かを判定し、
- 上記入力有効化部は、上記接触領域の面積が予め定められた閾値未満であり、かつ、上記端末端領域と上記接触領域とが重複部分を有しないと判定された場合、上記接触領域に係る入力を有効とすることを特徴とする請求項1または2に記載の端末装置。
- [請求項4] 上記入力有効化部は、上記接触領域の面積が予め定められた閾値未満であり、かつ、上記端末端領域と上記接触領域とが重複部分を有すると判定された場合、上記接触領域に係る入力を有効としないことを特徴とする請求項3に記載の端末装置。
- [請求項5] 請求項1から4までのいずれか1項に記載の端末装置における各部

としてコンピュータを動作させるための端末装置の制御プログラム。

[請求項6] 請求項5に記載の制御プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

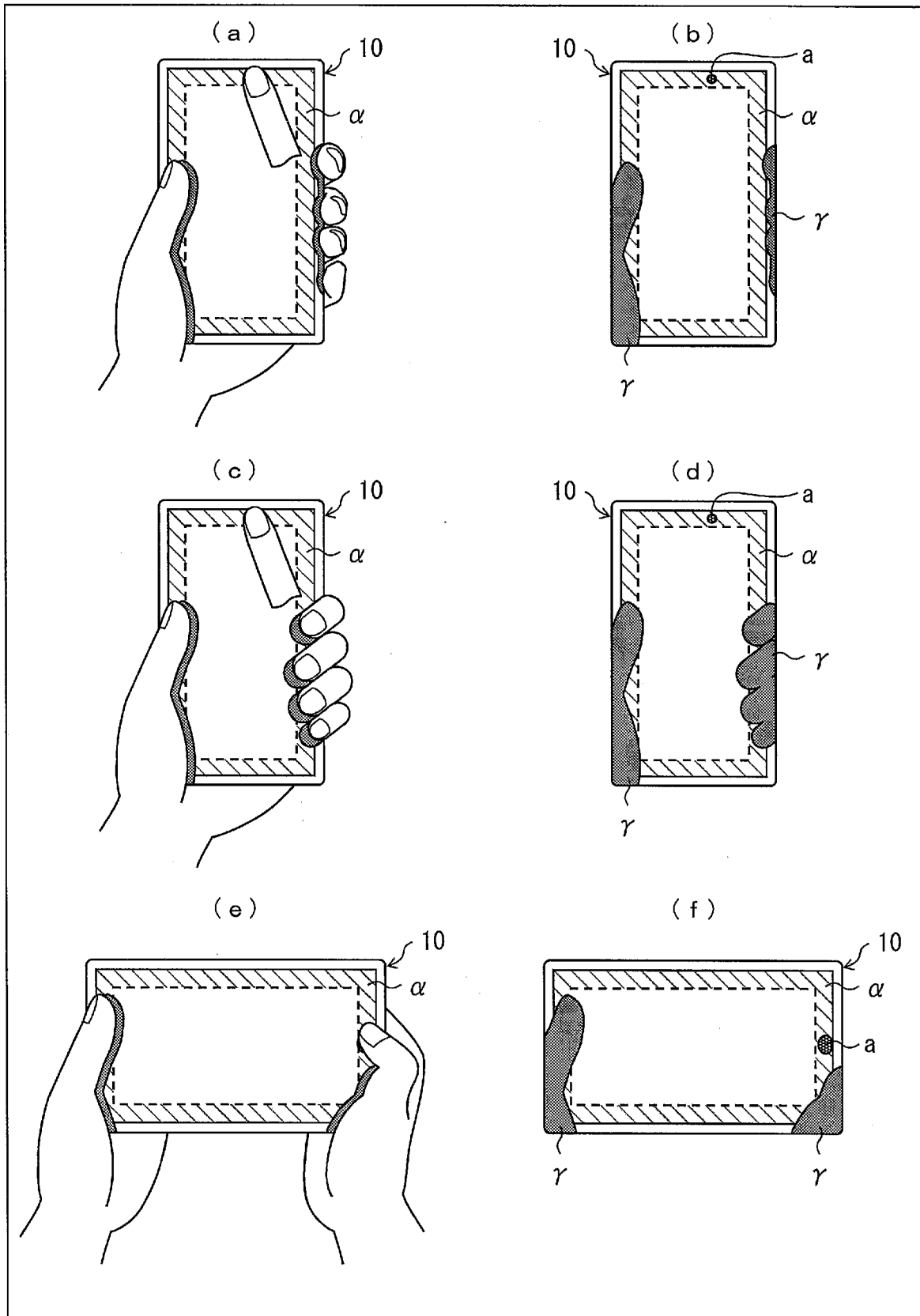
[図1]

図 1



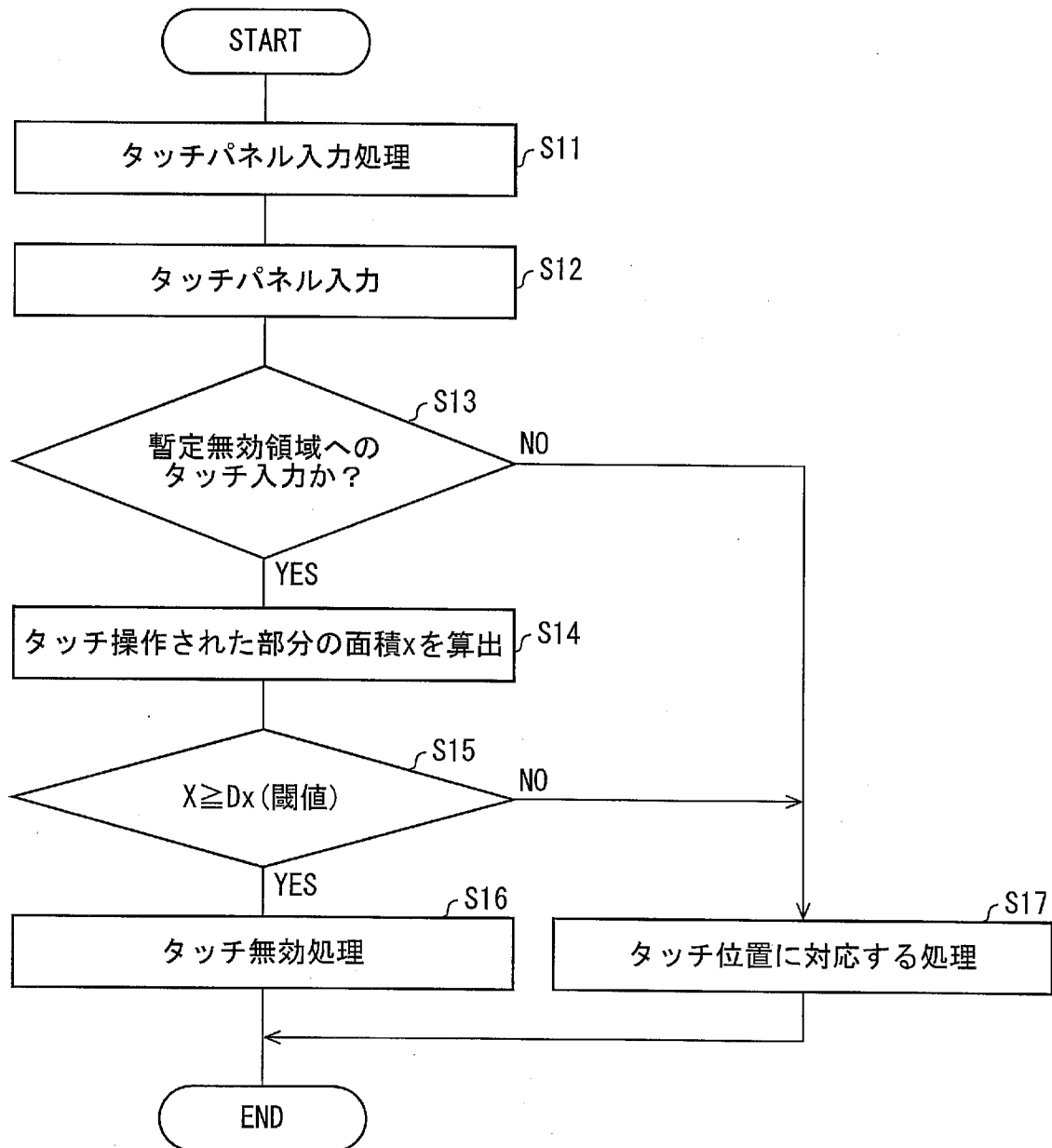
[図2]

図 2



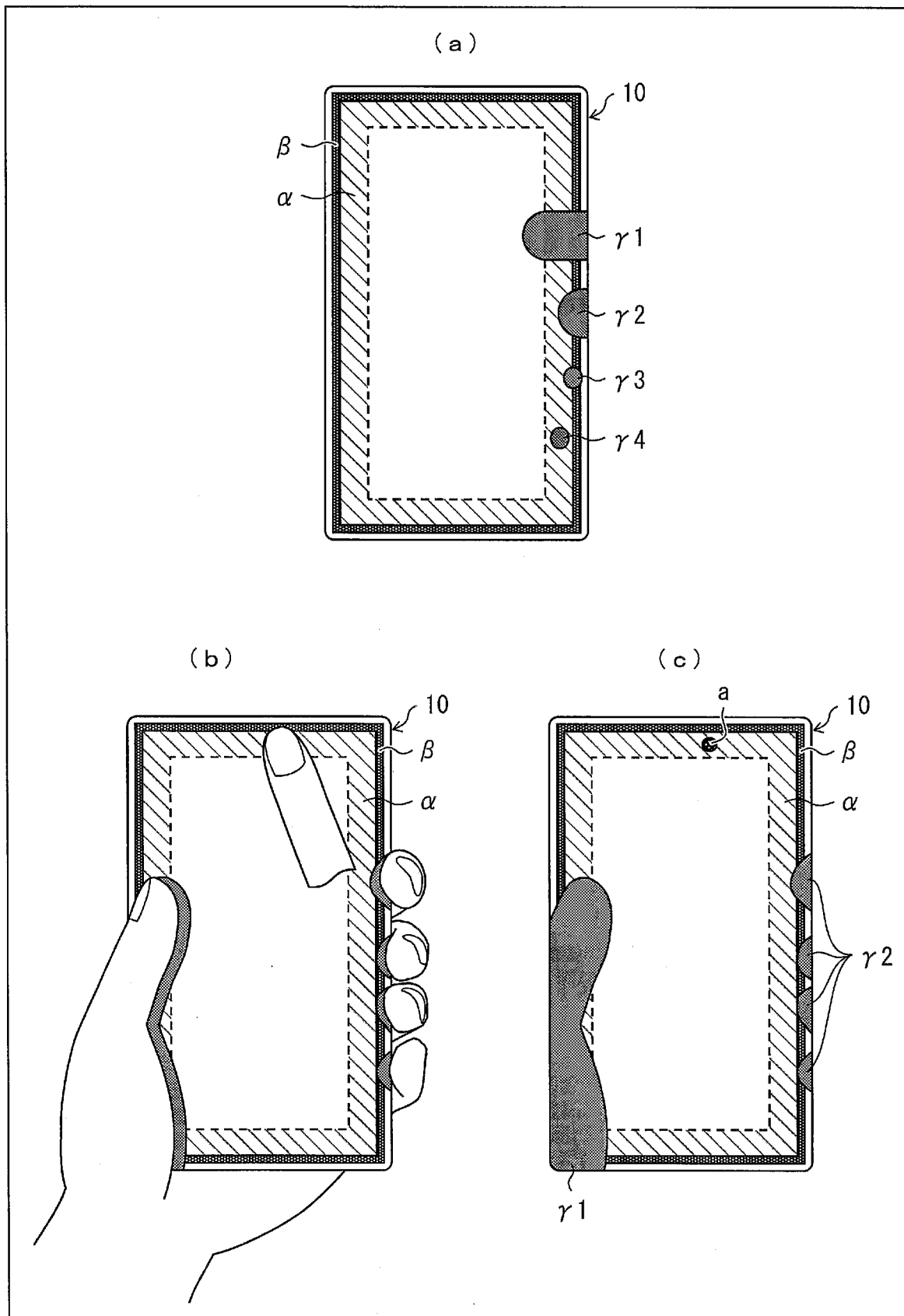
[図3]

図 3



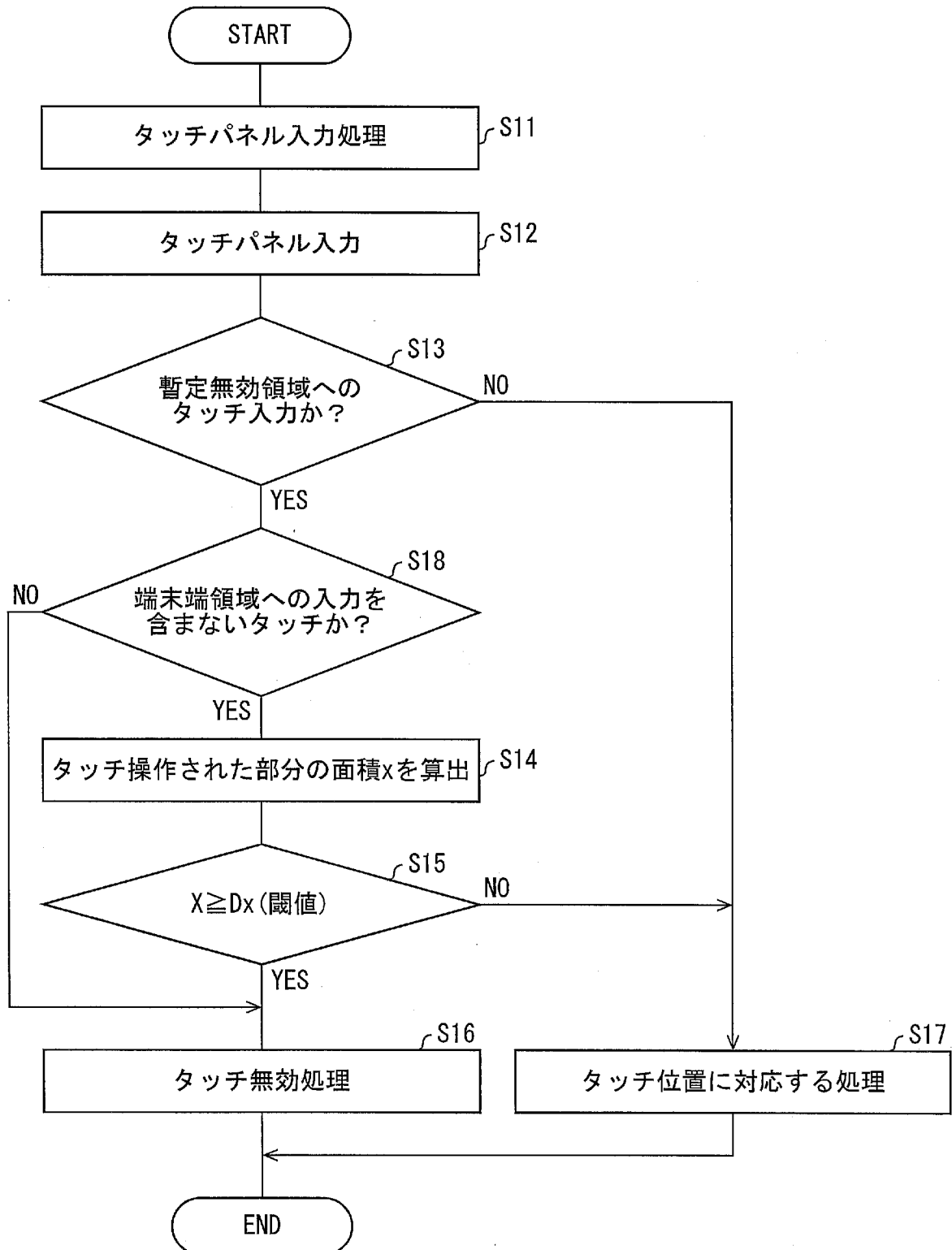
[図4]

図 4



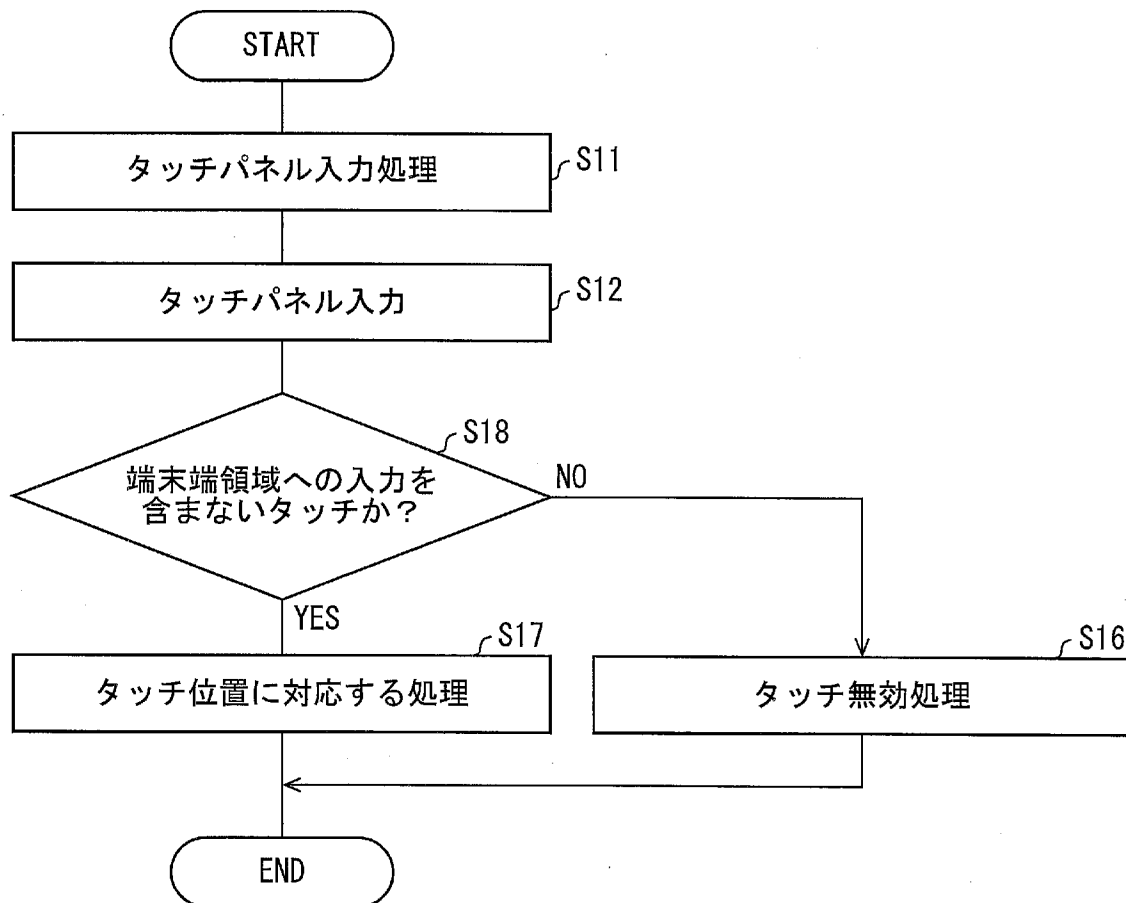
[図5]

図 5



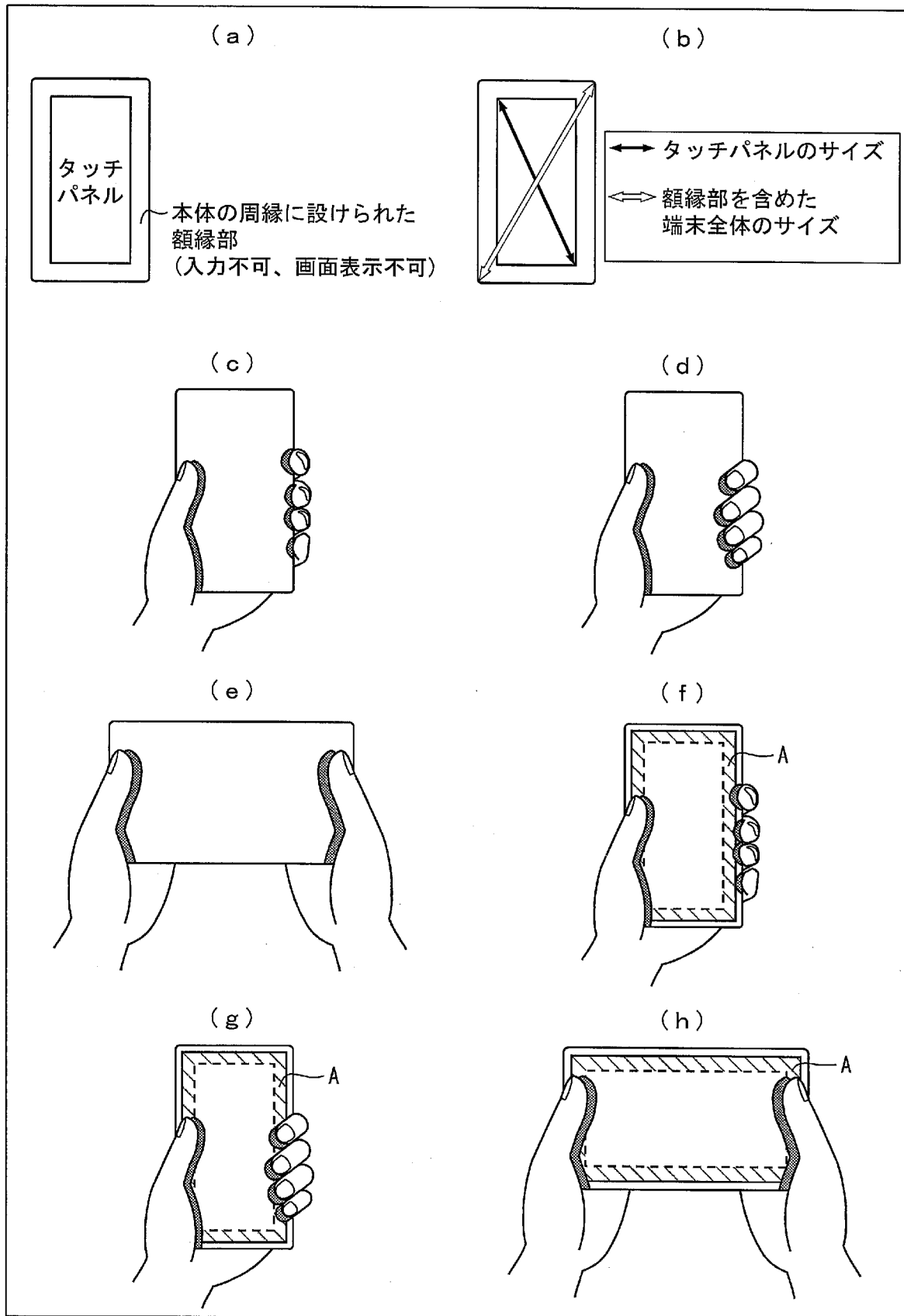
[図6]

図 6



[図7]

図 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/058917

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/041(2006.01)i, G06F3/0488(2013.01)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, G06F3/0488

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	US 2013/0234982 A1 (PANTECH CO., LTD.), 12 September 2013 (12.09.2013), paragraphs [0036], [0062], [0104] to [0112]; fig. 4, 11 & KR 10-2013-0102298 A	1, 2, 5, 6 3, 4
P, X	JP 2014-203183 A (Casio Computer Co., Ltd.), 27 October 2014 (27.10.2014), paragraphs [0024] to [0039]; fig. 7 to 9 (Family: none)	1, 2, 5, 6
A	JP 2014-63366 A (Sharp Corp.), 10 April 2014 (10.04.2014), paragraphs [0034], [0035]; fig. 7 (Family: none)	1-6



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
17 April 2015 (17.04.15)

Date of mailing of the international search report
28 April 2015 (28.04.15)

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/JP2015/058917

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 2014-52950 A (Sharp Corp.), 20 March 2014 (20.03.2014), paragraphs [0082] to [0088]; fig. 11 (Family: none)	1-6

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, G06F3/0488(2013.01)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, G06F3/0488			
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 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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	
X A	US 2013/0234982 A1 (PANTECH CO., LTD.) 2013.09.12, 段落[0036], [0062], [0104]-[0112], 第4, 11 図 & KR 10-2013-0102298 A	1, 2, 5, 6 3, 4	
P, X	JP 2014-203183 A (カシオ計算機株式会社) 2014.10.27, 段落[0024]-[0039], 第7-9 図 (ファミリーなし)	1, 2, 5, 6	
☒ 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 17.04.2015		国際調査報告の発送日 28.04.2015	
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） 三森 雄介 電話番号 03-3581-1101 内線 3521	5E 4061

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2014-63366 A (シャープ株式会社) 2014. 04. 10, 段落[0034], [0035], 第 7 図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2014-52950 A (シャープ株式会社) 2014. 03. 20, 段落[0082]-[0088], 第 11 図 (ファミリーなし)	1-6