

(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 9 月 24 日(24.09.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/141529 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057043
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 10 日(10.03.2015)
- (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 2014-058979 2014 年 3 月 20 日(20.03.2014) 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: 奥田 悠介(OKUDA, Yusuke).
- (74) 代理人: 特許業務法人HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒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, 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).

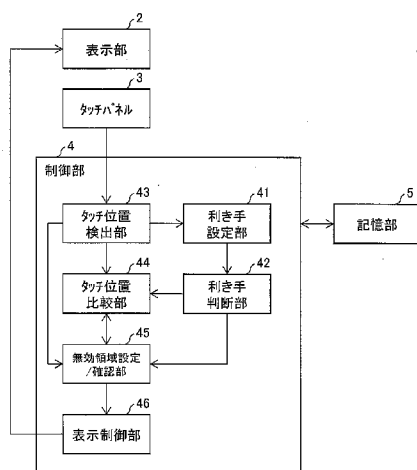
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: INPUT APPARATUS AND INPUT CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 入力装置および入力制御プログラム

図 1



- 2 Display unit
3 Touch panel
4 Control unit
5 Storage unit
41 Dominant hand setting unit
42 Dominant hand determining unit
43 Touch position detecting unit
44 Touch position comparing unit
45 Invalid region setting and determining unit
46 Display control unit

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an input apparatus and the like capable of acquiring the input intended by a user according to the dominant hand of the user. The input apparatus (1) is provided with a touch panel (3), a dominant hand determining unit (42) for determining the dominant hand of a user, and a touch position comparing unit (44) for changing, according to the determined dominant hand, the effective region (E) extracted as effective user input among a plurality of inputs made with the dominant hand and acquired by the touch panel (3).

(57) 要約: 利き手に応じて、ユーザが意図する入力を取得可能な入力装置等を提供する。タッチパネル (3) を備えている入力装置 (1) は、ユーザの利き手を判断する利き手判断部 (42) と、判断された利き手に応じて、タッチパネル (3) が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、有効なユーザ入力として抽出する有効領域 (E) を変更するタッチ位置比較部 (44) と、を備えている。

明 細 書

発明の名称： 入力装置および入力制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、複数のユーザ入力を同時に取得可能な入力装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、スタイラスペンやマウス、ユーザの指先などの指示体を用いた手書き入力を受け付け、当該手書き入力の軌跡（筆跡）から、ユーザが書いた（描いた）文字または図形を認識する入力装置が知られている。また、手書き入力の軌跡以外のユーザ入力を無効とする入力装置が知られている。そのような入力装置の一例が、例えば特許文献１～３に開示されている。

[0003] 特許文献１では、検出領域上に掌を置いた場合には、当該掌に起因した接触を拒絶する技術が開示されている。すなわち、特許文献１の技術では、スタイラスペンによるユーザ入力と、指接触によるユーザ入力とが検出した場合には、前者の入力を優先的に受け付けている。また、特許文献２では、手書き入力を受け付ける手書き領域と、タッチパネルへのタッチが行われても手書き入力として受け付けないお手付き可能領域とが設定される技術が開示されている。また、特許文献３には、手書き入力枠ごとに、ペンを持つ手がタブレットに接触するために行われる誤入力を無効とする入力無効領域を設定する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：日本国公開特許公報「特開２０１１－１０８２７６号公報（２０１１年６月２日公開）」

特許文献２：日本国公開特許公報「特開２０１３－１９６２８３号公報（２０１３年９月３０日公開）」

特許文献３：日本国公開特許公報「特開平９－４４３９３号公報（１９９７年２月１４日公開）」

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、特許文献１では、ユーザの利き手に応じて、掌に起因した接触を拒絶したり、スタイラスペンによるユーザ入力を優先的に取得したりするものではない。また、特許文献２および３の技術では、お手付き可能領域または入力無効領域の設定を前提として、画面上に接触した利き手によるユーザ入力を無効にしている。すなわち、これらの技術では、当該領域を設定することなく、取得した複数のユーザ入力の中から、無効にするユーザ入力を決定するものではない。

[0006] したがって、特許文献１～３の技術では、複数のユーザ入力を取得したときに、上記領域を設定することなく、ユーザの利き手に応じて、その複数のユーザ入力のうちのどのユーザ入力を無効とするか（または、有効とするか）を決定しているわけではない。そのため、上記領域を設定しない場合には、ユーザの利き手に応じて、ユーザが意図するユーザ入力を取得できない可能性があった。

[0007] 本願は、上記問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、利き手に応じて、ユーザが意図するユーザ入力を取得可能な入力装置等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

[0008] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る入力装置は、複数のユーザ入力を同時に取得可能な面状部材を備えている入力装置であって、ユーザの利き手を判断する利き手判断部と、上記利き手判断部によって判断された上記利き手に応じて、上記面状部材が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、有効なユーザ入力として抽出する領域を変更する有効領域変更部と、を備えている。

発明の効果

[0009] 本発明の一態様によれば、利き手に応じて、ユーザが意図するユーザ入力

を取得することができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施形態1に係る入力装置の具体的構成を示すブロック図である。である。

[図2]上記入力装置の概略構成を示す図である。

[図3]有効なユーザ入力の抽出について説明するための図である。

[図4]上記入力装置の処理を示すフローチャートである。

[図5]本発明の実施形態2に係る入力装置の処理を示すフローチャートである。
。

[図6]上記入力装置の変形例における処理を示すフローチャートである。

[図7]入力無効領域に関して説明するための図である。

[図8]本発明の実施形態3に係る入力装置の処理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

[0011] [実施形態1]

以下、本発明の一実施形態について、図1～図4を参照しながら、詳細に説明する。まず、図2を用いて、入力装置（入力端末）1の概略構成について説明する。図2は、入力装置1の概略構成を示す図である。

[0012] 図2に示すように、入力装置1は、表示部2およびタッチパネル（面状部材）3を備えた板状の筐体であり、例えばタブレット端末である。表示部2は、例えば、入力装置1に装備されている各種機能（アプリケーションソフト）が実行されることに起因した画像等の各種画像を表示するものである。表示部2としては、例えばLCD（Liquid crystal display：液晶ディスプレイ）が用いられる。タッチパネル3は、図2の（a）に示すようにスタイラスペン20や、図2の（b）に示すようにユーザの指（例えば人差し指）等の接触（または接近）を検知することにより、ユーザ入力を取得するものである。また、タッチパネル3は、複数のユーザ入力を同時に取得（多点検知）可能である。タッチパネル3は、例えば、表示部2に積層された静電容

量方式のタッチパネルである。カメラ部6は、被写体を撮像する撮像部である。これらの表示部2、タッチパネル3およびカメラ部6は、後述の制御部4によって制御される。

[0013] 入力装置1は、例えば、スタイラスペン20または指の軌跡を、ユーザ入力としてタッチパネル3が取得（検知）し、その取得した軌跡に沿って、当該軌跡を視認可能な画像を表示部2に表示させる。これにより、手書き入力の機能が実現する。すなわち、入力装置1では、アプリケーションソフトとして、例えば手書き入力ソフトが実行される。

[0014] なお、入力装置1は、例えばスマートフォン等の携帯型情報端末であってもよい。また、携帯型情報端末でなくてもよく、少なくとも表示部2とタッチパネル3とを備えている種々の情報端末により実現可能である。入力装置1は、机等の上に置いて使用可能な情報端末等、ユーザ入力時に利き手の一部を表示部2の表示面上に付いて入力する可能性がある情報端末に有効に適用できる。また、タッチパネル3は静電容量方式でなくてもよく、タッチパネル3の代わりに光学式センサを用いてもよい。すなわち、タッチパネル3は、検知対象物の多点検知が可能な構成であればよい。

[0015] 次に、図1および図3を用いて、入力装置1の具体的構成について説明する。図1は、入力装置1の具体的構成を示すブロック図である。図3は、有効なユーザ入力の抽出について説明するための図であり、（a）は利き手が右手の場合、（b）は利き手が左手の場合である。

[0016] 図1に示すように、入力装置1は、表示部2、タッチパネル3、制御部4および記憶部5を備える。制御部4は、入力装置1を統括的に制御するものであり、主として、利き手設定部41、利き手判断部42、タッチ位置検出部43、タッチ位置比較部（有効領域変更部）44、無効領域設定／確認部（無効設定部）45、および表示制御部46を備えている。また、記憶部5は、制御部4が実行する各種の制御プログラム等を記憶するものである。記憶部5は、例えばハードディスク、フラッシュメモリなどの不揮発性の記憶装置によって構成される。

- [0017] 利き手設定部 4 1 は、ユーザの利き手を設定する。例えばスタイラスペン 2 0 の持ち手など、有効なユーザ入力として取得すべきユーザ入力を行う利き手がいずれの手であるのかを、入力装置 1、または、入力装置 1 の、利き手設定が必要なアプリケーション（例えば手書き入力ソフト）に設定する。そして、設定された利き手を示す利き手情報を利き手判断部 4 2 に送信する。本実施形態では、利き手設定部 4 1 は、例えば、利き手設定をユーザに行わせるための利き手選択画面の表示指示を、表示制御部 4 6 に送信する。表示制御部 4 6 は、当該表示指示を受けると、利き手選択画面を記憶部 5 から読み出し、表示部 2 に表示させる。ユーザは、自身の利き手（右手か左手か）を選択する。利き手設定部 4 1 は、タッチ位置検出部 4 3 から、タッチパネル 3 が取得したユーザ入力のタッチ位置（検出結果）を受信すると、そのタッチ位置から、利き手としていずれの手が選択されたのかを判断し、選択された手を利き手として設定する。
- [0018] 利き手判断部 4 2 は、利き手設定部 4 1 から受信した利き手情報に基づき、ユーザの利き手を判断し、判断結果をタッチ位置比較部 4 4 および無効領域設定／確認部 4 5 に送信する。
- [0019] タッチ位置検出部 4 3 は、タッチパネル 3 が取得したユーザ入力のタッチ位置を検出する。複数のユーザ入力を同時に取得した場合には、各ユーザ入力のタッチ位置をそれぞれ検出する。そして、利き手設定時に取得した検出結果については利き手設定部 4 1 へ、それ以外（例えば手書き入力時）に取得した検出結果についてはタッチ位置比較部 4 4 および無効領域設定／確認部 4 5 へ、それぞれ送信する。
- [0020] タッチ位置比較部 4 4 は、利き手判断部 4 2 によって判断された利き手に応じて、タッチパネル 3 が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、有効なユーザ入力として抽出する有効領域（領域）C を変更する（切り替える）。表示部 2 の表示面に手を付いて手書き入力を行う場合、図 3 の（a）に示すように、利き手が右手であれば、当該表示面には、右手の小指付近とスタイラスペン 2 0 のペン先とが接触する。タッチパネル 3 は、これら

が接触した領域である接触領域C（利き手による全体的な接触領域）において、上記利き手による複数のユーザ入力を取得する。タッチ位置比較部44は、そのうちの一部を、有効なユーザ入力として抽出する有効領域Eとして決定する。

[0021] より具体的には、タッチ位置比較部44は、利き手判断部42から受信した判断結果が、利き手が右手であることを示している場合には、右手による複数のユーザ入力のタッチ位置を比較する。そして、当該複数のユーザ入力のうち、タッチパネル3を視認したときの相対的に左側において取得されたユーザ入力の少なくとも1つを、有効なユーザ入力として抽出する。図3の（a）では、複数のユーザ入力を取得する接触領域Cのうち、相対的に左側において取得されたユーザ入力を含む有効領域Eとして決定する。すなわち、有効領域E内のユーザ入力を、有効なユーザ入力として抽出する。同様に、タッチ位置比較部44は、上記判断結果が、利き手が左手であることを示している場合には、左手による複数のユーザ入力のうち、タッチパネル3を視認したときの相対的に右側において取得されたユーザ入力の少なくとも1つを、有効なユーザ入力として抽出する。図3の（b）では、複数のユーザ入力を取得する接触領域Cのうち、相対的に右側において取得されたユーザ入力を含む有効領域Eとして決定する。

[0022] 一般には、表示部2の表示面に手を付いてユーザ入力を行う場合、利き手が右手であれば、スタイラスペン20のペン先、または利き手の人差し指の先端は、小指付近よりも、タッチパネル3を視認したときの左側の領域（持ち手（ユーザ入力を行わない、利き手でない方の手指）側）において、当該表示面と接触する。一方、利き手が左手であれば、上記ペン先または人差し指の先端は、小指付近よりも、タッチパネル3を視認したときの右側の領域（持ち手側）において、上記表示面と接触する。したがって、利き手が右手のときには、タッチパネル3を視認したときの相対的に左側のユーザ入力を、利き手が左手のときには、タッチパネル3を視認したときの相対的に右側のユーザ入力を、それぞれ有効なユーザ入力として取得することにより、ス

スタイラスペン20または利き手の人差し指によるユーザ入力を適切に取得することが可能となる。すなわち、利き手に応じて、ユーザが意図するユーザ入力を、有効なユーザ入力として適切に取得できる。

[0023] なお、利き手による複数のユーザ入力のうち、利き手が右手であれば、タッチパネル3を視認したときの最も左側のユーザ入力を、利き手が左手であれば、タッチパネル3を視認したときの最も右側のユーザ入力を、それぞれ有効なユーザ入力としてもよい。ただし、スタイラスペン20のペン先が太い場合、または指入力の場合で、かつ、そのペン先および指が接触する接触領域に合わせた太い軌跡の描画を可能とする場合には、最も左側または最も右側を含む接触領域を有効領域Eとして、当該有効領域E内の複数のユーザ入力を全て有効なユーザ入力として抽出することが好ましい。これにより、様々な入力態様に対応した描画状態を、忠実に表示部2に表示させることができる。この有効領域Eの大きさは、接触領域と必ずしも一致している必要はなく、ユーザが意図する描画（ペン先または指の軌跡に沿った画像表示）が行えるように設定されていればよい。また、図3において、各領域は、説明のために簡略化して図示されている。例えば、接触領域Cのうち、小指付近の接触領域は、見やすさを考慮して、矩形状に図示されている。また、接触領域Cのうち、ペン先の接触領域（有効領域E）も同様に、ペン先よりも大きな円形状に図示されている。

[0024] 無効領域設定／確認部45は、タッチパネル3が取得したユーザ入力を無効とする入力無効領域（不感領域）を設定する。また、その入力無効領域にユーザ入力があったか否かを確認し、当該ユーザ入力の有効／無効を判断する。無効領域設定／確認部45は、利き手判断部42から受信した判断結果に応じて、タッチパネル3に対して入力無効領域を設定する。すなわち、入力無効領域を設定した場合、当該入力無効領域に含まれるタッチパネル3の電極で取得された、タッチまたはタップとしてのユーザ入力を無効にする。スタイラスペン20を使用している場合であれば、入力装置1は、設定した入力無効領域においては、スタイラスペン20によるユーザ入力（ペン入力

）とは認識しないともいえる。

[0025] 無効領域設定／確認部45は、利き手が右手である場合には、例えば図3の（a）に示すように、タッチパネル3を視認したときのタッチパネル3の左端領域Lに、入力無効領域として左側無効領域ALを設定する。一方、利き手が左手である場合には、例えば図3の（b）に示すように、タッチパネル3を視認したときのタッチパネル3の右端領域Rに、入力無効領域として右側無効領域ARを設定する。すなわち、表示部2の、利き手と反対側の表示面の端部（画面端）近傍の少なくとも一部の領域を、入力無効領域として設定する。入力無効領域が存在しない場合には、利き手が右手であれば、持ち手となる左手の一部（例えば親指）が表示部2の表示面（左端領域L付近）に接触する可能性がある。同様に、利き手が左手であれば、持ち手となる右手の一部が上記表示面（右端領域R付近）に接触する可能性がある。タッチ位置比較部44は、上述のように、利き手が右手であれば相対的に左側のユーザ入力を、利き手が左手であれば相対的に左側のユーザ入力を、それぞれ有効なユーザ入力として抽出する。そのため、持ち手の一部が上記表示面に接触している場合には、当該一部によるユーザ入力を有効なユーザ入力として誤検出してしまう可能性がある。そこで、無効領域設定／確認部45が入力無効領域を設定することにより、このような誤検出を未然に防ぐことができる。換言すれば、スタイラスペン20によるユーザ入力を適切に取得できる。また、入力無効領域を設定することにより、特に、入力装置1を把持して使用する場合に有効である。すなわち、入力装置1を手で持ちながら、手書き入力を行う場合でも、ユーザの意図するユーザ入力（例えば、スタイラスペン20によるユーザ入力）を取得できる。

[0026] 本実施形態では、表示部2の表示面（またはタッチパネル3のタッチ検出面）の長手方向における画素数が1280ピクセル（入力装置1の長手方向の長さが約10インチ）である。そして、そのときの左側無効領域ALおよび右側無効領域ARの幅は、それぞれ5ピクセル分の幅（表示面の画面幅（長手方向の長さ）に対して約0.4%程度の幅）に設定されている。これに

限らず、例えば、この幅は、上記画面幅の１％程度の長さに設定されていてもよい。

[0027] なお、上記幅は、入力装置１の筐体幅（ベゼル幅） W （図２の（a）参照）にも依存する。すなわち、筐体幅 W が広ければ、持ち手が表示部２の表示面に触れる可能性が低く、触れても持ち手のほんの一部が触れる程度である可能性が高い。そのため、筐体幅 W が広い場合には、上記幅は狭くてもよい。一方、筐体幅 W が狭ければ（例えば、狭額縁の入力装置の場合）、持ち手が上記表示面に触れ、その接触領域も大きくなる可能性が高い。そのため、筐体幅 W が狭い場合には、上記幅は、持ち手が触れると想定される範囲を含むように広めに設定されていることが好ましい。すなわち、上記幅は、持ち手によるユーザ入力が誤って検知されることを防ぐことが可能なように設定されていればよい。また、無効領域設定／確認部４５は、記憶部５に予め記憶された初期設定値に従って上記幅を決定し、入力無効領域を設定しているが、ユーザの指示により上記初期設定値を変更してもよい。また、ユーザ指示により、入力無効領域を設定するか否かを決定してもよい。

[0028] 表示制御部４６は、表示部２に各種画像を表示させる。例えば、上記利き手選択画面や、手書き入力時に取得した、スタイラスペン２０または指の軌跡を示す画像を、表示部２に表示させる。

[0029] 次に、図３および図４を用いて、入力装置１における処理の流れについて説明する。図４は、入力装置１の処理を示すフローチャートである。図４では、スタイラスペン２０を用いて手書き入力が行われる場合の処理の一例について説明する。

[0030] 利き手設定部４１は、ユーザの指示に従って、当該ユーザの利き手を設定する（Ｓ１）。ユーザの利き手設定が完了すると、表示制御部４６は、手書き入力の実行が可能な手書き入力画面を、表示部２に表示させる。そして、ユーザは、手書き入力画面に対して、スタイラスペン２０を用いた手書きを開始する（Ｓ２）。

[0031] Ｓ２の処理において、タッチパネル３がユーザ入力を取得したときに、利

き手判断部42は、ユーザの利き手が右手か左手か（ユーザが右利きか左利きか）を判断する（S3）。利き手が右手であると判断された場合（S3でYES）、無効領域設定／確認部45は、左側無効領域ALを設定し（S4）、S2の処理において取得したユーザ入力、左側無効領域AL内のみで取得されたものか否かを確認する（S5）。すなわち、そのユーザ入力を取
得したタッチ位置が左側無効領域AL内のみ是否存在するか否かを確認する。そして、無効領域設定／確認部45は、そのユーザ入力、左側無効領域AL内のみで取得されたものではないと判断した場合（S5でNO）、その旨をタッチ位置比較部44に通知する。タッチ位置比較部44は、当該通知を受けると、複数のユーザ入力のタッチ位置をそれぞれ比較し、タッチパネル3を視認したとき、左側無効領域ALを除く最も左に存在するタッチ位置において取得されたユーザ入力を、有効なユーザ入力として抽出する（S6）。すなわち、有効なユーザ入力を抽出する有効領域Eを決定する。そして、表示制御部46は、タッチ位置比較部44が抽出した有効なユーザ入力（タッチ位置比較部44が決定した有効領域E内のユーザ入力）を手書き入力画面に反映させ、表示部2に表示させる。これにより、スタイラスペン20による描画（手書き入力）が開始される（S7）。そして、表示制御部46は、有効領域Eの軌跡を表示部2に表示させる。

[0032] 一方、S3において、利き手が左手であると判断された場合（S3でNO）、無効領域設定／確認部45は、右側無効領域ARを設定し（S8）、S2の処理において取得したユーザ入力、右側無効領域AR内のみで取得されたものか否かを確認する（S9）。そして、そのユーザ入力、右側無効領域AR内のみで取得されたものではないと判断した場合（S9でNO）、その旨をタッチ位置比較部44に通知する。タッチ位置比較部44は、当該通知を受けると、複数のユーザ入力に対応するタッチ位置のうち、タッチパネル3を視認したとき、右側無効領域ARを除く最も右に存在するタッチ位置におけるユーザ入力を、有効なユーザ入力として抽出する（S10）。そして、S10の処理後、スタイラスペン20による描画が開始される（S7）

。

[0033] また、S 5 で Y E S、または S 9 で Y E S の場合、即ち検出されたユーザ入力が入力無効領域内で取得されたもののみである場合には、有効なユーザ入力がないものとして、図 4 に示す処理が終了する。これは、タッチまたはタップとしてのユーザ入力を入力無効領域にて取得した場合、持ち手によるユーザ入力の可能性があるためである。

[0034] なお、S 3 の判断は、S 2 の処理後でなくてもよく、S 1 の処理後（利き手が設定された直後）に行われてもよい。また、S 6 では最も左のタッチ位置、S 10 では最も右のタッチ位置におけるユーザ入力（すなわち、1 座標におけるユーザ入力）を、それぞれ有効なユーザ入力と判断しているが、上述したように、スタイラスペン 20 等の検知対象物が接触している接触領域を有効領域 E とし、その有効領域 E 内の複数のユーザ入力を有効なユーザ入力としてもよい。また、一般に、タッチパネル 3 が取得する、スタイラスペン 20 の検出による静電容量値と、指の検出による静電容量値は異なる。そこで、その違いを利用して、スタイラスペン 20 によるユーザ入力の場合には、左側無効領域 A L 内または右側無効領域 A R 内でのタッチまたはタップであっても、ユーザ入力を有効と判断してもよい。また、S 1 の処理では、例えば利き手選択画面に対するユーザ入力に従って、利き手が設定されているが、これに限らず、例えば、持ち手がいずれの手であるかを判断することで、利き手が設定されてもよい。当該例については、実施形態 3 にて説明する。

[0035] 以上のように、本実施形態の入力装置 1 は、利き手判断部 42 によって判断された利き手に応じて、タッチパネル 3 が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、有効なユーザ入力として抽出する有効領域 E を変更する。これにより、利き手に応じて、ユーザが意図するユーザ入力を取得することが可能となるとともに、ユーザが意図しないユーザ入力を無効にすることができる。例えば、入力装置 1 は、表示部 2 の表示面に利き手の掌全体を置いた場合（手をべた置きした場合）でも、小指付近等の利き手の一部分が

付いた場合でも、スタイラスペン20のペン先部分、または利き手の人差し指の先端部分の軌跡に沿って描画できる。すなわち、表示部2の表示面に利き手を付けながら手書き入力を行うときに、ユーザが意図しないユーザ入力を取得してしまい、ユーザが意図しない描画がなされてしまうことを防止できる。

[0036] ここで、本願の発明者は、利き手設定を行わずに、スタイラスペンによるユーザ入力を取得する構成についても検討した。ユーザの利便性を考慮すれば、ユーザに利き手設定を行わせずに、上記ユーザ入力を適切に取得できる方が好ましいためである。例えば、複数のユーザ入力のうち、タッチパネルを視認したときの、タッチパネルの上側（図2の（a）でいえばカメラ部6に近い位置側）において取得したユーザ入力を、スタイラスペンによるユーザ入力として判断する構成が挙げられる。すなわち、この構成では、利き手設定を行わず、上記ユーザ入力のタッチ位置をタッチパネルのY座標（図2の（a）でいえば、入力装置1の短手方向の座標）で判断する。この構成の場合、利き手の小指付近の接触位置よりも上側において、スタイラスペンのペン先が表示面に接触している場合には、スタイラスペンによるユーザ入力を取得できる。しかし、スタイラスペンを用いた手書き入力方法は、ユーザによって異なる。例えば、小指付近の接触位置よりも下側（図2の（a）でいえばカメラ部6から遠い位置側）において、スタイラスペンのペン先が表示面に接触するように、手書き入力を行うユーザも存在する。この場合、小指付近の接触位置がスタイラスペンのペン先の接触位置よりも上側にあるため、スタイラスペンによるユーザ入力を取得できない。

[0037] 一方、例えば利き手が右手の場合には、ユーザによらず、右手の小指付近よりも、タッチパネルを視認したときのタッチパネルの左側において、ペン先が表示面に接触する。利き手が左手の場合も同様、ユーザによらず、左手の小指付近よりも、タッチパネルを視認したときのタッチパネルの右側においてペン先が表示面に接触する。そのため、本願の発明者は、スタイラスペンによるユーザ入力（有効なユーザ入力）を適切に抽出するために、ユーザ

の利き手の判断結果を用いた方が、手書き入力においてユーザの利便性を向上させることができるという結論に至った。すなわち、本願の発明者は、ユーザの利便性を向上させるために、入力装置において、あえてユーザの利き手判断を行い、その判断結果に基づいて有効なユーザ入力を抽出する必要があることを見出した。

[0038] なお、特許文献1の技術は、上述したように、利き手に応じたスタイラスペンによるユーザ入力の取得を行うものではない。また、特許文献1の技術では、掌等の接触面積が広いユーザ入力を検知した場合に、その接触を「お手付き」とみなし無視することにより、「お手付き」による入力誤検出を除去している。したがって、当該技術では、掌と認識できる程度の接触面積よりも小さい接触面積を有するユーザ入力を取得した場合には（小指のみの場合等）、当該ユーザ入力を除去できない可能性がある。その結果、タッチイベントを用いて描画する場合、スタイラスペン以外の接触部分に対する描画も行われてしまう可能性がある。すなわち、当該技術では、接触面積が狭い「お手付き」の場合、例えばスタイラスペンを把持した手の小指だけが表示面に接触するような場合には、「お手付き」による入力とスタイラスペンによる入力とを区別できない可能性がある。また、特許文献2の技術ではお手付き可能領域が手動で設定され、特許文献3の技術では、手書き入力枠に付随して入力無効領域が設定される。しかし、本実施形態では、お手付き可能領域または入力無効領域を設定することなく、ユーザが意図するユーザ入力を取得できる。なお、本実施形態において入力無効領域として設定されるのは表示部2の画面端であり、特許文献3の技術のように手書き入力枠ごとに設定されるものではない。

[0039] 〔実施形態2〕

本発明の他の実施形態について、図5～図7に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0040] 実施形態1では、利き手に応じて、タッチパネル3の端部に帯状の入力無

効領域（左側無効領域 A L または右側無効領域 A R）を設定し、タッチ位置が入力無効領域内に存在する場合、当該タッチ位置での入力を無効にしている。本実施形態では、実施形態 1 における入力無効領域の設定処理、または入力無効領域におけるユーザ入力の無効判断処理とは異なる処理について説明する。

[0041] まず、実施形態 1 のように、入力無効領域内のユーザ入力の全てを無効と判断する必要は必ずしもない。図 5 および図 7 を用いて、入力無効領域内のユーザ入力の全てを無効と判断しない場合の、入力装置 1 の処理の流れについて説明する。図 5 は、本実施形態に係る入力装置 1 の処理を示すフローチャートである。図 7 の（a）は、当該処理時の入力無効領域に関して説明するための図である。なお、図 5 の S 1 1 ～ S 1 6、S 2 0 ～ S 2 3 の処理は、それぞれ図 4 の S 1 ～ S 1 0 と同様の処理であるため、その説明を省略する。

[0042] 図 5 の S 1 6 の処理後、無効領域設定／確認部 4 5 は、さらにタッチパネル 3 が取得したユーザ入力が、左側無効領域 A L 内で取得されたものか否かを確認する（S 1 7）。そして、そのユーザ入力が左側無効領域 A L 内で取得されたものであると判断した場合（S 1 7 で Y E S）、無効領域設定／確認部 4 5 は、左側無効領域 A L 内において取得されたユーザ入力が、左側無効領域 A L とは異なる他の領域からの連続的なユーザ入力であるか否かを確認する（S 1 8）。この「他の領域」とは、有効なユーザ入力を取得可能な入力有効領域であって、タッチ位置比較部 4 4 が、利き手に応じて、有効領域 E を変更可能な領域を指す。後述の「右側無効領域 A R とは異なる他の領域」も同様である。連続的なユーザ入力であると判断した場合には（S 1 8 で Y E S）、無効領域設定／確認部 4 5 は、左側無効領域 A L で取得されたユーザ入力を、当該左側無効領域 A L においても有効なユーザ入力と判断し、描画処理の対象とする（S 1 9）。一方、連続的なユーザ入力でないとは判断した場合には（S 1 8 で N O）、左側無効領域 A L で取得されたユーザ入力を無効なユーザ入力であると判断するとともに、タッチ位置比較部 4 4 は

、左側無効領域A Lを除く最も左に存在するタッチ位置において取得されたユーザ入力を有効なユーザ入力として抽出する。一方、無効領域設定／確認部4 5は、左側無効領域A L内で取得されたもののみである場合には、有効なユーザ入力がないものとして処理する。そして、図5に示す処理が終了する。なお、S 1 7でN Oの場合には、S 1 6の処理で抽出した有効なユーザ入力に基づいて、スタイラスペン2 0による描画が開始される（S 2 0）。

[0043] 例えば、図7の（a）の場合、S 1 6の処理を経て、スタイラスペン2 0の接触領域Pが有効領域Eとして決定される。その後、スタイラスペン2 0を用いた連続的なユーザ入力が行われ、スタイラスペン2 0が接触領域Pから接触領域Qまで移動し、接触領域Qの一部が左側無効領域A L内に入り込んだとする。この場合、接触領域Qにおけるユーザ入力は、接触領域Pからの連続的なユーザ入力と判断されるため、有効なユーザ入力と判断される。すなわち、接触領域Qも有効領域Eとして維持される。そして、この場合、接触領域Pから接触領域Qまでの軌跡が表示部2に表示される。

[0044] S 2 4～S 2 6の処理も、S 1 7～S 1 9の処理と同様である。すなわち、S 2 3の処理後、無効領域設定／確認部4 5は、さらにタッチパネル3が取得したユーザ入力が、右側無効領域A R内で取得されたものか否かを確認する（S 2 4）。そして、そのユーザ入力が右側無効領域A R内で取得されたものである場合（S 2 4でY E S）、無効領域設定／確認部4 5は、右側無効領域A R内において取得されたユーザ入力が入力有効領域からの連続的なユーザ入力であるか否かを確認する（S 2 5）。連続的なユーザ入力である場合には（S 2 5でY E S）、右側無効領域A Rで取得されたユーザ入力を、当該右側無効領域A Rにおいても有効なユーザ入力と判断する（S 2 6）。一方、連続的なユーザ入力でない場合には（S 2 5でN O）、右側無効領域A Rで取得されたユーザ入力を無効なユーザ入力であると判断するとともに、タッチ位置比較部4 4は、右側無効領域A Rを除く最も右に存在するタッチ位置において取得されたユーザ入力を有効なユーザ入力として抽出す

る。一方、無効領域設定／確認部45は、右側無効領域AR内で取得されたもののみである場合には、有効なユーザ入力がないものとして処理する。なお、S24でNOの場合には、S23の処理で抽出した有効なユーザ入力に基づいて、スタイラスペン20による描画が開始される(S20)。

[0045] このように、無効領域設定／確認部45は、設定した入力無効領域内において取得されたユーザ入力が、当該入力無効領域とは異なる他の領域(入力有効領域)からの連続的なユーザ入力として取得されている場合には、当該入力無効領域におけるユーザ入力を有効なユーザ入力として維持する。それゆえ、入力無効領域においても有効なユーザ入力である蓋然性が高いユーザ入力(例えば、手書き入力の続きを示すユーザ入力)については、有効なユーザ入力として取得できるので、ユーザの利便性をさらに向上できる。

[0046] 次に、実施形態1のように、初期設定値に従った幅を有する入力無効領域が、利き手に応じて設定される必要は必ずしもない。図6および図7を用いて、初期設定値に従った幅を有する入力無効領域が設定されない場合の、入力装置1の処理の流れについて説明する。図6は、変形例に係る入力装置1の処理を示すフローチャートである。図7の(b)は、当該処理時の入力無効領域に関して説明するための図である。なお、図6のS31～S34、S38およびS39の処理は、それぞれ図4のS1～S3、S6、S7およびS10と同様の処理であるため、その説明を省略する。なお、図6の処理では、初期設定値に従った幅を有する入力無効領域が設定されないので、S33での判断結果に基づいて、タッチパネル3全体に対して有効なユーザ入力の抽出が行われる。

[0047] 図6のS35では、無効領域設定／確認部45は、S34において有効なユーザ入力として判断されたユーザ入力のタッチ位置が、タッチパネル3を視認したときのタッチパネル3の左端領域Lに存在するか否かを確認する。本実施形態の「左端領域L」は、例えば、上述の入力無効領域と同じ大きさの領域であってもよい。後述の「右端領域R」についても同様である。上記ユーザ入力のタッチ位置が左端領域Lに存在すると判断した場合(S35で

YES)、無効領域設定／確認部45は、所定の時間、当該ユーザ入力のタッチ位置が同一とみなされる位置にあるか(すなわち、当該タッチ位置に動きがないか)否かを確認する(S36)。一般に、持ち手による入力の場合、入力装置の左端領域付近(左手で把持の場合)、または右端領域付近(右手で把持の場合)において、そのタッチ位置が動くことはほとんどない。そのため、そのタッチ位置に所定の時間動きがないか否かを確認することにより、ユーザ入力が、スタイラスペン20または利き手の指によるものか、持ち手によるものか、を判断することが可能となる。なお、所定の時間は、当該判断が可能な時間であればよく、例えば、スタイラスペン20が表示部2の表示面に接触し、当該接触位置が手書き入力の初期位置であると判断されるのに必要な時間よりも大きく設定されていればよい。そして、所定の時間動きがないと判断した場合には(S36でYES)、無効領域設定／確認部45は、左端領域Lのユーザ入力を無効とするとともに、所定の時間動きがなかったことをタッチ位置比較部44に通知する。図7の(b)に示すように、無効領域設定／確認部45は、例えば、持ち手(左手)の親指の接触領域DA内におけるユーザ入力を無効とする。タッチ位置比較部44は、当該通知を受けると、無効領域設定／確認部45によって無効とされたユーザ入力以外の複数のユーザ入力のうち、タッチパネル3を視認したとき、最も左に存在するタッチ位置におけるユーザ入力を、有効なユーザ入力として再度抽出する(S37)。これは、この処理の前に抽出された有効なユーザ入力が持ち手(左手)によるユーザ入力であり、無効領域設定／確認部45により当該ユーザ入力が無効とされているためである。そして、S35の処理に戻る。

[0048] S39以降の処理も、S35～S37の処理と同様である。すなわち、無効領域設定／確認部45は、S39において有効なユーザ入力として判断されたユーザ入力のタッチ位置が、タッチパネル3を視認したときのタッチパネル3の右端領域Rに存在するか否かを確認する(S40)。上記ユーザ入力のタッチ位置が上記右端領域Rに存在する場合(S40でYES)、無効

領域設定／確認部４５は、所定の時間、当該タッチ位置に動きがないか否かを確認する（Ｓ４１）。そして、所定の時間動きがない場合には（Ｓ４１でＹＥＳ）、無効領域設定／確認部４５が、右端領域Ｒのユーザ入力を無効とするとともに、タッチ位置比較部４４が、無効とされたユーザ入力以外の複数のユーザ入力のうち、タッチパネル３を視認したとき、最も右に存在するユーザ入力を、有効なユーザ入力として再度抽出する（Ｓ４２）。そして、Ｓ３９の処理に戻る。

[0049] このように、無効領域設定／確認部４５は、左端領域Ｌまたは右端領域Ｒにおいて、タッチパネル３が、所定の時間、同一とみなされる位置からユーザ入力を取得した場合には、当該ユーザ入力を無効にしている。すなわち、入力装置の一般的な使用態様を鑑み、左端領域Ｌにおいて、所定の時間移動がないユーザ入力を取得した場合には、ユーザが左手で把持している（左手が持ち手）と判断する。同様に、右端領域Ｒにおいて、所定の時間移動がないユーザ入力を取得した場合には、ユーザが右手で把持していると判断する。そして、利き手によるユーザ入力を有効なユーザ入力として適切に取得可能なように、持ち手によるユーザ入力を無効にする。これにより、持ち手によるユーザ入力を、すなわちユーザが意図しないユーザ入力を、入力装置１が誤検出することを防止できる。また、入力無効領域を、持ち手の接触位置に応じて動的に決定できる。

[0050] なお、Ｓ３５でＮＯ、Ｓ３６でＮＯ、Ｓ４０でＮＯ、Ｓ４１でＮＯの場合には、スタイラスペン２０による描画が開始される（Ｓ３８）。したがって、入力装置１は、左端領域Ｌまたは右端領域Ｒに有効であると判断されたユーザ入力が存在しない場合に加えて、左端領域Ｌまたは右端領域Ｒに当該ユーザ入力が存在する場合であっても、所定の時間内にそのユーザ入力に動きがあった場合には、手書き入力と認識することになる。それゆえ、持ち手の接触領域以外のタッチパネル３のタッチ検出面を有効に利用できる。また、持ち手によるユーザ入力であるか否かを判断し、その判断結果に基づいて当該ユーザ入力を無効にしている。そのため、入力装置１の筐体幅Ｗ（図２の

(a) 参照) の長さにかかわらず (すなわち、狭額縁の入力装置 1 であるか否かにかかわらず)、持ち手によるユーザ入力を適切に無効とすることが可能となる。なお、図 7 の (b) に示す接触領域 D A を入力無効領域とする必要は必ずしもなく、例えば、接触領域 D A を含むように、上述の初期設定値を変更してもよい。すなわち、接触領域 D A を含む、タッチパネル 3 の左端または右端から所定の幅を有する入力無効領域が設定されてもよい。

[0051] 〔実施形態 3〕

本発明の他の実施形態について、図 8 に基づいて説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0052] 実施形態 1 および 2 では、利き手設定部 4 1 は、ユーザの指示に従って利き手の設定を行っている (図 4 の S 1、図 5 の S 1 1、図 6 の S 3 1)。一方、本実施形態では、利き手設定部 4 1 は、持ち手のタッチ位置に基づいて利き手の設定を行う。より具体的には、利き手設定部 4 1 は、タッチパネル 3 を視認したときのタッチパネル 3 の左端領域 L または右端領域 R において、所定の時間、同一とみなされる位置からユーザ入力を取得した場合には、当該ユーザ入力を行った、タッチパネル 3 の検知対象物 (例えばユーザの手指) を、入力装置 1 を把持するユーザの持ち手であると判断する。そして、利き手設定部 4 1 は、その判断結果 (持ち手が右手か左手か) に基づいて、ユーザの利き手を設定する。例えば、左端領域 L において、所定の時間、同一とみなされる位置からユーザ入力を取得した場合には、持ち手が左手、利き手が右手であると判断する。同様に、右端領域 R において、所定の時間、同一とみなされる位置からユーザ入力を取得した場合には、持ち手が右手、利き手が左手であると判断する。以下、本実施形態に係る利き手設定処理の一例について、図 8 を用いて説明する。図 8 は、本実施形態に係る入力装置 1 の処理を示すフローチャートである。

[0053] ユーザが入力装置 1 を把持すると、タッチパネル 3 が持ち手によるユーザ入力を取得し、タッチ位置検出部 4 3 によりその取得位置 (タッチ位置) が

検出される。そして、利き手設定部41は、そのタッチ位置が左端領域L内に存在するか否かを確認する(S51)。左端領域L内に存在すると判断した場合(S51でYES)、利き手設定部41は、所定の時間、当該ユーザ入力のタッチ位置が同一とみなされる位置にあるか(すなわち、当該タッチ位置に動きがないか)否かを確認する(S52)。所定の時間の定義等については、実施形態2と同様である。所定の時間、タッチ位置に動きがないと判断した場合(S52でYES)、利き手判断部42は、持ち手が左手であると判断する。すなわち、利き手が右手であると判断し、利き手として右手を設定する(S53)。

[0054] 上記タッチ位置が左端領域L内に存在しない場合(S51でNO)、そのタッチ位置が右端領域R内に存在するか否かを確認する(S54)。右端領域R内に存在する場合(S54でYES)、S52と同様、利き手設定部41は、所定の時間、当該タッチ位置に動きがないか否かを確認する(S55)。所定の時間、タッチ位置に動きがないと判断した場合(S55でYES)、利き手判断部42は、持ち手が右手であり、利き手が左手であると判断し、利き手として左手を設定する(S56)。

[0055] また、S52でNO、S54でNO、S55でNOの場合には、ユーザ入力が持ち手によるものか判断できない。そのため、この場合には、利き手設定部41は、実施形態1と同様、利き手選択画面の表示により、ユーザに対して利き手の設定要求を行う(S57)。この処理のより、たとえ持ち手判断に基づく利き手設定が行えない場合であっても、ユーザに利き手設定を行わせることができる。なお、S57の処理の代わりに、S51の処理に戻ってもよい。

[0056] 以上の構成および処理によれば、ユーザが入力装置1を把持してユーザ入力を行う場合には、入力装置1は、その把持状態を判断し、その判断結果に基づいて、ユーザの利き手を設定できる。そのため、ユーザが利き手設定を意図的に行わなくても自動的に当該利き手が設定されるので、ユーザの利便性をさらに向上できる。特に入力装置1を把持して使用することが多い状況

において、ユーザの利便性を向上できる。

[0057] 〔ソフトウェアによる実現例〕

入力装置 1 の制御ブロック（特に制御部 4 の各部）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。

[0058] 後者の場合、入力装置 1 は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するＣＰＵ、上記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（Read Only Memory）または記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラムを展開するＲＡＭ（Random Access Memory）などを備えている。そして、コンピュータ（またはＣＰＵ）が上記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、上記プログラムは、該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。

[0059] 〔まとめ〕

本発明の態様 1 に係る入力装置（1）は、複数のユーザ入力を同時に取得可能な面状部材（タッチパネル 3）を備えている入力装置であって、ユーザの利き手を判断する利き手判断部（42）と、上記利き手判断部によって判断された上記利き手に応じて、上記面状部材が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、有効なユーザ入力として抽出する領域（有効領域 E）を変更する有効領域変更部（タッチ位置比較部 44）と、を備えている。

[0060] 上記構成によれば、判断された利き手に応じて、当該利き手による複数のユーザ入力のうち、有効なユーザ入力として抽出する領域を変更するので、

利き手に応じたユーザ入力を取得することが可能となる。それゆえ、上記入力装置は、利き手に応じて、ユーザが意図するユーザ入力を取得することが可能となるとともに、ユーザが意図しないユーザ入力を無効にすることができる。そのため、例えば、手書き入力として取得すべきでない、利き手の小指等によるユーザ入力（いわゆる「お手付き」による入力）の誤検出を回避でき、手書き入力として必要なユーザ入力を適切に取得することが可能となる。

[0061] 本発明の態様2に係る入力装置(1)は、態様1において、上記有効領域変更部(タッチ位置比較部44)は、上記利き手判断部(42)によって上記利き手が右手であると判断された場合には、上記面状部材(タッチパネル3)が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、上記面状部材を視認したときの相対的に左側において取得されたユーザ入力の少なくとも1つを、上記有効なユーザ入力として抽出し、上記利き手判断部によって上記利き手が左手であると判断された場合には、上記面状部材が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、上記面状部材を視認したときの相対的に右側において取得されたユーザ入力の少なくとも1つを、上記有効なユーザ入力として抽出することが好ましい。

[0062] 上記構成によれば、上記入力装置は、判断された利き手が右手である場合には、右手による複数のユーザ入力のうち、上記相対的に左側において取得されたユーザ入力の少なくとも1つを、有効なユーザ入力として抽出する。一方、判断された利き手が左手である場合には、左手による複数のユーザ入力のうち、上記相対的に右側において取得されたユーザ入力の少なくとも1つを、有効なユーザ入力として抽出する。

[0063] 例えば、利き手が右手である場合、ユーザは、右手の小指付近を面状部材に置き、右手で把持したスタイラスペンか、または右手の人差し指を用いて、手書き入力を行う。この場合、スタイラスペンまたは人差し指が、上記相対的に左側において取得されたユーザ入力となる。一方、利き手が左手である場合も同様、スタイラスペンまたは人差し指が、上記相対的に右側におい

て取得されたユーザ入力となる。そのため、いずれの場合も、スタイラスペンまたは人差し指を有効なユーザ入力として抽出できる。

[0064] それゆえ、利き手に応じて、ユーザが意図するユーザ入力を、有効なユーザ入力として適切に取得できる。

[0065] 本発明の態様 3 に係る入力装置 (1) は、態様 1 または 2 において、上記面状部材 (タッチパネル 3) を視認したときの当該面状部材の左端領域 (L)、または、当該面状部材の右端領域 (R) には、上記面状部材が取得したユーザ入力を無効とする入力無効領域 (左側無効領域 A L、右側無効領域 A R) が設定されていることが好ましい。

[0066] 一般に、入力装置を把持してユーザ入力を行う場合、面状部材を視認したときの、入力装置の左端または右端を把持することになる。この場合、当該左端または右端を把持した手 (持ち手) が、面状部材によってユーザ入力として取得される可能性がある。したがって、入力装置は、この利き手ではない持ち手によるユーザ入力 (ユーザが意図しないユーザ入力) を、有効なユーザ入力として誤検出してしまう可能性がある。

[0067] 上記構成によれば、ユーザが入力装置を把持したときに触れる可能性が高い上記左端領域または上記右端領域に、入力無効領域が設定されているので、上記のような誤検出を防止できる。

[0068] 本発明の態様 4 に係る入力装置 (1) は、態様 1 または 2 において、上記面状部材 (タッチパネル 3) を視認したときの当該面状部材の左端領域 (L)、または、当該面状部材の右端領域 (R) において、上記面状部材が、所定の時間、同一とみなされる位置からユーザ入力を取得した場合には、当該ユーザ入力を無効とする無効設定部 (無効領域設定/確認部 4 5) をさらに備えていることが好ましい。

[0069] 上記構成によれば、上記入力装置は、上記左端領域または上記右端領域において、所定の時間、同一とみなされる位置からユーザ入力を取得した場合には、当該ユーザ入力を無効にする。これにより、上記左端領域または上記右端領域において移動がないとみなされた検知対象物、すなわち入力装置を

把持した手によるユーザ入力を、有効なユーザ入力として誤検出することを防止できる。

[0070] 本発明の各態様に係る入力装置（１）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入力装置が備える各部として動作させることにより上記入力装置をコンピュータにて実現させる入力装置の入力制御プログラム、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。

[0071] 上記入力制御プログラムによれば、コンピュータで上記各部を実現することにより、コンピュータ上で記録装置を実現することができる。また、上記記録媒体によれば、記録媒体から読み出される入力制御プログラムを、汎用のコンピュータ上で実現することができる。

[0072] 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

[0073] 本発明は、複数のユーザ入力を同時に取得可能な面状部材を備えた入力装置に用いられ、特に、スタイラスペン等での手書き入力を取得可能なタッチパネルを備えた入力装置に好適に利用できる。

符号の説明

- [0074]
- １ 入力装置
 - ３ タッチパネル（面状部材）
 - ４２ 利き手判断部
 - ４４ タッチ位置比較部（有効領域変更部）
 - ４５ 無効領域設定／確認部（無効設定部）
 - E 有効領域（領域）
 - L 左端領域

R 右端領域

A L 左側無効領域（入力無効領域）

A R 右側無効領域（入力無効領域）

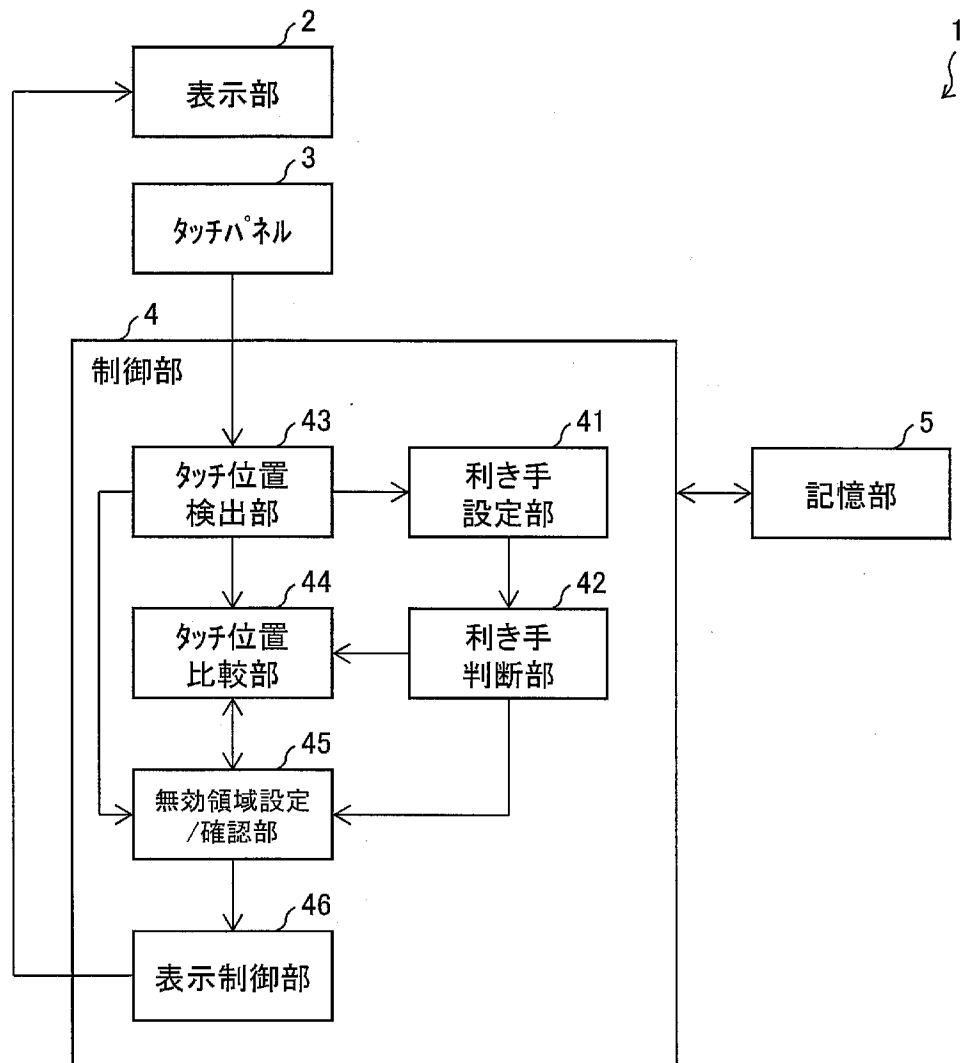
請求の範囲

- [請求項1] 複数のユーザ入力を同時に取得可能な面状部材を備えている入力装置であって、
- ユーザの利き手を判断する利き手判断部と、
- 上記利き手判断部によって判断された上記利き手に応じて、上記面状部材が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、有効なユーザ入力として抽出する領域を変更する有効領域変更部と、を備えていることを特徴とする入力装置。
- [請求項2] 上記有効領域変更部は、
- 上記利き手判断部によって上記利き手が右手であると判断された場合には、上記面状部材が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、上記面状部材を視認したときの相対的に左側において取得されたユーザ入力の少なくとも1つを、上記有効なユーザ入力として抽出し、
- 上記利き手判断部によって上記利き手が左手であると判断された場合には、上記面状部材が取得した当該利き手による複数のユーザ入力のうち、上記面状部材を視認したときの相対的に右側において取得されたユーザ入力の少なくとも1つを、上記有効なユーザ入力として抽出することを特徴とする請求項1に記載の入力装置。
- [請求項3] 上記面状部材を視認したときの当該面状部材の左端領域、または、当該面状部材の右端領域には、上記面状部材が取得したユーザ入力を無効とする入力無効領域が設定されていることを特徴とする請求項1または2に記載の入力装置。
- [請求項4] 上記面状部材を視認したときの当該面状部材の左端領域、または、当該面状部材の右端領域において、上記面状部材が、所定の時間、同一とみなされる位置からユーザ入力を取得した場合には、当該ユーザ入力を無効とする無効設定部をさらに備えていることを特徴とする請求項1または2に記載の入力装置。

[請求項5] 請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の入力装置としてコンピュータを機能させるための入力制御プログラムであって、コンピュータを上記各部として機能させるための入力制御プログラム。

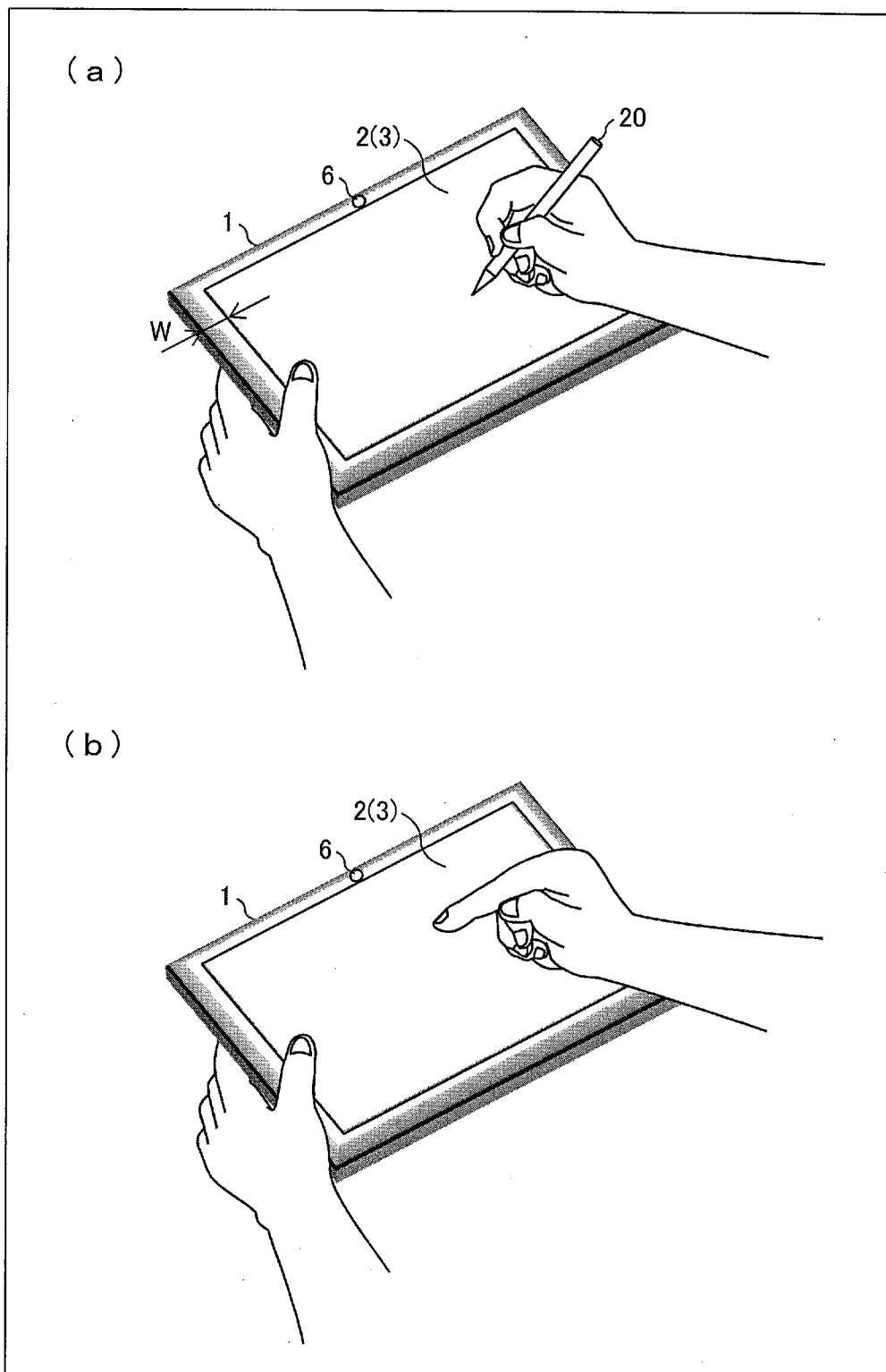
[図1]

図 1



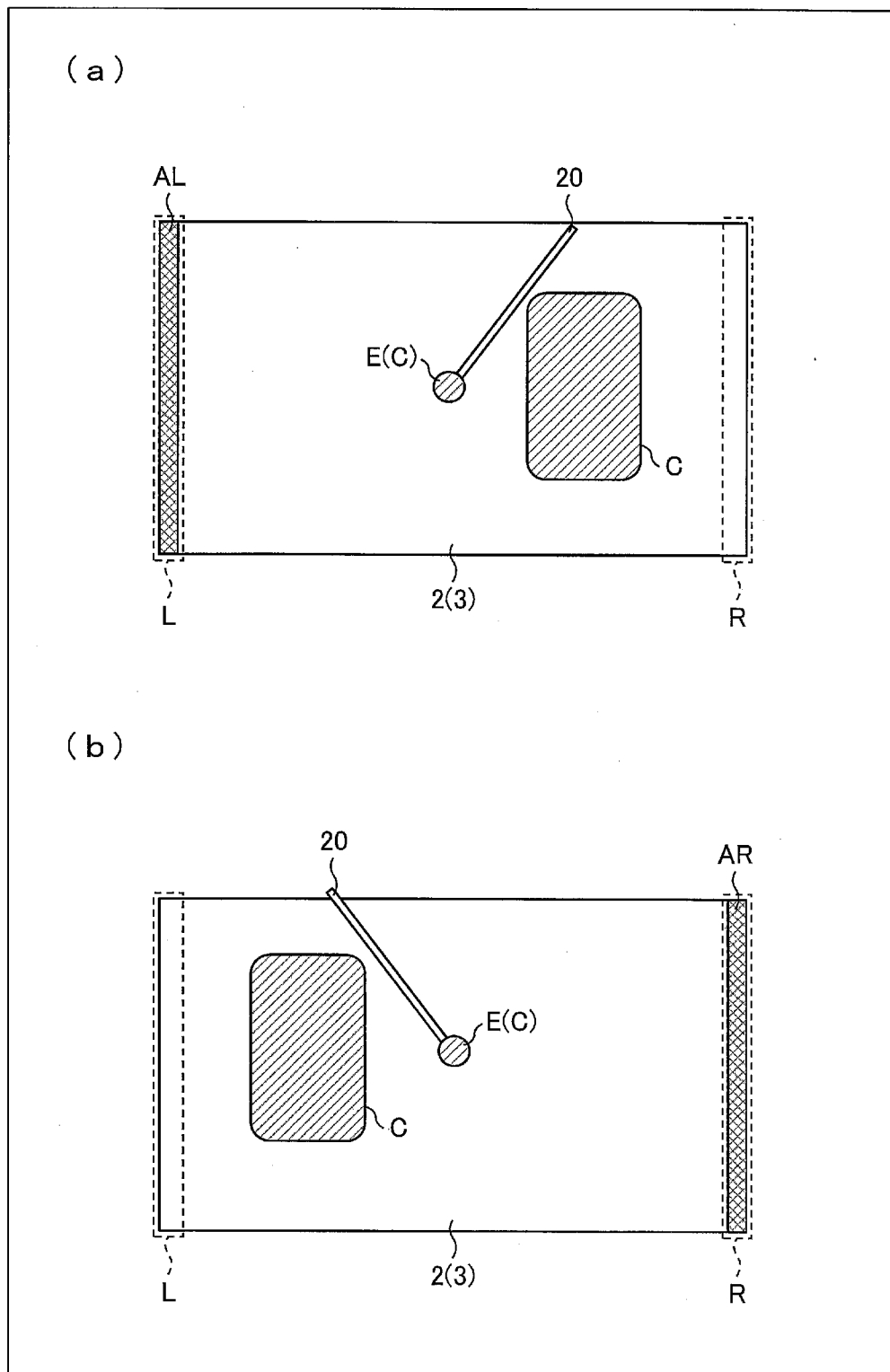
[図2]

図 2



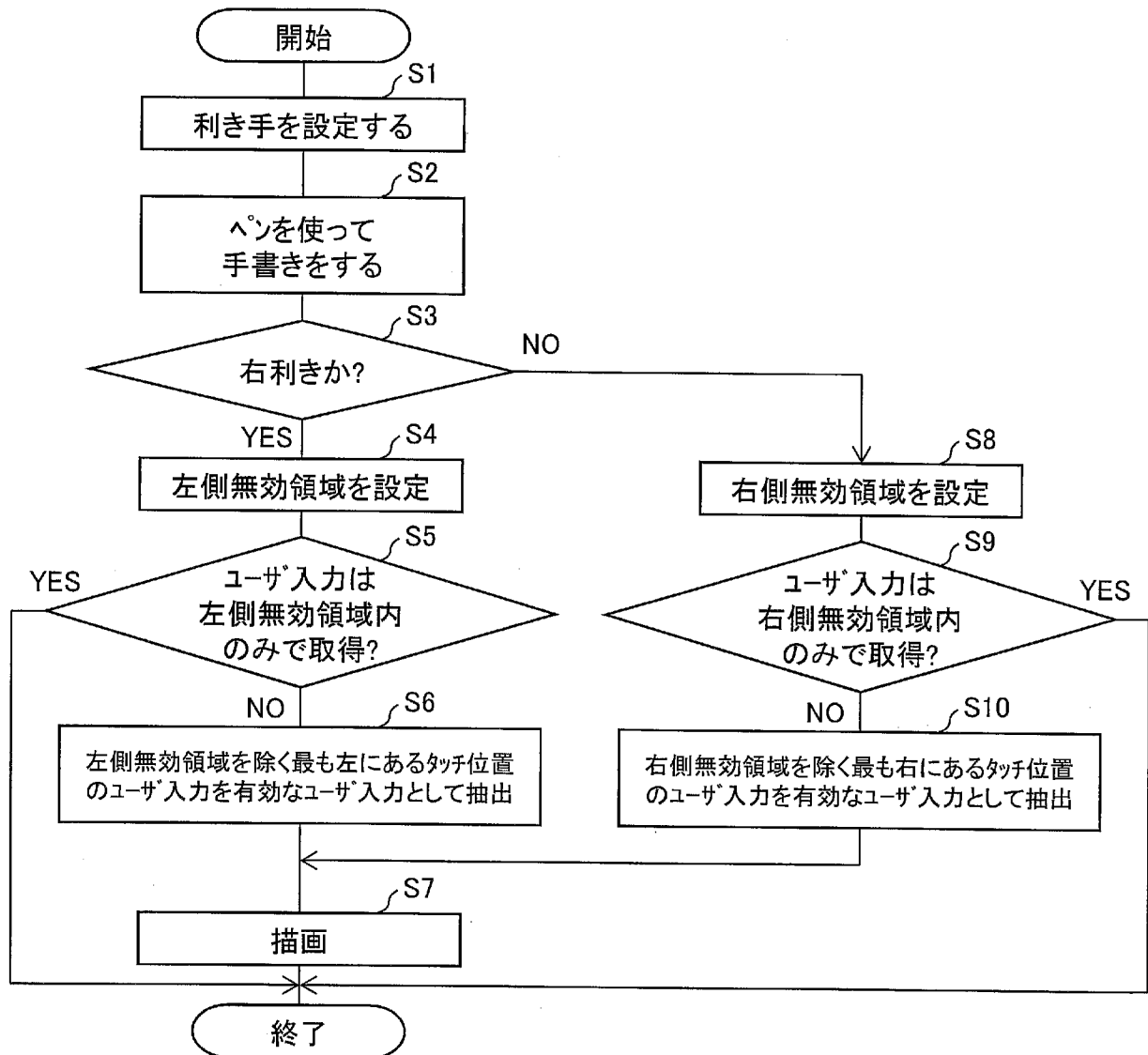
[図3]

図 3



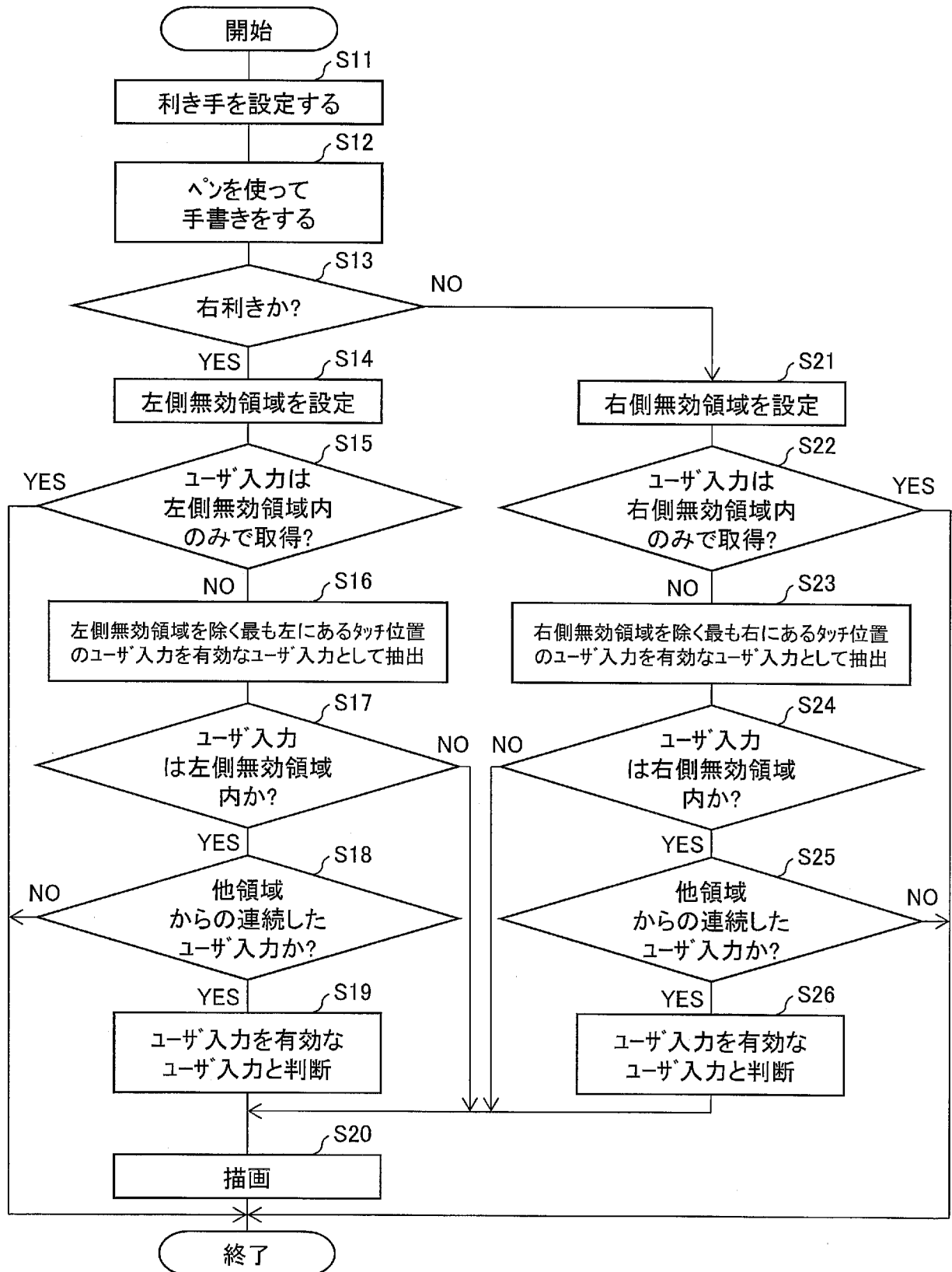
[図4]

図 4



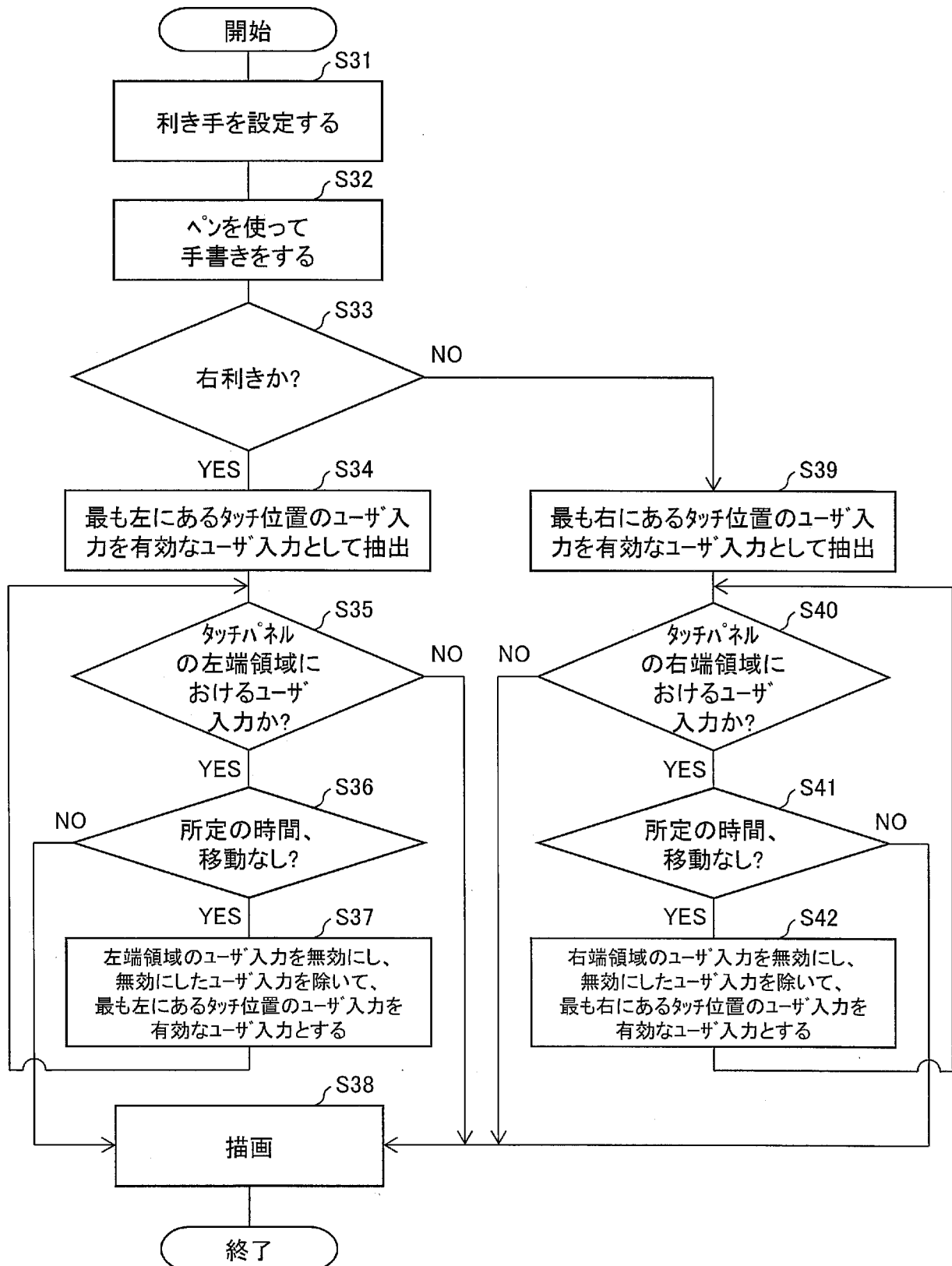
[図5]

図 5



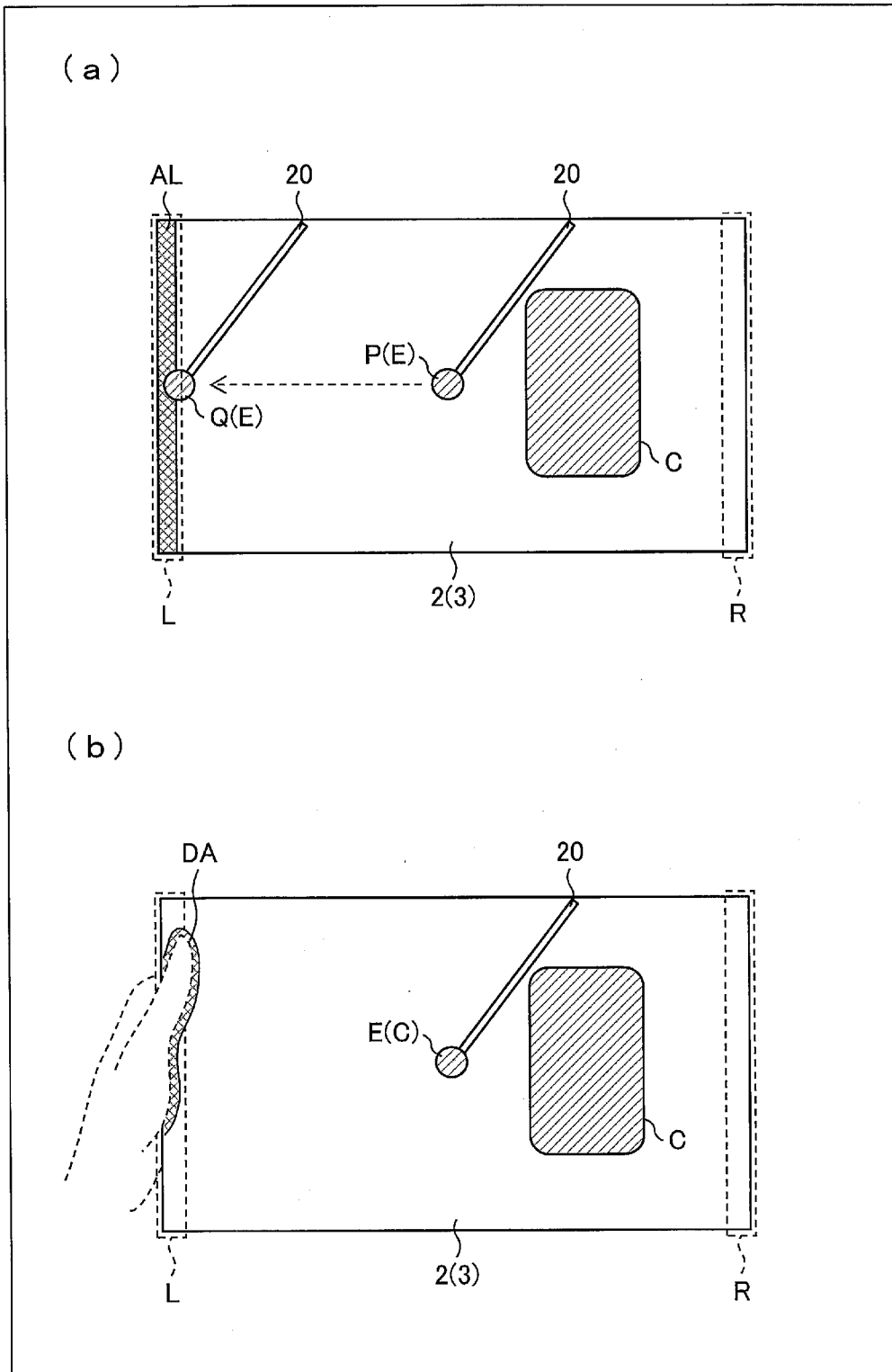
[図6]

図 6



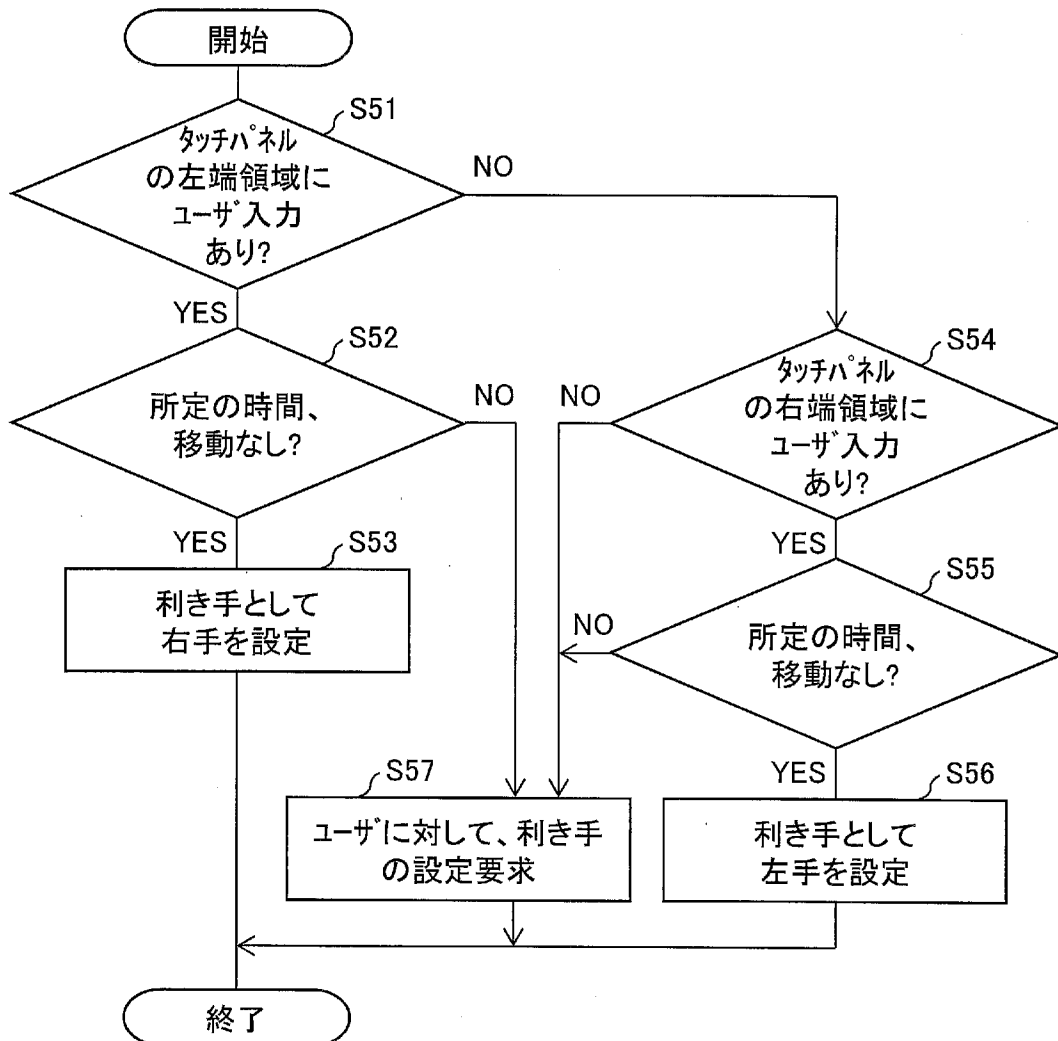
[図7]

図 7



[図8]

図 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F3/041(2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F3/041		
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 Y	US 2013/0328805 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 12 December 2013 (12.12.2013), paragraphs [0014], [0032], [0061] to [0069]; fig. 2, 6, 7 & EP 2674849 A2 & KR 10-2013-0138880 A & CN 103488329 A	1, 2, 5 3, 4
X Y	JP 2000-172441 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 23 June 2000 (23.06.2000), paragraphs [0034] to [0050]; fig. 4 to 6 (Family: none)	1, 2, 5 3, 4
☒ 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 02 April 2015 (02.04.15)		Date of mailing of the international search report 14 April 2015 (14.04.15)
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/JP2015/057043

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 2011-28603 A (NEC CASIO Mobile Communications, Ltd.), 10 February 2011 (10.02.2011), paragraph [0045]; fig. 7 (Family: none)	3
Y	JP 2013-142922 A (Sharp Corp.), 22 July 2013 (22.07.2013), paragraphs [0054] to [0073], [0104] to [0109]; fig. 1, 3, 6 & US 2014/0375608 A & WO 2013/103022 A1	4
A	JP 2011-164746 A (Seiko Epson Corp.), 25 August 2011 (25.08.2011), paragraphs [0024] to [0033]; fig. 4 to 8 (Family: none)	1-5

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			
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			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 1 5 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 5 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 Y	US 2013/0328805 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO. LTD.) 2013. 12. 12, 段落 [0 0 1 4], [0 0 3 2], [0 0 6 1] - [0 0 6 9]、図 2, 6, 7 & EP 2674849 A2 & KR 10-2013-0138880 A & CN 103488329 A	1, 2, 5 3, 4	
X Y	JP 2000-172441 A (富士ゼロックス株式会社) 2000. 06. 23, 段落 【 0 0 3 4 】 - 【 0 0 5 0 】、図 4 - 6 (ファミリーなし)	1, 2, 5 3, 4	
☒ 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 0 2 . 0 4 . 2 0 1 5		国際調査報告の発送日 1 4 . 0 4 . 2 0 1 5	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (I S A / J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官（権限のある職員） 後藤 彰 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 5	5 U 4 2 2 6

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
Y	JP 2011-28603 A (NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社) 2011.02.10, 段落【0045】、図7 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2013-142922 A (シャープ株式会社) 2013.07.22, 段落【0054】－【0073】、【0104】－【0109】、図1, 3, 6 & US 2014/0375608 A & W0 2013/103022 A1	4
A	JP 2011-164746 A (セイコーエプソン株式会社) 2011.08.25, 段落【0024】－【0033】、図4－8 (ファミリーなし)	1-5