

(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
2014年6月12日(12.06.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/087751 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/041 (2006.01) G06F 3/044 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/078465
- (22) 国際出願日: 2013年10月21日(21.10.2013)
- (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 2012-267587 2012年12月6日(06.12.2012) 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番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 大久保 琢也(OHKUBO, Takuya). 奥田 悠介(OKUDA, Yusuke). 栗本 裕介(KURIMOTO, Yusuke).
- (74) 代理人: 特許業務法人原謙三国際特許事務所 (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK);

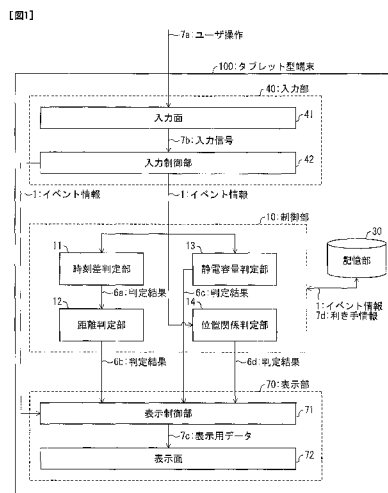
〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (JP).

- (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, KE, KG, 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, 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, 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

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, CONTROL METHOD FOR INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理装置の制御方法、および制御プログラム



- 7a: ユーザ操作
100: タブレット型端末
40: 入力部
41: 入力面
7b: 入力信号
42: 入力制御部
1: イベント情報
10: 制御部
11: 時刻差判定部
13: 静電容量判定部
30: 記憶部
6a, 6c, 6d: 判定結果
7d: イベント情報
7d: 利き手情報
12: 距離判定部
14: 位置関係判定部
70: 表示部
71: 表示制御部
7c: 表示用データ
72: 表示面

(57) Abstract: A tablet terminal (100) is provided with: a time difference determination unit (11) which determines whether or not the difference between a time (3a) when a position (2a) is detected and a time (3b) when a position (2b) is detected exceeds a time threshold; a distance determination unit (12) which determines whether or not the distance from the position (2a) to the position (2b) exceeds a distance threshold; and a display control unit (71) which, if the time threshold is determined to be exceeded by the time difference determination unit (11) or if the distance threshold is determined not to be exceeded by the distance determination unit (12), accepts information inputted on the basis of the position (2a).

(57) 要約: タブレット型端末(100)は、位置(2a)が検知された時刻(3a)と位置(2b)が検知された時刻(3b)との差が時刻しきい値を超過しているか否かを判定する時刻差判定部(11)と、位置(2a)から位置(2b)までの距離が、距離しきい値を超過しているか否かを判定する距離判定部(12)と、時刻差判定部(11)によって超過していると判定される場合、または距離判定部(12)によって超過していないと判定される場合、位置(2a)に基づいて入力された情報を受け付ける表示制御部(71)とを備えた。

WO 2014/087751 A1



(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))

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理装置の制御方法、および制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力可能な情報処理装置等に関するものである。

背景技術

[0002] ユーザが手の側面をタッチパネルに置いて手書き入力を行う場合、電子機器が当該手の側面による接触を上記電子機器に対する入力と誤認識する問題がある。この問題に対しては、指示具による接触と手の側面による接触とを識別し、後者と識別した場合の入力を無視すればよい。例えば、下記の特許文献1には、ユーザが手のひらあるいは手を画面上に置いた場合に、接触信号を無視する手のひら拒絶方法あるいは装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 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）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、上記特許文献1に記載の拒絶方法は、上記問題を解決する方法として不十分である。所定の使用態様（例えば、ユーザが手の小指だけをタッチパネルに接触させたまま手書き入力を行う場合など）において、上記識別が正しく行われないからである。

[0005] 本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、簡単な構成により入力面で検知した情報を識別し、手書き入力に伴う誤入力を防止することによって、ユーザに自然な手書き入力を行わせることが可能な情

報処理装置等を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る情報処理装置は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力可能な情報処理装置であって、前記入力面によって第1の指定位置が検知された場合、当該第1の指定位置が検知された時刻と、当該入力面によって以前に検知された第2の指定位置が検知された時刻との差が第1のしきい値を超過しているか否かを判定する第1の判定手段と、前記第1の指定位置から前記第2の指定位置までの距離が、第2のしきい値を超過しているか否かを判定する第2の判定手段と、前記第1の判定手段によって超過していると判定される場合、または前記第2の判定手段によって超過していないと判定される場合、前記第1の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける第1の受付手段とを備えている。

[0007] また、上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る情報処理装置の制御方法は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力可能な情報処理装置の制御方法であって、前記入力面によって第1の指定位置が検知された場合、当該第1の指定位置が検知された時刻と、当該入力面によって以前に検知された第2の指定位置が検知された時刻との差が第1のしきい値を超過しているか否かを判定する第1の判定ステップと、前記第1の指定位置から前記第2の指定位置までの距離が、第2のしきい値を超過しているか否かを判定する第2の判定ステップと、前記第1の判定ステップにおいて超過していると判定した場合、または前記第2の判定ステップにおいて超過していないと判定した場合、前記第1の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける受付ステップとを含んでいる。

[0008] また、上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る情報処理装置は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力可能な情報処理装置であって、前記指

定された位置の静電容量を計測する計測手段と、前記計測手段によって計測された静電容量が、第3のしきい値を超過しているか否かを判定する第3の判定手段と、前記第3の判定手段によって超過していないと判定される場合、前記指定された位置に基づいて入力された情報を受け付ける第2の受付手段とを備えている。

[0009] また、上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る情報処理装置は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力が可能な情報処理装置であって、前記入力面によって第1の指定位置が検知された場合、当該第1の指定位置が、当該入力面によって以前に検知された第2の指定位置に対して所定の関係を満たす位置にあるか否かを判定する第4の判定手段と、前記第4の判定手段によって所定の関係を満たす位置にあると判定される場合、前記第1の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける第3の受付手段とを備えている。

発明の効果

[0010] 本発明の一態様によれば、情報処理装置および当該装置の制御方法は、簡単な構成により入力面で検知した情報を識別し、手書き入力に伴う誤入力を防止できる。したがって、上記情報処理装置および当該装置の制御方法は、ユーザに自然な手書き入力を行わせることができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施の形態に係るタブレット型端末の要部構成を示すブロック図である。

[図2]上記タブレット型端末の外観および操作例を表した模式図である。

[図3]上記タブレット型端末が実行する処理の一例を示すフローチャートである。

[図4]描画対象タッチイベント選択処理1の一例を示すフローチャートである。

。

[図5]描画対象タッチイベント選択処理2の一例を示すフローチャートである。

。

[図6]描線描画処理の一例を示すフローチャートである。

[図7]入力制御部が出力するイベント情報を時系列で示す表である。

発明を実施するための形態

[0012] 〔第 1 の実施の形態〕

図 1 ～図 7 に基づいて、本発明の第 1 の実施の形態を詳細に説明する。以下では、ユーザはスタイラス 8 を右手に把持し、入力面 4 1 に右手の側面（以下単に「手」ともいう）を接触させて、手書き入力（以下「手書き操作による入力」ともいう）を行う場合を説明する（図 2 参照）。左手の場合も同様の説明が可能である。

[0013] 図 1 に基づいて、タブレット型端末 1 0 0 の構成を説明する。図 1 は、タブレット型端末 1 0 0 の要部構成を示すブロック図である。図 1 に示されるように、タブレット型端末（情報処理装置） 1 0 0 は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面 4 1 を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力が可能な情報端末である。

[0014] 入力部 4 0 は、ユーザの操作（ユーザ操作 7 a）を受け付ける。入力部 4 0 は、入力面 4 1 と入力制御部 4 2 とを含む。

[0015] 入力面 4 1 は、所定の時間間隔でスタイラス 8 による接触を検知し（以下、検知された接触を特定可能な情報を「タッチイベント」、または「イベント」と称する）、当該タッチイベントによって発生する入力信号 7 b を入力制御部 4 2 に出力する。入力面 4 1 は、静電容量方式に基づくタッチパネルでよいが、これに限定されない。

[0016] 入力制御部（計測手段） 4 2 は、入力面 4 1 から入力された入力信号 7 b に基づいてイベント情報 1 を生成し、当該イベント情報 1 を制御部 1 0（時刻差判定部 1 1、静電容量判定部 1 3、および、位置関係判定部 1 4）および表示制御部 7 1 に出力する。なお、入力信号 7 b には、タッチ位置の静電容量を表す信号も含まれているため、入力制御部 4 2 は、任意のタッチ位置の静電容量 4 を計測できる。

[0017] 上記イベント情報 1 は、（１）タッチイベントが発生した位置（例えば、

入力面 4 1 の左上隅を原点とし、右下隅ほど座標値が大きい 2 次元座標で当該位置が示され、各軸上の値 1 は、例えば入力面 4 1 における長さ 1 mm に対応するとしてよい)、(2) タッチイベントが発生した時刻、(3) タッチ位置の静電容量、および(4) 識別子(複数のタッチイベントを互いに識別する情報であり、例えば連番であってよい)を含む情報である。また、イベント情報 1 は、描画対象となったイベントが終了する(例えば、スタイラス 8 が入力面 4 1 から離れた)ことを示す情報をさらに含んでよい(図 6 の S 2 3 を参照)。

[0018] なお、入力面 4 1 が複数の接触を検知したことにより、複数のタッチイベントが発生した場合、当該タッチイベントを表すイベント情報 1 に含まれる位置の座標が小さいイベント情報 1 から順に、入力制御部 4 2 は制御部 1 0 に出力する。したがって、入力制御部 4 2 から制御部 1 0 に順次新たに通知されるタッチイベントは、高々 1 つである。

[0019] 制御部 1 0 は、タブレット型端末 1 0 0 の各種機能を統括的に制御する。例えば、制御部 1 0 は、(1) 描画対象となっているタッチイベントがあるか否かを判定する、(2) ユーザが手書き入力を終了させるための所定のインターフェース(例えば、電源スイッチ 4 3、図 2 参照)を押したことを検知する、(3) あるタッチイベントを、他のタッチイベントと識別可能な状態で、記憶部 3 0 に格納するなどの処理を行う。

[0020] 時刻差判定部(第 1 の判定手段) 1 1 は、入力制御部 4 2 からイベント情報 1 が入力されると、新たなタッチイベントとして位置(第 1 の指定位置) 2 a が検知された時刻 3 a と、以前の(過去の)タッチイベントとして位置(第 2 の指定位置、例えば前回検知した位置など、検知した位置の履歴に含まれる任意の点であってよい) 2 b が検知された(かつ、描画対象イベントとして受け付けられた位置)時刻 3 b との差が、時刻しきい値(第 1 のしきい値、例えば 1 0 0 m s)を超過しているか否かを判定する。時刻差判定部 1 1 は、判定の結果(判定結果 6 a)を距離判定部 1 2 に出力する。

[0021] 距離判定部(第 2 の判定手段) 1 2 は、時刻差判定部 1 1 から超過してい

ないことを示す判定結果 6 a が入力された場合、距離判定部 1 2 は、位置 2 a から位置 2 b までの距離が、距離しきい値（第 2 のしきい値、例えば 1 c m）を超過しているか否かを判定する。距離判定部 1 2 は、判定結果 6 b を表示制御部 7 1 に出力する。なお、距離判定部 1 2 は、今回検知された位置 2 a と過去に検知された位置 2 b との距離を算出するにあたり、例えばいずれか一方（または両方）の位置の座標に所定のオフセット値を含めてもよい（すなわち、少なくとも一方の位置をずらして距離を計算してもよい）。

[0022] 静電容量判定部（第 3 の判定手段） 1 3 は、入力制御部 4 2 からイベント情報 1 が入力されると、静電容量判定部 1 3 は、位置 2 a および位置 2 b における静電容量 4 が静電容量しきい値（第 3 のしきい値、例えば 1 p F）を超過しているか否かを判定する。静電容量判定部 1 3 は、判定結果 6 c を表示制御部 7 1 に出力する。

[0023] 位置関係判定部（第 4 の判定手段） 1 4 は、位置 2 a が位置 2 b に対して所定の関係を満たす位置にあるか否かを判定する。ここで、上記「所定の関係」とは、例えば、入力面 4 1 の左上隅を原点とし、右下隅ほど値が増加する 2 次元座標によって、当該入力面 4 1 に対する位置が表される場合、スタイラス 8 の垂直位置（入力面 4 1 に対して垂直方向の位置）を示す座標（Y 座標）が、手の側面の垂直位置を示す座標よりも小さくなる（すなわち、上側に存在する）関係をいう。

[0024] また、位置関係判定部 1 4 は、ユーザによってあらかじめ設定された、入力面 4 1 における位置を指定する利き手の情報（利き手情報 7 d、ユーザの手に関する情報）を記憶部 3 0 から読み出し、当該利き手情報 7 d に基づいて、位置 2 a が位置 2 b に対して、入力面 4 1 内において左側または右側のいずれの位置にあるかを判定する。すなわち、ユーザが右手でスタイラス 8 を把持する場合、当該スタイラス 8 の水平位置（入力面 4 1 に対して水平方向の位置）を示す座標（X 座標）が、手の側面の水平位置を示す座標よりも小さくなる（すなわち、左側に存在する）か否かを判定する。位置関係判定部 1 4 は、判定結果 6 d を表示制御部 7 1 に出力する。

- [0025] 表示部 70 は、制御部 10 の内部で行われた判定の結果に基づいて、手書き操作によって入力された情報をユーザに対して表示する。また、表示部 70 は、(1) 描画対象イベントとして受け付けられたイベントが存在するかどうかを判定する、(2) 入力制御部 42 から入力されたイベント情報 1 が、描画対象イベントの終了（例えば、スタイラス 8 が入力面 41 から離れた）を示すか否かを判定する、(3) 描画対象イベントが位置 2b を含むイベント情報 1 から位置 2a を含むイベント情報 1 に切り替えられたか否かを判定する、(4) 描画対象イベントを、最終描画イベントとして記憶部 30 に格納する、(5) 描画対象イベントの設定を解除するなどの処理を実行する。
- [0026] 表示制御部（第 1 の受付手段）71 は、時刻差判定部 11 によって超過していると判定される場合、または、距離判定部 12 によって超過していないと判定される場合、位置 2a に基づいて入力された情報（描画対象イベント）を受け付け、当該描画対象イベントに含まれる位置に描線を描画するための表示用データ 7c を表示面 72 へ出力する。
- [0027] また、表示制御部（第 2 の受付手段、第 3 の受付手段）71 は、静電容量判定部 13 によって超過していないと判定される場合、かつ／または、位置関係判定部 14 によって所定の関係を満たす位置にあると判定される場合、位置 2a に基づいて入力された情報（描画対象イベント）を受け付ける。
- [0028] 表示面 72 は、表示制御部 71 から入力される表示用データ 7c を表示する表示装置（例えば液晶ディスプレイなど）である。記憶部 30 は、イベント情報 1 の履歴および利き手情報 7d を格納可能な記憶機器である。記憶部 30 は、例えばハードディスク、半導体メモリ、DVD、SSD (silicon state drive) などで構成できる。
- [0029] 図 2 に基づいて、タブレット型端末 100 の外観および操作の一例を説明する。図 2 は、タブレット型端末 100 の外観およびユーザによる当該タブレット型端末 100 の操作例を表した模式図である。
- [0030] 図 2 に示されるように、タブレット型端末 100 は、入力面 41、表示面 72、および、電源スイッチ 43 を備える。例えば、入力面 41 をタッチパ

ネルで、表示面 7 2 を液晶ディスプレイで実現する場合、図 2 に示されるように、両者は一体として構成されてよい。これにより、入力面 4 1 に対するスタイラス 8 のタッチ位置と、表示面 7 2 が当該接触に応じて表示する図形等の表示位置とが一致する。すなわち、ユーザはスタイラス 8 を用いて入力面 4 1 をタッチし、タブレット型端末 1 0 0 に当該入力面 4 1 における位置を連続的に指定することにより、当該タブレット型端末 1 0 0 に手書き入力を行うことができる。

[0031] なお、図 2 における A、B、C、および、D は、スタイラス 8 またはユーザの手の側面と入力面 4 1 とがこの順に接触した、当該入力面 4 1 における位置をそれぞれ示す。すなわち、手と入力面 4 1 とが A の位置で接触することによって、「タッチイベント 1」の識別子を有するイベント情報 1（図 7 に示される表の 1 行目に対応）が、入力制御部 4 2 から制御部 1 0（時刻差判定部 1 1 および静電容量判定部 1 3）および表示制御部 7 1 に出力されるものとする。同様に、図 2 の B と図 7 の「タッチイベント 2」とが、C と「タッチイベント 3」とが、D と「タッチイベント 4」とが、それぞれ対応するものとする。

[0032] 図 3～図 6 に基づいて、タブレット型端末 1 0 0 が実行する処理の流れを説明する。図 3 は、タブレット型端末 1 0 0 が複数のタッチイベント（図 2 に示されたように、ユーザの手が接触することによって発生するものや、スタイラス 8 が接触することによって発生するものなどが混在している）からスタイラス 8 によって発生したタッチイベントのみを選別し、手書き入力を実現する処理の一例を示すフローチャートである。

[0033] 手書き入力を行うために、ユーザが入力面 4 1 に手やスタイラス 8 を接触させると、入力制御部 4 2 がタッチイベントを制御部 1 0 に通知する（ステップ 1 において Y E S、なお「ステップ 1」を「S 1」のように略記する）。入力面 4 1 が最初の 1 つの接触位置に加えて、さらに接触位置を検知することにより、入力制御部 4 2 が新しくタッチイベントを制御部 1 0 に通知する場合（S 2 において Y E S）、制御部 1 0 は描画対象となっているタッチ

イベントがあるか否かを判定する（Ｓ３）。

[0034] 「描画対象となっているタッチイベントはない」と判定された場合（Ｓ３においてＮＯ）、タブレット型端末１００は、描画対象タッチイベント選択処理１を実行する（Ｓ４、処理の内容を後で詳細に説明する）。一方、「描画対象となっているタッチイベントがある」と判定された場合（Ｓ３においてＹＥＳ）、タブレット型端末１００は、描画対象タッチイベント選択処理２を実行する（Ｓ５、後述）。その後、タブレット型端末１００は、上記Ｓ４またはＳ５の処理の結果に応じて、描線描画処理を実行する（Ｓ６、後述）。ユーザが手書き入力を終了させるための所定のインターフェース（例えば、電源スイッチ４３、図２参照）を押したことを、制御部１０が検知すると（Ｓ７においてＹＥＳ）、タブレット型端末１００は、上記手書き入力を終了させる。

[0035] 図４は、上記描画対象タッチイベント選択処理１の一例を示すフローチャートである。なお、以下の説明において、カッコ書きの「～ステップ」は、タブレット型端末１００の制御方法の各ステップを表す。

[0036] 制御部１０は、新たに検知されたタッチイベント（位置２ａを含むイベント情報１、第１の指定位置）を、他のタッチイベントと識別可能な状態（例えば、Ｅ１などの識別子を付与した状態）で、記憶部３０に格納する（Ｓ８）。制御部１０は、手書き入力として最後に描画された位置（最後に入力面から離された位置）が存在するか否かを判定する（Ｓ９）。存在する場合（Ｓ９においてＹＥＳ）、当該位置に対応するタッチイベント（位置２ｂを含むイベント情報１、第２の指定位置）を、他のタッチイベントと識別可能な状態（例えば、Ｅ２などの識別子を付与した状態）で、記憶部３０に格納する（Ｓ１０）。

[0037] 時刻差判定部１１は、新たなタッチイベントとして位置２ａが検知された時刻３ａと、以前（例えば前回）のタッチイベントとして位置２ｂが検知された時刻３ｂとの差が、時刻しきい値（例えば１００ミリ秒）を超過しているか否かを判定する（Ｓ１１、第１の判定ステップ）。超過していないと判

定される場合（S 1 1 においてYES）、距離判定部 1 2 は、位置 2 a から位置 2 b までの距離が、距離しきい値（例えば 1 センチ）を超過しているか否かを判定する（S 1 2、第 2 の判定ステップ）。一方、上記の S 9、S 1 1、または、S 1 2 においてNOと判定される場合、表示制御部 7 1 は、位置 2 a によって入力されるイベント情報 1 を、描画対象イベント（手書き入力された情報として表示面 7 2 に表示されるイベント）として受け付ける（S 1 3、受付ステップ）。

[0038] なお、上記の説明および図 4 においては、時間差判定部 1 1 および距離判定部 1 2 が、時間差および距離を、互いに異なるしきい値（時刻しきい値および距離しきい値）とそれぞれ比較することによって上記判定処理を実行する（S 1 1、S 1 2）。しかし、ここで重要なことは、検知された位置が所定の時間内に所定の距離以上移動したか否かを判定することである。したがって、タブレット型端末 1 0 0（時間差判定部 1 1 および距離判定部 1 2）は、今回検知された位置 2 a から過去に検知された位置 2 b までの距離、および、位置 2 a を検知した時刻 3 a と位置 2 b を検知した時刻 3 b との差に基づいて、単位時間あたりの移動距離（すなわち速度）を計算し、当該速度を所定のしきい値と比較することによって、上記判定処理で実行される判定と等価な判定を行ってもよい。

[0039] 図 5 は、描画対象タッチイベント選択処理 2 の一例を示すフローチャートである。制御部 1 0 は、新たに検知されたタッチイベント（位置 2 a を含むイベント情報 1、第 1 の指定位置）を、他のタッチイベントと識別可能な状態（例えば、E 1 などの識別子を付与した状態）で、記憶部 3 0 に格納する（S 1 4）。制御部 1 0 は、手書き入力として現在描画の対象となっているタッチイベントを、他のタッチイベントと識別可能な状態（例えば、E 2 などの識別子を付与した状態）で、記憶部 3 0 に格納する（S 1 5）。

[0040] 静電容量判定部 1 3 は、位置 2 a における静電容量が静電容量しきい値（例えば 1 p F）を超過しているか否かを判定する（S 1 6）。超過していない場合（S 1 6 においてNO）、静電容量判定部 1 3 は、位置 2 b における

静電容量が静電容量しきい値を超過しているか否かを判定する（S 1 7）。

[0041] 超過していない場合（S 1 7においてNO）、位置関係判定部14は、位置2aのY座標は位置2bのY座標よりも小さいか否かを判定する（S 1 8）。小さくないと判定される場合（S 1 8においてNO）、位置関係判定部14は、利き手情報7dを記憶部30から読み出し、当該利き手情報7dに基づいて位置2aと位置2bとの関係を判定する。すなわち、利き手情報7dが右手に設定されている場合、位置関係判定部14は、位置2aのX座標が位置2bのX座標よりも小さいか否かを判定する（S 1 9）。利き手情報7dが左手に設定されている場合、または、小さくないと判定される場合（S 1 9においてNO）、位置関係判定部14は、位置2aのX座標が位置2bのX座標よりも大きいかなかを判定する（S 2 0）。一方、上記のS 1 7、S 1 8、S 1 9、または、S 2 0においてYESと判定される場合、表示制御部71は、位置2aによって入力されるイベント情報1を、描画対象イベントとして受け付ける（S 2 1）。

[0042] なお、上記の説明および図5では、静電容量判定部13により静電容量に基づく判定処理（S 1 6、S 1 7）が実行されてから、位置関係判定部14により2つの位置に基づく判定処理（S 1 8、S 1 9、S 2 0）が実行されるとしたが、両者はそれぞれ独立して実行可能である（両者に依存関係はない）。すなわち、前者の判定処理と後者の判定処理とは、図5に示された順序で直列に実行されることが必須なのではなく、互いに順序を入れ替えてもよいし、いずれか一方のみが実行されてもよい。ただし、タブレット型端末100は、両者を直列に実行することによって、誤入力防止の精度を高めることができる。また、上記2つの判定処理と、図4を参照して説明した時間差および距離に基づく判定処理（S 1 1、S 1 2）とは、それぞれ互いに独立した処理である。

[0043] 図6は、描線描画処理の一例を示すフローチャートである。表示部70は、描画対象イベントとして受け付けられたイベントが存在するか否かを判定する（S 2 2）。存在すると判定される場合であって、当該イベントが入力

制御部 42 から入力されたものである場合（S 22 において YES）、表示部 70 は、入力制御部 42 から入力されたイベント情報 1 が、描画対象イベントの終了（例えば、スタイラス 8 が入力面 41 から離れた）を示すか否かを判定する（S 23）。

[0044] 描画対象イベントの終了を示さないと判定される場合であって、上記イベント情報 1 に含まれる識別子と、描画対象となっているイベント情報 1 に含まれる識別子とが同じである場合（S 23 において NO）、描画対象タッチイベント選択処理 1（図 4）または描画対象タッチイベント選択処理 2（図 5）によって、描画対象イベントが位置 2b を含むイベント情報 1 から位置 2a を含むイベント情報 1 に切り替えられたか否かを、表示部 70 は判定する（S 24）。

[0045] 切り替えられたと判定される場合（S 24 において YES）、表示制御部 71 は、古い描画対象イベント（すなわち、位置 2b を含むイベント情報 1）に対応する描線を削除する（S 25）。そして、表示制御部 71 は、切り替えられた描画対象イベント（すなわち、位置 2a を含むイベント情報 1）に対応する描線を生成するように、表示用データ 7c を表示面 72 に出力する（S 26）。

[0046] なお、上記の S 24 において、これまで描画対象となっているイベントが存在せず、描画対象タッチイベント選択処理 1（図 4）または描画対象タッチイベント選択処理 2（図 5）により新たに描画対象イベントが設定されていた場合、処理は S 26 に進んでよい。

[0047] 一方、S 23 において、描画対象イベントの終了を示すと判定される場合（S 23 において YES）、表示部 70 は、描画対象イベント（すなわち、位置 2b を含むイベント情報 1）を、最終描画イベントとして記憶部 30 に格納する（S 27）。また、表示部 70 は、描画対象イベントの設定を解除する（S 28）。

[0048] 図 7 に基づいて、タブレット型端末 100 が実行するフローの実例を説明する。図 7 は、入力制御部 42 が出力するイベント情報 1 を時系列で示す

表である。時刻0:00:00.000に「タッチイベント1」の識別子を有するイベント情報1が、入力制御部42から制御部10に入力される(図3のS1からS2)。当該タッチイベントは新規に検知されたイベントであり(S2からS3)、この時点では描画対象イベントは存在しないため、図3のフローチャートにしたがって描画対象タッチイベント選択処理1が実行される(S3からS4)。この時点では、最終描画イベントは存在しないため、S8、S9、S13の順に処理が進み、上記タッチイベント1が描画対象イベントに設定される。

[0049] 次に、図6のフローチャートにしたがって描線描画処理が実行される(S4からS6)。描画対象に設定されたタッチイベント1の事象種別は終了でなく、直前のS4で新規に設定された描画対象イベントに該当するため、S22、S23、S24、S26の順に処理が進み、タッチイベント1に対する描線が生成される。すなわち、ユーザがスタイラス8を把持した右手の側面を入力面41に接触させた瞬間は、当該接触によって発生する上記タッチイベントによって、タブレット型端末100に情報が入力される(手書き入力が行われたとして描画処理が実行される)。ユーザは電源スイッチ43を押していないため、制御部10は処理をS7からS1に戻す。

[0050] 時刻0:00:00.050に、「タッチイベント2」の識別子を有するイベント情報1が、入力制御部42から制御部10に入力される(S1からS2)。当該タッチイベントは新規に検知されたイベントであり(S2からS3)、この時点ではタッチイベント1が描画対象イベントに設定されているので、図4のフローチャートにしたがって描画対象タッチイベント選択処理2が実行される(S3からS5)。新たに検出されたタッチイベント2の静電容量は0.05 pFであり、現在描画対象となっているタッチイベント1の静電容量は0.2 pFのため、処理はS14、S15、S16、S17、S21の順に進み、タッチイベント2が描画対象イベントに設定される。

[0051] 次に、図6のフローチャートにしたがって描線描画処理が実行される(S5からS6)。描画対象に設定されたタッチイベント2の事象種別は終了で

なく、また直前のS 5で描画対象イベントの切り替えが発生しているため、S 2 2、S 2 3、S 2 4、S 2 5の順に処理が進み、古い描画対象イベントであるタッチイベント1に対する描線が削除される。さらに処理はS 2 6に進み、描画対象イベントであるタッチイベント2に対応する描線が生成される。制御部10は処理をS 7からS 1に戻す。

[0052] 時刻0:00:00.100に、「タッチイベント3」の識別子を有するイベント情報1が、入力制御部42から制御部10に入力される(S 1からS 2)。当該タッチイベントは新規に検知されたイベントであり(S 2からS 3)、この時点ではタッチイベント2が描画対象イベントに設定されているので、図4のフローチャートにしたがって描画対象タッチイベント選択処理2が実行される(S 3からS 5)。新たに検出されたタッチイベント3の静電容量は0.05 pF、現在描画対象となっているタッチイベント2の静電容量は0.05 pF、Y座標はそれぞれ150と160であり、かつ、利き手設定は不明である(利き手情報7dが存在しない)ため、処理はS 14、S 15、S 16、S 17、S 18、S 19、S 20の順に進み、描画対象イベントはタッチイベント2のままとなる。

[0053] 次に、図6のフローチャートにしたがって描線描画処理が実行される(S 5からS 6)。描画対象に設定されたタッチイベント2に関する事象は、この時点では入力制御部42から通知されていないため、S 2 2の判定が行われた後、すぐに描線描画処理は完了する。制御部10は処理をS 7からS 1に戻す。

[0054] 時刻0:00:00.150に、「タッチイベント3」の識別子を有するイベントの終了が、入力制御部42から制御部10に通知される(S 1からS 2)。当該タッチイベントは新規に接触が検出されたイベントではないため、図6のフローチャートにしたがって描線描画処理が実行される(S 2からS 6)。描画対象に設定されたタッチイベント2の事象種別が「終了」であるため、処理はS 2 2、S 2 3、S 2 7と進み、タッチイベント2が最終描画イベントとして記録された後、S 2 8で描画対象イベントの設定が解除さ

れる。制御部10は処理をS7からS1に戻す。

[0055] 時刻0:00:00.200に、「タッチイベント4」の識別子を有するイベント情報1が、入力制御部42から制御部10に通知される(S1からS2)。当該タッチイベントは新規に検知されたイベントであり(S2からS3)、この時点では描画対象イベントは存在しないため、図3のフローチャートにしたがって描画対象タッチイベント選択処理1が実行される(S3からS4)。タッチイベント2が最終描画イベントとして設定されており、タッチイベント2の終了とタッチイベント4の接触の時間差が50msであり、かつ両者の距離はおよそ106.3mmであるため、処理はS8、S9、S10、S11、S12と進み、描画対象イベントには何も設定されない。

[0056] 次に、図6のフローチャートにしたがって描線描画処理が実行される(S4からS6)。描画対象に設定されたイベントが存在しないため、S22の判定が行われた後、すぐに描線描画処理は完了する。制御部10は処理をS7からS1に戻す。

[0057] 以上の結果、図7に示すイベントに対し、タブレット型端末100はスタイラス8を用いた手書き入力によるタッチイベント2のみを正しく描画することができる。なお、以上の説明では利き手は設定されていないものとしたが、利き手が右手に設定されていた場合、例えば上記の例で時刻0:00:00.100に通知されたタッチイベント3のY座標がタッチイベント2のY座標と同じになっていたとしても、S19のX座標の比較判定処理により、タッチイベント3を描画対象と設定せずに正しく処理を進めることができる。

[0058] [第2の実施の形態]

第1の実施の形態では、本発明の一形態としてタブレット型端末を説明した。しかし、例えばスマートフォン、パーソナルコンピュータ、電子黒板などによって、本発明は実現されてもよい。すなわち、上述した処理に必要な情報を入出力可能な電子機器でありさえすれば、端末はタブレット型端末でなくともよい。

[0059] 〔第3の実施の形態〕

タブレット型端末100の各ブロックは、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。後者の場合、タブレット型端末100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。

[0060] 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。また、本明細書においては、手段とは必ずしも物理的手段を意味せず、各手段の機能がソフトウェアによって実現される場合も含む。さらに、1つの手段の機能が2つ以上の物理的手段により実現されてもよいし、2つ以上の手段の機能が1つの物理的手段により実現されてもよい。

[0061] 〔まとめ〕

本発明の態様1に係る情報処理装置（タブレット型端末100）は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力可能な情報処理装置であって、前記入力面によって第1の指定位置（位置2a）が検知された場合、当該第1の指定位置が検知された時刻（時刻3a）と、当該入力面によって以前に検知された第2の指定位置（位置2b）が検知された時刻（時刻3b）との差が第1のしき

い値（時刻しきい値）を超過しているか否かを判定する第１の判定手段（時刻差判定部１１）と、前記第１の指定位置から前記第２の指定位置までの距離が、第２のしきい値（距離しきい値）を超過しているか否かを判定する第２の判定手段（距離判定部１２）と、前記第１の判定手段によって超過していると判定される場合、または前記第２の判定手段によって超過していないと判定される場合、前記第１の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける第１の受付手段（表示制御部７１）とを備えた。

[0062] また、本発明の態様５に係る情報処理装置の制御方法は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力が可能な情報処理装置の制御方法であって、前記入力面によって第１の指定位置が検知された場合、当該第１の指定位置が検知された時刻と、当該入力面によって以前に検知された第２の指定位置が検知された時刻との差が第１のしきい値を超過しているか否かを判定する第１の判定ステップ（Ｓ１１）と、前記第１の指定位置から前記第２の指定位置までの距離が、第２のしきい値を超過しているか否かを判定する第２の判定ステップ（Ｓ１２）と、前記第１の判定ステップにおいて超過していると判定した場合、または前記第２の判定ステップにおいて超過していないと判定した場合、前記第１の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける受付ステップ（Ｓ１３）とを含む。

[0063] 従来、ユーザが手書き入力を行うために手の側面を入力面に接触させると、当該接触によって指定された位置に基づいて、情報が入力されてしまうという問題があった。この問題を解決するために、上記情報処理装置等は、次の２つの条件のうちいずれか一方を満たす場合のみ、当該指定された位置に基づく情報の入力を受け付ける。第１の条件は、第１の指定位置が検知された時刻と第２の指定位置が検知された時刻との差が第１のしきい値を超過した場合である。第２の条件は、第１の指定位置から第２の指定位置までの距離が、第２のしきい値を超過しない場合である。

[0064] すなわち、所定の時間（第１のしきい値）を下回る時間に、今回検知した

位置（第１の指定位置）から以前に検知した位置（第２の指定位置）までの距離が、所定の距離（第２のしきい値）を超えるほど接触位置が大きく移動していれば（単位時間あたりの移動距離（速度）が大きければ）、少なくとも手書き入力による接触ではない（例えば手の側面による接触である）と判定できる。そこで、上記情報処理装置等は、当該判定が成立しない場合のみ、情報の入力を受け付ける。

[0065] したがって、上記情報処理装置および当該装置の制御方法は、（例えば、検知方式の異なる複数のハードウェアを用意するなどの複雑な構成でなく）簡単な構成により入力面で検知した情報を識別し、手書き入力に伴う誤入力を防止できるため、ユーザに自然な手書き入力を行わせることができる。

[0066] また、本発明の態様２に係る情報処理装置は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力が可能な情報処理装置であって、前記指定された位置の静電容量を計測する計測手段（入力制御部４２）と、前記計測手段によって計測された静電容量が、第３のしきい値（静電容量しきい値）を超過しているか否かを判定する第３の判定手段（静電容量判定部１３）と、前記第３の判定手段によって超過していないと判定される場合、前記指定された位置に基づいて入力された情報を受け付ける第２の受付手段（表示制御部７１）とを備えた。

[0067] ユーザの手の側面が入力面に接触した場合に上記計測手段によって計測される静電容量は、スタイラスなどの指示具が入力面に接触した場合に上記計測手段によって計測される静電容量よりも、顕著に大きい。すなわち、適切なしきい値を用いることによって、両者は識別できる。

[0068] そこで、上記第３のしきい値を超えないほど静電容量が小さい場合、上記情報処理装置は、上記指定された位置を手書き入力によって入力された情報として受け付ける。これにより、上記情報処理装置は、ユーザに自然な手書き入力を行わせることができる。

[0069] また、本発明の態様３に係る情報処理装置は、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の

入力可能な情報処理装置であって、前記入力面によって第 1 の指定位置が検知された場合、当該第 1 の指定位置が、当該入力面によって以前に検知された第 2 の指定位置に対して所定の関係を満たす位置にあるか否かを判定する第 4 の判定手段（位置関係判定部 14）と、前記第 4 の判定手段によって所定の関係を満たす位置にあると判定される場合、前記第 1 の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける第 3 の受付手段（表示制御部 71）とを備えた。

[0070] 入力面に接触した手の側面の位置と指示具の位置とは、当該入力面において所定の位置関係を満たすことが通常である。例えば、入力面の左上隅を原点とし、右下隅ほど値が増加する 2 次元座標が当該入力面に対する接触位置として上記情報処理装置に入力される場合、指示具の垂直位置（入力面に対して垂直方向の位置）を示す座標（Y 座標）は、手の側面の垂直位置を示す座標よりも小さくなる（すなわち、上側に存在する）。

[0071] そこで、第 1 の指定位置と第 2 の指定位置とが所定の関係を満たす場合、上記情報処理装置は、当該第 1 の指定位置を手書き入力によって入力された情報として受け付ける。これにより、上記情報処理装置は、ユーザに自然な手書き入力を行わせることができる。

[0072] また、本発明の態様 4 に係る情報処理装置では、上記態様 3 において、前記第 4 の判定手段は、前記ユーザによってあらかじめ設定された、前記入力面における位置を指定する当該ユーザの手に関する情報に基づいて、前記第 1 の指定位置が、前記第 2 の指定位置に対して、前記入力面内において左側または右側のいずれの位置にあるかを判定してよい。

[0073] ユーザが指示具を用いて手書き入力を行う場合、入力面に接触した手の側面の位置と指示具の位置との関係は、当該指示具を把持する手（右手または左手）に依存する。例えば、ユーザが右手で指示具を把持する場合、当該指示具の水平位置（入力面に対して水平方向の位置）を示す座標（X 座標）は、手の側面の水平位置を示す座標よりも小さくなる（すなわち、左側に存在する。左手で指示具を把持する場合は右側に存在する）。

[0074] そこで、上記情報処理装置は、ユーザによってあらかじめ入力された当該ユーザの手に関する情報に基づき、第１の指定位置が第２の指定位置に対して、前記入力面内において左側または右側のいずれの位置にあるかを判定し、当該判定の結果に応じて当該第１の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける。これにより、上記情報処理装置は、ユーザに自然な手書き入力を行わせることができる。

[0075] なお、前記情報処理装置は、コンピュータによって実現されてもよい。この場合、コンピュータを前記情報処理装置の各手段として動作させることにより、前記情報処理装置をコンピュータで実現させる制御プログラム、およびこ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。また、上述した実施の形態に含まれる構成は、適宜組み合わせられることに注意する。すなわち、上記の実施の形態で説明したすべての構成は、当該説明に係る実施の形態のみならず、他の実施の形態においても当該構成の全部または一部を組み合わせ利用でき、それによって得られる実施の形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

産業上の利用可能性

[0076] 本発明は、タブレット端末、スマートフォン、パーソナルコンピュータ、電子黒板など、ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力が可能な情報処理装置等に、広く適用できる。

符号の説明

[0077] ２ a : 位置（第１の指定位置）、２ b : 位置（第２の指定位置）、３ a : 時刻（第１の指定位置の検知した時刻）、３ b : 時刻（第２の指定位置の検知した時刻）、４ : 静電容量（静電容量）、７ a : ユーザ操作（ユーザの操作）、７ d : 利き手情報（ユーザの手に関する情報）、１ １ : 時刻差判定部（第１の判定手段）、１ ２ : 距離判定部（第２の判定手段）、１ ３ : 静電容量判定部（第３の判定手段）、１ ４ : 位置関係判定部（第４の判定手段）、４ １ : 入力面（入力面）、４ ２ : 入力制御部（計測手段）、４ ３ : 電源スイ

タッチ、71：表示制御部（第1の受付手段、第2の受付手段、第3の受付手段）、100：タブレット型端末（情報処理装置）

請求の範囲

[請求項1] ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力可能な情報処理装置であって、

前記入力面によって第1の指定位置が検知された場合、当該第1の指定位置が検知された時刻と、当該入力面によって以前に検知された第2の指定位置が検知された時刻との差が第1のしきい値を超過しているか否かを判定する第1の判定手段と、

前記第1の指定位置から前記第2の指定位置までの距離が、第2のしきい値を超過しているか否かを判定する第2の判定手段と、

前記第1の判定手段によって超過していると判定される場合、または前記第2の判定手段によって超過していないと判定される場合、前記第1の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける第1の受付手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

[請求項2] ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力可能な情報処理装置であって、

前記指定された位置の静電容量を計測する計測手段と、

前記計測手段によって計測された静電容量が、第3のしきい値を超過しているか否かを判定する第3の判定手段と、

前記第3の判定手段によって超過していないと判定される場合、前記指定された位置に基づいて入力された情報を受け付ける第2の受付手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

[請求項3] ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力可能な情報処理装置であって、

前記入力面によって第1の指定位置が検知された場合、当該第1の指定位置が、当該入力面によって以前に検知された第2の指定位置に

対して所定の関係を満たす位置にあるか否かを判定する第4の判定手段と、

前記第4の判定手段によって所定の関係を満たす位置にあると判定される場合、前記第1の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける第3の受付手段とを備えたことを特徴とする情報処理装置。

[請求項4] 前記第4の判定手段は、前記ユーザによってあらかじめ設定された、前記入力面における位置を指定する当該ユーザの手に関する情報に基づいて、前記第1の指定位置が、前記第2の指定位置に対して、前記入力面内において左側または右側のいずれの位置にあるかを判定することを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項5] ユーザの操作により指定された位置を検知可能な入力面を備え、当該指定された位置に基づいて情報の入力可能な情報処理装置の制御方法であって、

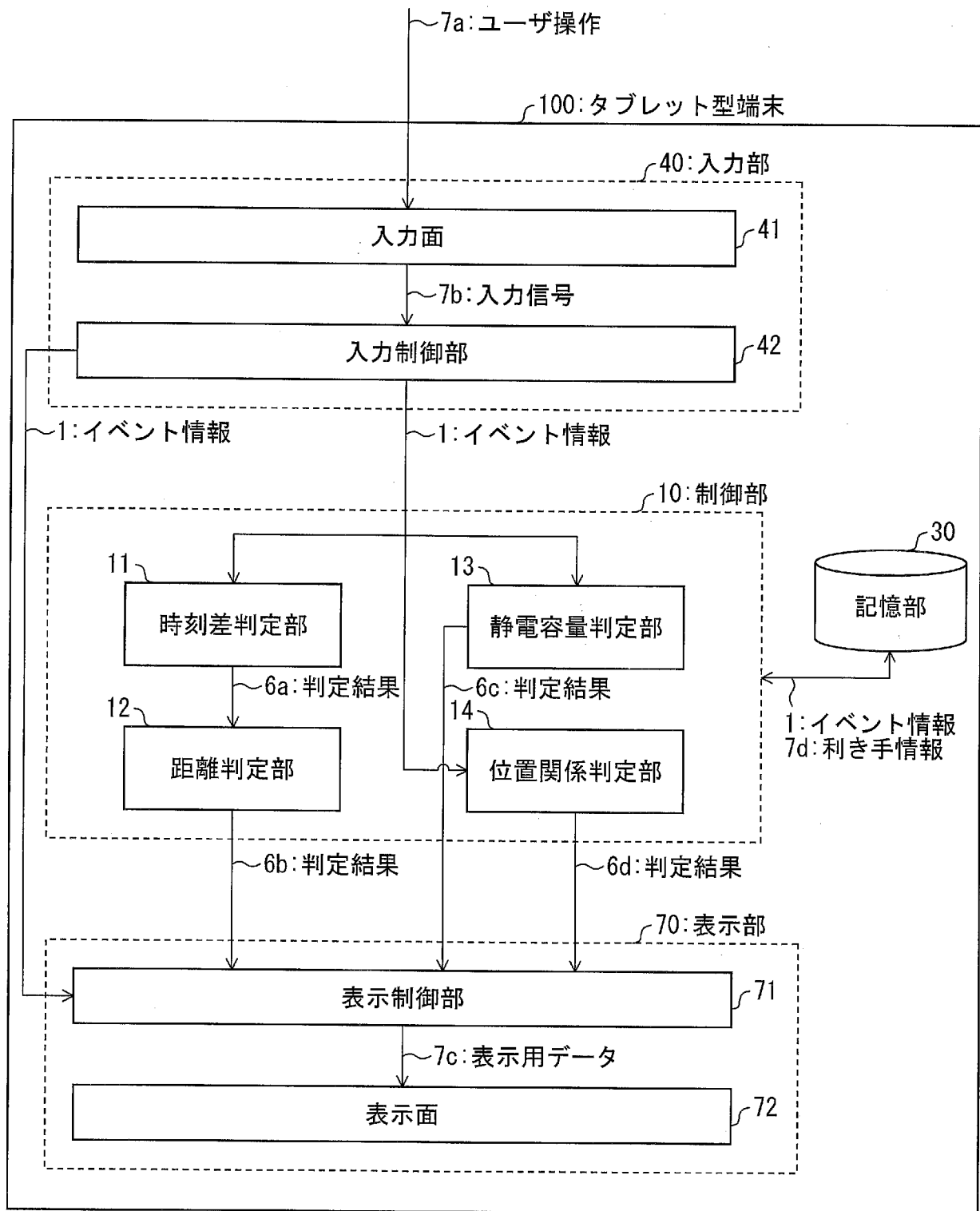
前記入力面によって第1の指定位置が検知された場合、当該第1の指定位置が検知された時刻と、当該入力面によって以前に検知された第2の指定位置が検知された時刻との差が第1のしきい値を超過しているか否かを判定する第1の判定ステップと、

前記第1の指定位置から前記第2の指定位置までの距離が、第2のしきい値を超過しているか否かを判定する第2の判定ステップと、

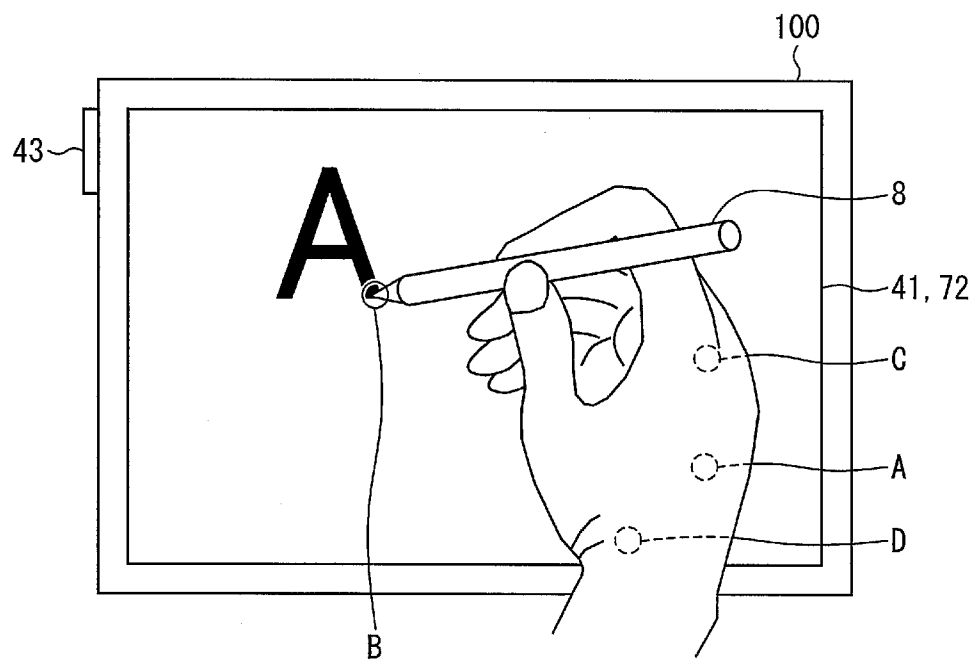
前記第1の判定ステップにおいて超過していると判定した場合、または前記第2の判定ステップにおいて超過していないと判定した場合、前記第1の指定位置に基づいて入力された情報を受け付ける受付ステップとを含むことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

[請求項6] 請求項1から4のいずれか1項に記載の情報処理装置としてコンピュータを機能させるための制御プログラムであって、コンピュータを前記各手段として機能させるための制御プログラム。

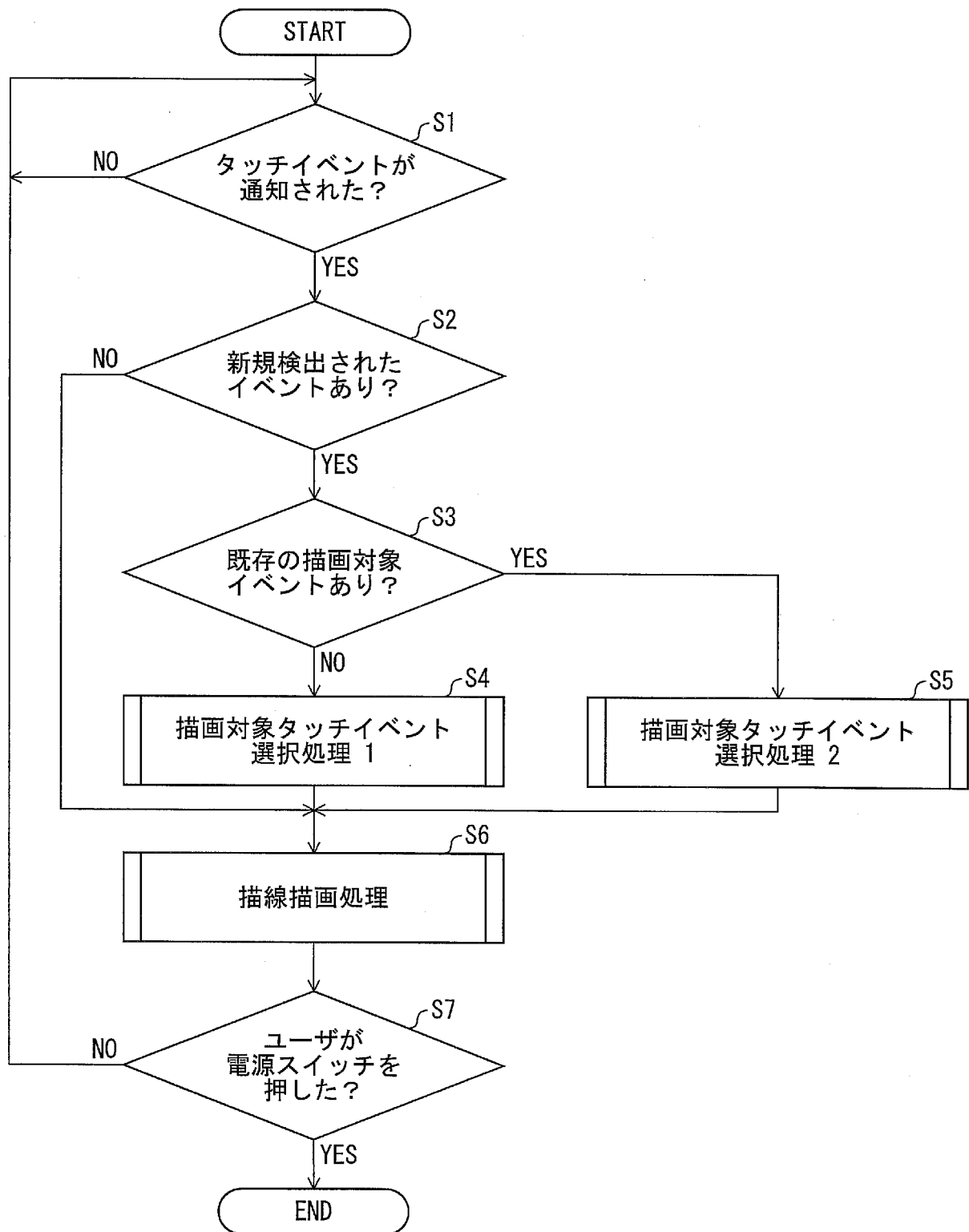
[図1]



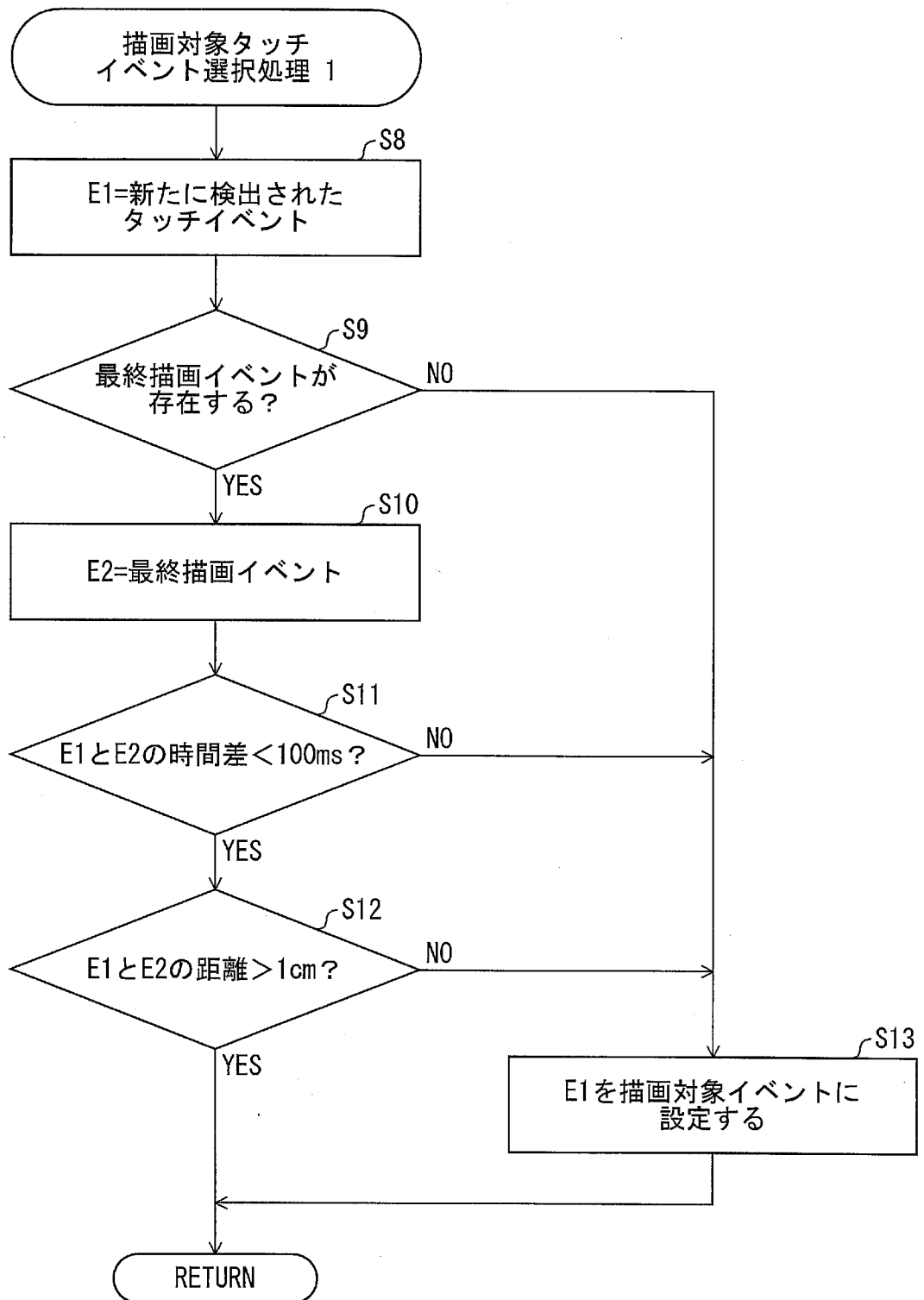
[図2]



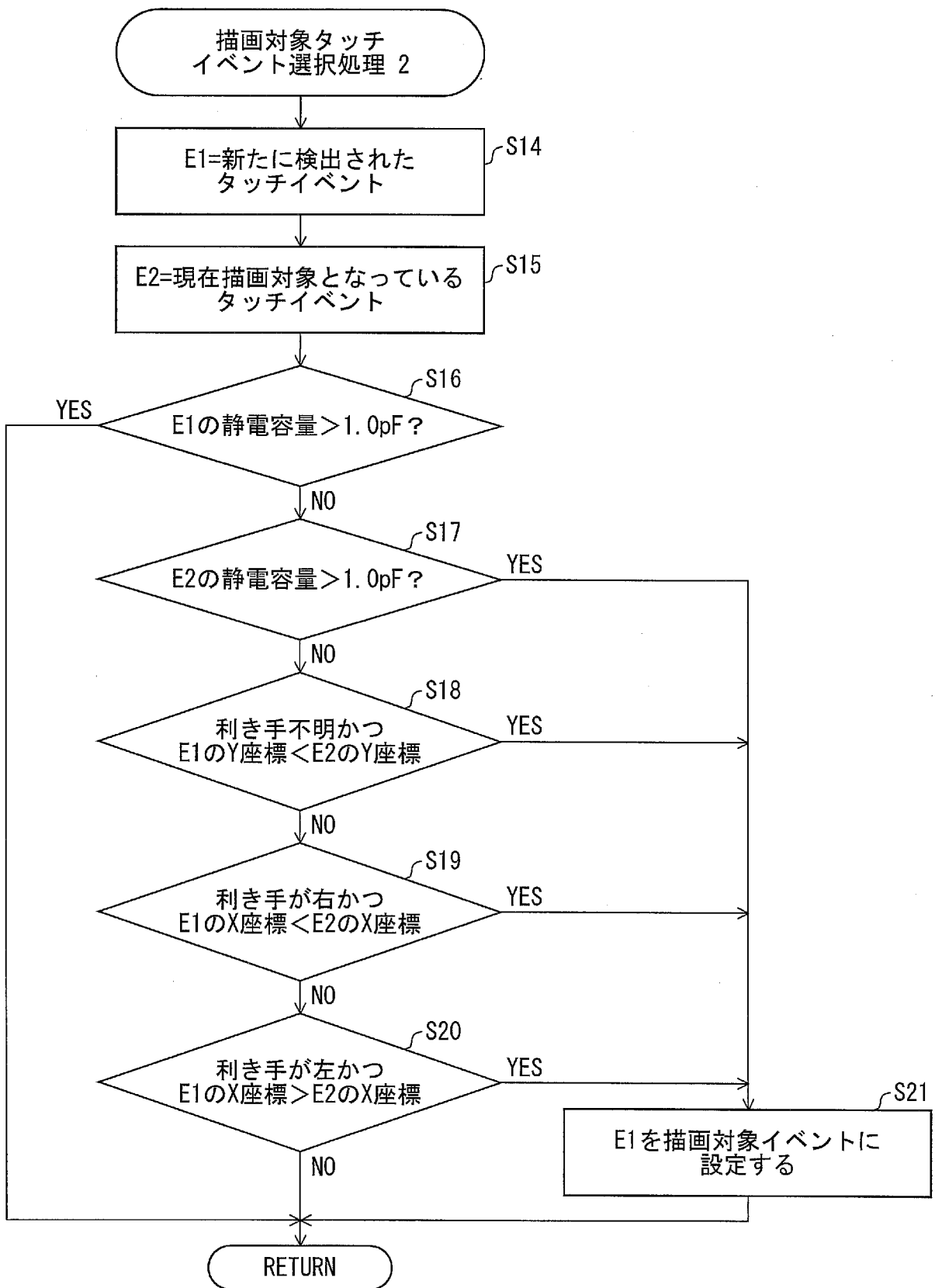
[図3]



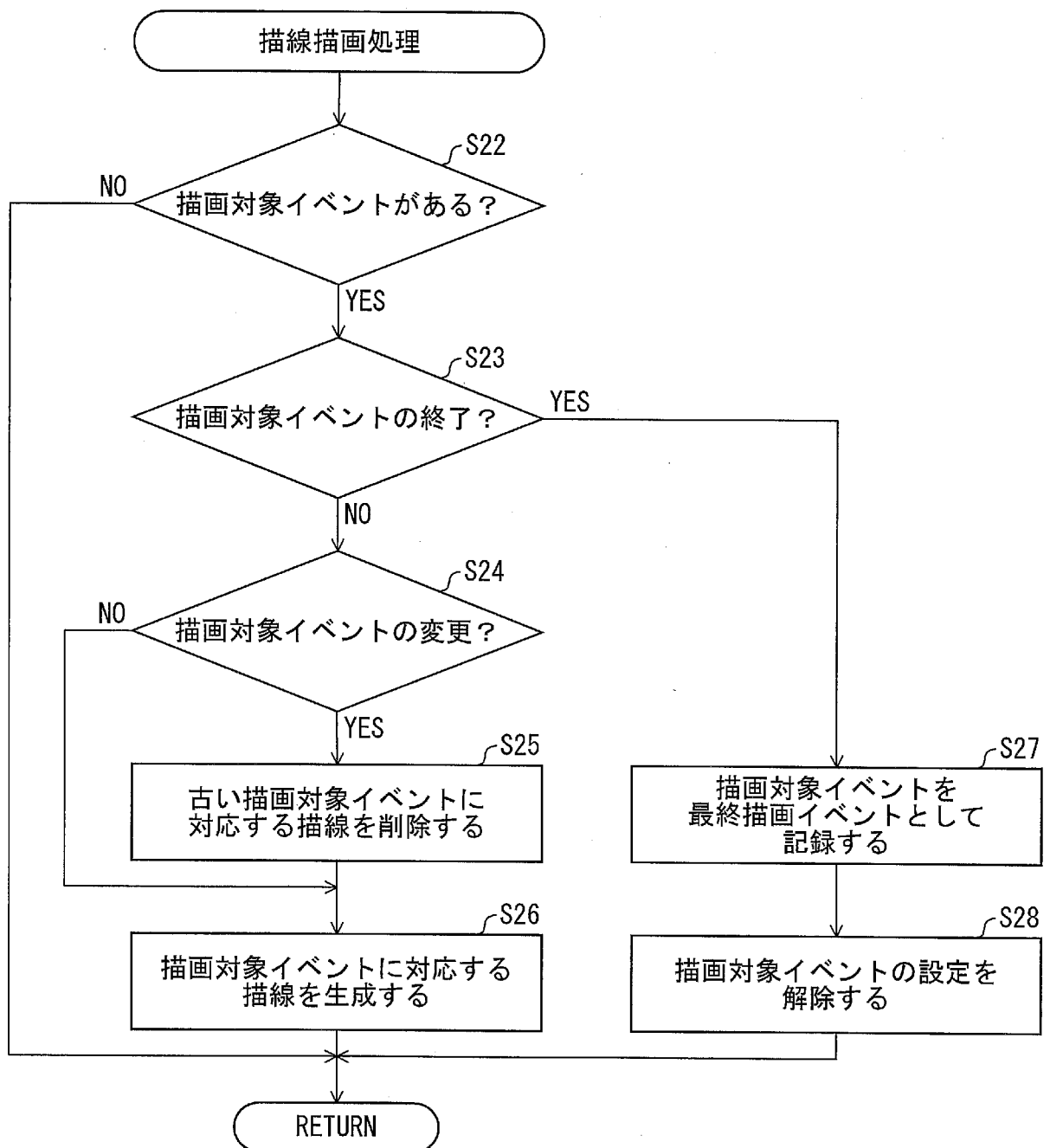
[図4]



[図5]



[図6]



[図7]

時刻 [s]	識別子	事象種別	X [mm]	Y [mm]	静電容量 [pF]
0:00:00.000	タッチイベント 1	接触	200	200	0.2
0:00:00.050	タッチイベント 2	接触	100	150	0.05
0:00:00.100	タッチイベント 3	接触	180	160	0.05
0:00:00.150	タッチイベント 2	終了	100	150	0.05
0:00:00.200	タッチイベント 4	接触	180	220	0.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/078465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/041(2006.01) i, G06F3/044(2006.01) i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/041, G06F3/044

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	JP 2003-167669 A (International Business Machines Corp.), 13 June 2003 (13.06.2003), paragraphs [0026] to [0039]; fig. 4 to 5 & US 2003/0095112 A1	1, 5-6
X	JP 2010-113445 A (NEC Corp.), 20 May 2010 (20.05.2010), abstract (Family: none)	2, 6
X	JP 2008-262509 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 30 October 2008 (30.10.2008), paragraphs [0077] to [0083] & KR 10-2008-0092841 A & CN 101286105 A	3-4, 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
13 November, 2013 (13.11.13)

Date of mailing of the international search report
26 November, 2013 (26.11.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/041(2006.01)i, G06F3/044(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/041, G06F3/044

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	JP 2003-167669 A（インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション）2003.06.13, 段落【0026】 - 【0039】, 図 4-5 & US 2003/0095112 A1	1, 5-6
X	JP 2010-113445 A（日本電気株式会社）2010.05.20, 要約（ファミリーなし）	2, 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

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

1 3 . 1 1 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 6 . 1 1 . 2 0 1 3

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）

5 E

3 9 7 9

円子 英紀

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

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2008-262509 A (沖電気工業株式会社) 2008. 10. 30, 段落【0077】 - 【0083】 & KR 10-2008-0092841 A & CN 101286105 A	3-4, 6