

(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 9 月 18 日(18.09.2014)



(10) 国際公開番号  
**WO 2014/141797 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G06F 3/0488* (2013.01) *G06F 3/041* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/053191
- (22) 国際出願日: 2014 年 2 月 12 日(12.02.2014)
- (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 2013-052435 2013 年 3 月 14 日(14.03.2013) 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: 中村 康洋(NAKAMURA Yasuhiro).
- (74) 代理人: 船山 武, 外(FUNAYAMA Takeshi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目 9 番 2 号 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, 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.

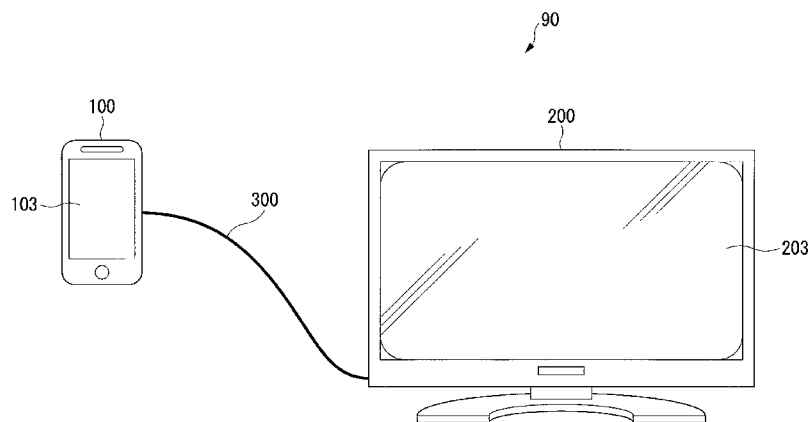
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (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: INFORMATION PROCESSING DEVICE, DISPLAY DEVICE WITH TOUCH PANEL, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、タッチパネル付ディスプレイ装置、情報処理方法及びプログラム



(57) Abstract: An information processing device is equipped with an operation type determination unit for determining the type of a touch operation on the basis of: information indicating the number of pixels per unit length of the screen of a display with a touch panel connected to the information processing device; and another information indicating a touch position where the touch operation is performed on the display with the touch panel.

(57) 要約: 自装置に接続されたタッチパネル付ディスプレイの画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、前記タッチパネル付ディスプレイがタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、タッチ操作の種別を判定する操作種別判定部を備える情報処理装置である。

WO 2014/141797 A1

## 明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、タッチパネル付ディスプレイ装置、情報処理方法及びプログラム

### 技術分野

[0001] この発明は、情報処理装置、タッチパネル付ディスプレイ装置、情報処理方法及びプログラムに関する。

本願は、2013年3月14日に、日本に出願された特願2013-052435号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

### 背景技術

[0002] 携帯電話端末などの携帯端末は、携帯性が重視されているため、液晶ディスプレイなど、その表示デバイスの大きさが限定されてしまう。そこで、携帯端末を、外部のディスプレイ装置に接続し、該ディスプレイ装置に、携帯端末が生成した画像を表示させるものがある。このような現状の中、外部のディスプレイとしてタッチパネルを搭載したデバイスと、大きさの異なるディスプレイを持つ携帯端末を接続した場合に、1つのタッチパネルを搭載したデバイスで、携帯端末と該外部のディスプレイとの双方で操作可能とするものがある。

[0003] 例えば、特許文献1には、自装置のタッチパネルから、携帯端末に接続されたタッチパネル付きの外部のディスプレイを操作することを目的とした技術が開示されている（特許文献1参照）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2011-134278号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005]   ところで、特許文献１に記載の携帯端末にあっては、接続されたタッチパネル付ディスプレイのサイズによっては、タッチ操作の種別を適切に判定することができないことがあるという問題がある。例えば、５インチのタッチパネル付ディスプレイがフリックと判定したタッチ操作が、１０インチのタッチパネル付ディスプレイではタップと判定されてしまう。

[0006]   そこで本発明の一態様は、上記従来技術の問題に鑑みてなされたものであり、情報処理装置に接続されたタッチパネル付ディスプレイに対するタッチ操作の種別を、適切に判定することができる情報処理装置、タッチパネル付ディスプレイ装置、情報処理方法及びプログラムを提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0007]   この発明は、上記問題を解決するためになされたもので、本発明の一態様は、自装置に接続されたタッチパネル付ディスプレイの画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、前記タッチパネル付ディスプレイがタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、タッチ操作の種別を判定する操作種別判定部を備える情報処理装置である。

### 発明の効果

[0008]   本発明の一態様によれば、情報処理装置に接続されたタッチパネル付ディスプレイに対するタッチ操作の種別を適切に判定することができる情報処理装置、タッチパネル付ディスプレイ装置、情報処理方法及びプログラムを提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図１]本発明の一実施形態に係る情報処理装置１００の利用状況を示す外観図である。

[図２]第１の実施形態における情報処理装置１００と、タッチパネル付ディスプレイ２００とのハード構成を示す概略ブロック図である。

[図３]第１の実施形態における情報処理装置１００と、タッチパネル付ディスプレイ２００との機能構成を示す概略ブロック図である。

[図４]第１の実施形態におけるタッチパネル付ディスプレイ２００がタップさ

れた場合のタッチ操作テーブルの一例を表す表である。

[図5]第1の実施形態におけるタッチパネル付ディスプレイ200がフリックされた場合のタッチ操作テーブルの一例を表す表である。

[図6]第1の実施形態における受信情報解析部と、操作種別判定部と、タッチパネル付ディスプレイとの処理の流れを表すシーケンス図である。

[図7]第1の実施形態における操作種別判定部の動作を説明する図である。

[図8]第2の実施形態における情報処理装置100と、タッチパネル付ディスプレイ200との機能構成を示す概略ブロック図である。

### 発明を実施するための形態

#### [0010] [第1の実施形態]

以下、図面を参照して、本発明の第1の実施形態について説明する。

図1は、この発明の一実施形態による情報処理装置100の利用状況を示す外観図90である。本実施形態による情報処理装置100は、スマートフォンやタブレット端末等の情報処理装置である。情報処理装置100は、後述するように、第1のタッチパネル103と、第1の表示部102とを備えており、第1の表示部102に画像を表示し、第1のタッチパネル103のタッチ位置を検出する。さらに、情報処理装置100は、図2に示すように、タッチパネル付ディスプレイ200が、ケーブル300により接続されているときは、タッチパネル付ディスプレイ200に画像を表示させ、タッチパネル付ディスプレイ200におけるタッチ位置を取得する。

[0011] なお、本実施形態では、情報処理装置100は、タッチパネル付ディスプレイ200が接続されているときは、常にタッチパネル付ディスプレイ200に画像を表示し、該装置からタッチ位置を検出する。他の形態として、情報処理装置100は、タッチパネル付ディスプレイ200が接続されており、かつ、ユーザからの指示操作があったときのみ、タッチパネル付ディスプレイ200に画像を表示し、該装置からタッチ位置を検出するようにしてもよい。

[0012] 図1では、情報処理装置100と、タッチパネル付ディスプレイ200と

が1本のケーブル300で接続される場合を示したが、複数のケーブルで接続されてもよいし、無線通信により接続されてもよい。また、タッチパネル付ディスプレイ200に表示させる画像のデータは、有線にてタッチパネル付ディスプレイ200に送信し、タッチパネル付ディスプレイ200が検出したタッチ位置を示す情報は、無線通信にて情報処理装置100に送信する等、異なる通信手段で、これらの情報を伝達するようにしてもよい。

[0013] 図2は、情報処理装置100と、タッチパネル付ディスプレイ200とのハード構成を示す概略ブロック図である。図2に示すように、情報処理装置100は、第1のCPU101、第1の表示部102、第1のタッチパネル103、第1の通信部105、第1のメモリ107、第1の外部出力部108を含んで構成される。また、タッチパネル付ディスプレイ200は、第2のCPU201と、第2の表示部202と、第2のタッチパネル203と、第2の通信部205と、第2のメモリ207と、第2の外部出力部208とを含んで構成される。

[0014] 第1のタッチパネル103は、第1の表示部102の表面に設置されており、ユーザがタッチした位置（以降、タッチ位置という）を検出する。第1の表示部102は、液晶ディスプレイ等の表示デバイスを有し、第1のCPU101からの指示に従い、画像を表示する。

第2のタッチパネル203は、第2の表示部202の表面に設置されており、タッチ位置を検出する。第2の表示部202は、液晶ディスプレイ等の表示デバイスを有し、第2のCPU201からの指示に従い、画像を表示する。ここで、第1の表示部102と第2の表示部202では、例えば、画面の画面サイズ又は画素数（解像度）が異なる。

[0015] 図3は、情報処理装置100と、タッチパネル付ディスプレイ200との機能構成を示す概略ブロック図である。情報処理装置100は、第1の通信部105と、受信情報解析部106と、画面情報記憶部111と、操作種別判定部104と、座標変換部113と、アプリケーション実行部110と、表示画像生成部109と、第1の表示部102と、第1の外部出力部108

とを含んで構成される。また、タッチパネル付ディスプレイ 200 は、第 2 の表示部 202 と、第 2 のタッチパネル 203 と、第 2 の通信部 205 と、送信情報生成部 206 と、第 2 のメモリ 207 と、第 2 の外部出力部 208 とを含んで構成される。

[0016] 操作種別判定部 104、座標変換部 113、受信情報解析部 106、画面情報記憶部 111、アプリケーション実行部 110、表示画像生成部 109 は、第 1 の CPU 101 が第 1 のメモリ 107 からプログラムを読み出して実行することにより実現される。また、送信情報生成部 206 は、第 2 の CPU 201 が第 2 のメモリ 207 からプログラムを読み出して実行することにより実現される。

同図において、図 2 における各部に対応する部分には、同一の符号（102、105、108、202、203、205、208）を付し、説明を省略する。

[0017] 第 1 の通信部 105 は、ケーブル 300 を介して、タッチパネル付ディスプレイ 200 と通信し、画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、タッチパネル付ディスプレイ 200 からタッチ位置を示す情報とを受信する。本実施形態では、第 1 の通信部 105 は、画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報として、画面の画面サイズ及び画素数（解像度）を示す情報（以下、画面情報という）を受信する。また、第 1 の通信部 105 は、タッチパネル付ディスプレイ 200 から、該タッチ位置を示す情報として、該タッチ位置の座標と、該タッチ位置の座標が検出された時刻（以降、座標検出時刻という）とを、周期的に受信する。

[0018] 第 1 の通信部 105 は、タッチパネル付ディスプレイ 200 がタッチされていないときは、該タッチ位置の座標として、ヌル情報を受信する。本実施形態において、該通知の周期は、 $dt$  で表すこととし、単位をミリ秒とする。

画面情報記憶部 111 は、第 1 の CPU 101 がプログラムを実行する際にワークメモリとして動作している記憶領域であり、タッチパネル付ディス

プレイ 200 が接続されると、受信情報解析部 106 から、画面情報を取得して記憶する。なお、画面情報記憶部 111 は、該画面情報として、dpi (dots per inch) を取得するようにしてもよい。

[0019] 受信情報解析部 106 は、タッチパネル付ディスプレイ 200 が接続されると、第 1 の通信部 105 を介して、タッチパネル付ディスプレイ 200 から、画面情報を取得する。

また、受信情報解析部 106 は、第 1 の通信部 105 が周期的に受信するタッチパネル付ディスプレイ 200 のタッチ位置を示す情報を、周期的に取得する。受信情報解析部 106 は、第 1 の通信部 105 から取得した情報が、該タッチ位置を示す情報か、該画面情報かを判定し、該タッチ位置を示す情報を操作種別判定部 104 へ、該画面情報を画面情報記憶部 111 へと振り分けて出力する。

[0020] 操作種別判定部 104 は、タッチ位置を示す情報を取得し、該タッチ位置を示す情報の、該タッチ位置の座標がヌル情報かどうかを判定する。操作種別判定部 104 は、該タッチ位置の座標がヌル情報ではなかった場合、次にタッチ位置の座標がヌル情報として取得されるまで、取得した順に、該タッチ位置の座標と、該座標検出時刻とを、タッチ操作テーブルを生成して格納する。タッチ操作テーブルの詳細は後述する。操作種別判定部 104 は、画面情報記憶部 111 から、画面情報を読み込む。操作種別判定部 104 は、該画面情報を取得した後、該画面情報と、該タッチ操作テーブルとに基づいて、タッチ操作の種別を判定する。該タッチ操作の種別の判定の詳細は後述する。その後、操作種別判定部 104 は、該タッチ操作の種別を示す情報と、該タッチ操作テーブルとを、座標変換部 113 に出力する。

[0021] 座標変換部 113 は、タッチ操作の種別を示す情報と、タッチ操作テーブルとを取得すると、画面情報記憶部 111 から、画面情報を読み込む。座標変換部 113 は、該画面情報と、該タッチ操作テーブルとに基づいて、該タッチ操作テーブルに格納された第 2 のタッチパネル 203 上でのタッチ位置の座標を、第 1 のタッチパネル 103 上の対応する座標（以降、本体座標と

いう)に座標変換する。該座標変換の詳細は後述する。座標変換部113は、該タッチ操作の種別を示す情報と、該本体座標とを、タッチ操作情報としてアプリケーション実行部110に出力する。

[0022] アプリケーション実行部110は、Webブラウザなどのアプリケーションを実行する。アプリケーション実行部110は、座標変換部113から取得したタッチ操作情報に基づいて、実行しているアプリケーションが要求する動作を行う。例えば、タッチ操作の種別が、A地点からB地点へのフリックだった場合、該フリックに基づいて、A地点からB地点へのスクロールを行う。また、アプリケーション実行部110は、実行しているアプリケーションが画像の表示を要求しているときは、該画像を第1の表示部102もしくはタッチパネル付ディスプレイ200に表示させるため、該画像の画像データを表示画像生成部109に入力する。

[0023] 表示画像生成部109は、アプリケーション実行部110から入力されたアプリケーションの画像データから、表示画像の画像信号を生成し、第1の表示部102または第1の外部出力部108に入力する。

第1の外部出力部108は、表示画像生成部109から入力された、表示画像の画像信号を、第2の通信部205に出力する。

[0024] 第2の通信部205は、第1の外部出力部108から、表示画像の画像信号を受けると、第2の表示部202に入力する。

送信情報生成部206は、タッチパネル付ディスプレイ200が接続されると、第2のメモリ207から、画面情報を取得し、第2の外部出力部208に出力する。また、送信情報生成部206は、第2のタッチパネル203から、タッチ位置を示す情報を取得すると、該タッチ位置を示す情報を、第2の外部出力部208に出力する。

第2の外部出力部208は、画面情報を取得すると、該画面情報を第1の通信部105に入力する。また、第2の外部出力部208は、タッチ位置を示す情報を取得すると、該タッチ位置を示す情報を、第1の通信部105に入力する。

[0025] 図4は、タッチパネル付ディスプレイ200が、タッチ操作としてタップされた場合のタッチ操作テーブルの一例を表す表である。タッチ操作テーブル $t100t$ は、座標検出時刻 $t101t$ と、タッチ位置の座標 $t102t$ とが格納されている。タッチ位置の座標 $t102t$ は、該タッチ操作がタップであることを反映して、座標検出時刻 $t101t$ が、周期 $d t$ だけ変化しても、座標の値が変化していない。

[0026] 図5は、タッチパネル付ディスプレイ200が、タッチ操作としてフリックされた場合のタッチ操作テーブルの一例を表す表である。タッチ操作テーブル $t100f$ は、座標検出時刻 $t101f$ と、タッチ位置の座標 $t102f$ とが格納されている。タッチ位置の座標 $t102f$ は、該タッチ操作がフリックであることを反映して、座標検出時刻 $t101f$ が、周期 $d t$ だけ変化する毎に、座標の値も変化している。

[0027] 図6は、情報処理装置100のタッチ操作の種別を判定するまでの動作例を説明するシーケンス図である。まず、受信情報解析部106は、タッチパネル付ディスプレイ200の接続を検出するまで待機する(Sa1)。受信情報解析部106は、タッチパネル付ディスプレイ200の接続を検出すると、第1の通信部105を介して、タッチパネル付ディスプレイ200に、画面情報を要求する(Sa2)。タッチパネル付ディスプレイ200は、該要求を受けると、自装置の画面情報を、受信情報解析部106に送信する(Sa3)。受信情報解析部106は、Sa2の要求に対する応答として、該画面情報を取得し、画面情報記憶部111に記憶させる(Sa4)。

[0028] 時間が経過して、タッチパネル付ディスプレイ200は、タッチ操作を受けると、該タッチ操作のタッチ位置を示す情報を、受信情報解析部106に出力する(Sa5)。受信情報解析部106は、タッチパネル付ディスプレイ200から、該タッチ位置を示す情報を取得する(Sa6)。受信情報解析部106は、該タッチ位置を示す情報を、操作種別判定部104に出力する(Sa7)。操作種別判定部104は、該タッチ位置を示す情報に基づいて、タッチ操作テーブルを生成する(Sa8)。操作種別判定部104は、

画面情報記憶部 111 から、画面情報を取得する (S a 9)。操作種別判定部 104 は、該画面情報と、該タッチ操作テーブルとに基づいて、タッチ操作の種別を判定する (S a 10)。

[0029] 図 7 は、操作種別判定部 104 が、タッチ操作の種別を判定する動作を説明するフローチャートである。操作種別判定部 104 は、タッチパネル付ディスプレイ 200 にタッチ操作が行われる毎に、ステップ S T 100 からステップ S T 106 までの処理を実行する。

(ステップ S T 100) 操作種別判定部 104 は、タッチ位置を示す情報を取得する。

(ステップ S T 101) 次に、操作種別判定部 104 は、該タッチ位置を示す情報に基づいて、タッチ操作テーブルを生成する。

(ステップ S T 102) 次に、操作種別判定部 104 は、画面情報を取得する。なお、該画面情報を取得する処理は、タッチ位置を示す情報を取得する毎に必要なわけではなく、最初にタッチ位置を示す情報を取得した時にのみ、該画面情報を取得するとしてもよい。

[0030] (ステップ S T 103) 次に、操作種別判定部 104 は、タッチ操作テーブルを参照し、ユーザが第 2 のタッチパネル 203 をタッチしてから離すまでの平均移動速度 (タッチ位置の移動量を表す値) を算出する。ここで、図 5 のタッチ操作テーブル t 100 f を参照しながら、該平均移動速度の算出の詳細を説明する。タッチ操作テーブル t 100 f は、4 つの座標が格納されているので、上から順に、A 地点、B 地点、C 地点、D 地点と名前を付けることにする。該 A 地点は、ユーザが第 2 のタッチパネル 203 をタッチした位置であり、該 D 地点は、ユーザが第 2 のタッチパネル 203 からタッチを離れた位置である。

[0031] 操作種別判定部 104 は、まず該画面情報を用いて、A 地点と B 地点との間の距離を算出する。

該画面情報は、画面サイズが横 D 60 x × 縦 D 60 y であり、第 2 のタッチパネル 203 の画素数が横 T R 60 x × 縦 T R 60 y とすると、A 地点から

B地点までの実寸サイズの距離は、三平方の定理を用いることで、 $A-B$ 間距離 $=\sqrt{((dx_2 - dx_1) \times D60x / TR60x)^2 + ((dy_2 - dy_1) \times D60y / TR60y)^2}$ と算出することができる。

[0032] 本実施形態において、操作種別判定部104は、これをB地点とC地点との間、C地点とD地点との間に対しても繰り返し、算出された $A-B$ 間距離、 $B-C$ 間距離、 $C-D$ 間距離を足し合わせることで、タッチ位置の移動距離を求めるが、これに限られるわけではない。例えば、該タッチ操作テーブルの、一番上と一番下のレコードに格納されたタッチ位置を示す座標間の直線距離、すなわちタッチ操作テーブルt100fの例でいえばA地点とD地点との間の直線距離を算出することで、該移動距離としてもよい。

[0033] ここで、該A地点からD地点までの移動距離が3cmの場合を考える。また、操作種別判定部104は、座標検出時刻t101fを参照することで、A地点からD地点までの移動に掛かった時間を算出することができる。タッチ操作テーブルt100fの場合、該移動に掛かった時間は、3dtである。本実施形態において、検出周期であるdtは、33ミリ秒とすると、3dtは99ミリ秒ということになる。従って、A地点からD地点まで座標が移動した際の平均移動速度は、3cmを99ミリ秒で移動したので、約0.3m/sとなる。

[0034] (ステップST104)次に、操作種別判定部104は、該平均移動速度が、所定の閾値を超えたか否かを判定する。該判定は、タッチ位置の座標の実寸サイズの平均移動速度を用いて行っているため、大きさの異なるタッチパネル付ディスプレイ間で、同じ閾値を用いてタッチ操作の種別を判定することが可能となっている。従って、タッチパネル付ディスプレイ200上でのタッチ操作の操作感覚は、情報処理装置100上でのタッチ操作の操作感覚と同じになる。なお、本実施形態において、該判定は、該平均移動速度と所定の閾値とを比較することとしたが、これに限られるわけではない。例えば、99ミリ秒当たりの移動距離が、所定の閾値を超えたか否かを判定するのように、平均移動速度としてある一定の時間間隔の間の移動距離を用い

て判定してもよい。

[0035] 操作種別判定部104は、該平均移動速度が所定の閾値を超えたとき（ステップST104-Yes）、ステップST105に遷移する。操作種別判定部104は、該平均移動速度が所定の閾値を超えなかったとき（ステップST104-No）、ステップST106に遷移する。

（ステップST105）操作種別判定部104は、タッチ操作の種別を、フリックと判定する。

（ステップST106）操作種別判定部104は、タッチ操作の種別を、タップと判定する。

[0036] なお、本実施形態において、タッチ操作の種別の判定は、タップとフリックとのみを説明したが、これらに限られるわけではない。例えば、ピンチインやピンチアウト等の、マルチタップイベントの場合、検出された座標が複数あるか否かでタップやフリックとの違いを判定し、ステップST103で求めたタッチ位置の移動距離が所定の閾値を超えたか否かでピンチインまたはピンチアウトであったか否かを判定するとしてもよい。

[0037] このように、本実施形態において、情報処理装置100の操作種別判定部104は、タッチパネル付ディスプレイ200の第2の表示部202の画面情報に基づいて、タッチパネル付ディスプレイ200に行われたタッチ操作の種別を判定する。このため、情報処理装置100は、画面情報が表わす単位長さ当たりの画素数に応じてタッチ操作の種別を判定でき、タッチパネル付ディスプレイ200に対するタッチ操作の種別を適切に判定することができる。

[0038] また、情報処理装置100は、第1のタッチパネル103を備える。さらに、操作種別判定部104は、情報処理装置100に接続されたタッチパネル付ディスプレイ200がタッチ操作されたタッチ位置を示す情報と、画面情報とに基づいて、該タッチ位置の移動量を表す値として平均移動速度を算出する。そして、操作種別判定部104は、該平均移動速度が所定の閾値を超えているか否かにより、該タッチ操作の種別を判定する。該所定の閾値は

、情報処理装置１００が備える第１のタッチパネル１０３に対して行われたタッチ操作の種別を判定する際に用いられる閾値と同じである。

[0039] 例えば、情報処理装置１００は、画面情報に基づいて、タッチ位置の座標の実寸サイズの平均移動速度を用いてタッチ操作の種別を判定する。これにより、情報処理装置１００は、情報処理装置１００とタッチパネル付ディスプレイ２００や、サイズの異なるタッチパネル付ディスプレイ２００に、実寸サイズで同じタッチ操作をした場合、同じ種別に判定される。このため、ユーザは、タッチパネル付ディスプレイ２００上でのタッチ操作を、情報処理装置１００上でのタッチ操作と同じ操作感で行うことができる。

以上例示したように、情報処理装置１００は、タッチパネル付ディスプレイ２００のサイズに適した判定をすることができ、タッチ操作の種別を適切に判定することができる。

[0040] [第２の実施形態]

第２の実施形態における情報処理装置１００は、操作種別判定部１０４を含まず、タッチパネル付ディスプレイ２００の機能構成に、操作種別判定部１０４が含まれているとする。

図８は、第２の実施形態における情報処理装置１００と、タッチパネル付ディスプレイ２００との機能構成を示す概略ブロック図である。同図において、図３の各部に対応する部分には同一の符号を付け、その説明を省略する

[0041] 操作種別判定部１０４ａは、第２のタッチパネル２０３から、タッチ位置を示す情報を周期的に読み込む。操作種別判定部１０４ａは、該タッチ位置を示す情報の、該タッチ位置の座標がヌル情報かどうかを判定する。操作種別判定部１０４ａは、該タッチ位置の座標がヌル情報ではなかった場合、次にタッチ位置の座標がヌル情報として取得されるまで、取得した順に、該タッチ位置の座標と、座標検出時刻とを、タッチ操作テーブルを生成して格納する。

[0042] 操作種別判定部１０４ａは、第２の通信部２０５ａを介して、自装置画面情報記憶部１１２が記憶している、情報処理装置１００の画面情報（以降、

自装置画面情報という)を取得する。また、操作種別判定部104aは、第2のメモリ207aから、画面情報を取得する。操作種別判定部104aは、該画面情報と、該タッチ操作テーブルとに基づいて、タッチ操作の種別を判定する。その後、操作種別判定部104aは、該タッチ操作テーブルと、該タッチ操作の種別を示す情報とを、送信情報生成部206aに出力する。

[0043] 送信情報生成部206aは、操作種別判定部104aから、タッチ操作テーブルと、タッチ操作の種別を示す情報とを取得すると、第2の外部出力部208を介して、受信情報解析部106aに、該タッチ操作テーブルと、該タッチ操作の種別を示す情報とを出力する。また、送信情報生成部206aは、情報処理装置100に、タッチパネル付ディスプレイ200が接続されると、第2のメモリ207aから画面情報を読み込み、第2の外部出力部208を介して、受信情報解析部106aに、該画面情報を出力する。

[0044] 自装置画面情報記憶部112は、第1のCPU101がプログラムを実行する際にワークメモリとして動作している記憶領域であり、自装置画面情報を記憶している。自装置画面情報記憶部112は、操作種別判定部104aの要求に従い、自装置画面情報を、第1の外部出力部108aを介して、操作種別判定部104aに出力する。

第1の外部出力部108aは、自装置画面情報記憶部112から、自装置画面情報を取得すると、該自装置画面情報を、第2の通信部205aに出力する。

[0045] 第2の通信部205aは、第1の外部出力部108aから、自装置画面情報を取得すると、該自装置画面情報を、操作種別判定部104aに出力する。

このように、第2の実施形態では、操作種別判定部104aは、タッチパネル付ディスプレイ200の画面情報が表わす単位長さ当たりの画素数と、タッチパネル付ディスプレイ200がタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、タッチ操作の種別を判定する。また、操作種別判定部104aは、情報処理装置100に該タッチ操作の種別を示す情報を出力する。

このため、情報処理装置 100 に、操作種別判定部 104 に相当する機能が備わっていなくても、タッチパネル付ディスプレイ 200 が操作種別判定部 104 の機能を持つことで、第 1 の実施形態と同じ効果が得られる。

[0046] [第 3 の実施形態]

第 3 の実施形態における受信情報解析部 106 は、タッチパネル付ディスプレイ 200 が接続されると、第 1 の通信部 105 を介して、タッチパネル付ディスプレイ 200 の Vendor ID/Product ID 等機種を識別可能な情報、あるいは、MAC アドレスなど個別識別可能な情報を、タッチパネル付ディスプレイ 200 から取得する。受信情報解析部 106 は、機種を識別可能な情報、あるいは、個別識別可能な情報と、画面情報とを予め対応付けて記憶しており、タッチパネル付ディスプレイ 200 から取得した情報に対応付けられている画面情報を、接続されたタッチパネル付ディスプレイ 200 の画面情報とする。

[0047] なお、受信情報解析部 106 は、タッチパネル付ディスプレイ 200 から取得した機種を識別可能な情報、あるいは、個別識別可能な情報と対応付けて記憶している画面情報が無いときは、以下の 1) から 3) のいずれかのようにして画面情報を取得するようにしてもよい。1) 受信情報解析部 106 は、第 1 の通信部 105 を介して、インターネットに接続されたサーバ等、外部の装置に問い合わせ、タッチパネル付ディスプレイ 200 から取得した情報に対応する画面情報を取得する。

[0048] 2) 受信情報解析部 106 は、ユーザに画面情報を入力させる画面を第 1 の表示部 102 に表示させて、ユーザが入力した画面情報を取得する。画面情報を入力させる画面には、例えば、画素数については、数値を入力させる入力ボックスを配置してもよいし、複数の候補の中から選択させるプルダウンメニューやラジオボタンを配置してもよい。3) 受信情報解析部 106 は、予め記憶していた複数の画面情報から 1 つをユーザに選択させる画面を第 1 の表示部 102 に表示させて、ユーザが選択した画面情報を用いる。

[0049] なお、受信情報解析部 106 は、これらの方法で取得した画面情報を、タ

タッチパネル付ディスプレイ 200 から取得した機種を識別可能な情報、あるいは、個別識別可能な情報と対応付けて、画面情報記憶部 111 に記憶させるようにしてもよい。これにより、同じタッチパネル付ディスプレイ 200 が接続されたときに、該画面情報を用いることができる。

[0050] [第 4 の実施形態]

第 4 の実施形態における受信情報解析部 106 は、タッチパネル付ディスプレイ 200 が接続されると、予め設定された画面情報を、使用する画面情報とする。この予め設定された画面情報は、画面情報記憶部 111 が記憶する複数の画面情報の中から、ユーザが予め選択したものとしてもよい。また、タッチパネル付ディスプレイ 200 が接続されると、予め記憶された複数の画面情報を、第 1 の表示部 102 に表示し、それらの中からユーザが選択したものとしてもよい。

[0051] なお、上述の各実施形態では、情報処理装置 100 が第 1 のタッチパネル 103 及び第 1 の表示部 102 を有する場合を説明したが、情報処理装置 100 は、これらのいずれかまたは双方を有していなくてもよい。

また、画面情報のうち、画素数は、タッチパネル付ディスプレイ 200 から取得し、画面サイズは、個別識別可能な情報と対応付けて記憶していたものを用いるなど、それぞれ異なる方法で取得してもよい。

なお、上述の各実施形態では、情報処理装置 100 又はタッチパネル付ディスプレイ 200 は、第 1 の表示部 102 を備える情報処理装置 100 に接続されるタッチパネル付ディスプレイ 200 の画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、情報処理装置 100 が生成した画像を表示したディスプレイにおける操作位置を示す情報とに基づいて、操作の種別を判定する装置である。ここで、操作は、タッチ操作に限らず、タッチパネル以外のポインティングデバイス（例えば、マウス、タッチパッド）による操作を含んでいてもよい。例えば、操作種別判定部 104 は、ポインティングデバイスによるカーソルの平均移動速度を、上記の平均移動速度として用いてもよい。

[0052] また、図 3 における情報処理装置 100 の機能もしくはその一部の機能を

実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより情報処理装置 100 を実現してもよい。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OS や周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

[0053] また、「コンピュータシステム」は、WWWシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むものとする。

また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。

[0054] さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであってもよく、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであってもよい。

以上、この発明の実施形態を、図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

[0055] (1) 本発明の一態様は、自装置に接続されたタッチパネル付ディスプレイの画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、前記タッチパネル付ディスプレイがタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、タッチ操作の種別を判定する操作種別判定部を備えることを特徴とする情報処理装置である。

[0056] (2) また、本発明の他の態様は、タッチパネル付ディスプレイを備え、前記操作種別判定部は、前記画素数を表す情報と、前記自装置に接続されたタ

タッチパネル付ディスプレイがタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、前記タッチ位置の移動量を表す値を算出し、前記移動量を表す値が所定の閾値を超えているか否かにより前記判定を行い、前記所定の閾値は、前記自装置が備えるタッチパネル付ディスプレイに対して行われたタッチ操作の種別を判定する際に用いられる閾値と同じであることを特徴とする（１）に記載の情報処理装置である。

[0057] （３）また、本発明の他の態様は、情報処理装置が接続されたタッチパネル付ディスプレイ装置であって、自装置の画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、前記自装置がタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、タッチ操作の種別を判定する操作種別判定部と、前記情報処理装置に前記タッチ操作の種別を示す情報を出力する外部出力部と、を備えることを特徴とするタッチパネル付ディスプレイ装置である。

（４）前記タッチ操作の種別は、タップ、フリック、ピンチイン、ピンチアウトのうち、少なくとも一つを含むことを特徴とする（１）に記載の情報処理装置である。

[0058] （５）また、本発明の他の態様は、情報処理装置が、自装置に接続されたタッチパネル付ディスプレイの画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、前記タッチパネル付ディスプレイがタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、前記タッチ位置の移動量を表す値を算出し、該値を用いてタッチ操作の種別を判定する過程を有することを特徴とする情報処理方法である。

（６）また、本発明の他の態様は、コンピュータを、（１）から（３）のいずれか一項に記載の情報処理装置、として機能させるためのプログラムである。

## 産業上の利用可能性

[0059] 本発明は、情報処理装置に外部表示装置を接続する際に好適に用いられるが、これに限られない。

## 符号の説明

[0060] 100・・・情報処理装置 101・・・第1のCPU 102・・・第1の表示部 103・・・第1のタッチパネル 104・・・操作種別判定部 105・・・第1の通信部 106・・・受信情報解析部 107・・・第1のメモリ 108・・・第1の外部出力部 109・・・表示画像生成部 110・・・アプリケーション実行部 111・・・画面情報記憶部 112・・・自装置画面情報記憶部 113・・・座標変換部 200・・・タッチパネル付ディスプレイ 201・・・第2のCPU 202・・・第2の表示部 203・・・第2のタッチパネル 205・・・第2の通信部 206・・・送信情報生成部

## 請求の範囲

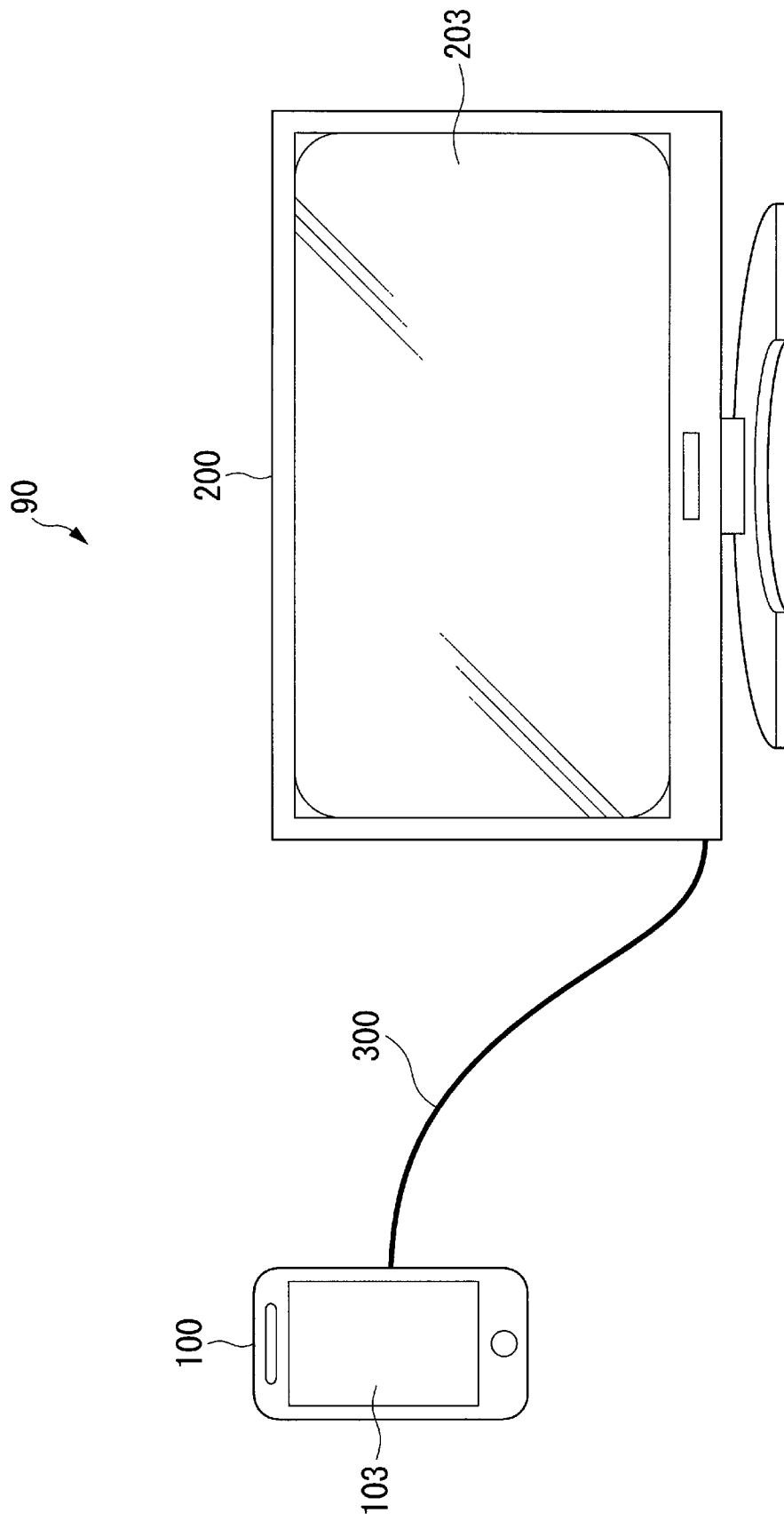
- [請求項1] 自装置に接続されたタッチパネル付ディスプレイの画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、前記タッチパネル付ディスプレイがタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、タッチ操作の種別を判定する操作種別判定部
- を備える情報処理装置。
- [請求項2] タッチパネル付ディスプレイを備え、
- 前記操作種別判定部は、
- 前記画素数を表す情報と、前記自装置に接続されたタッチパネル付ディスプレイがタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、前記タッチ位置の移動量を表す値を算出し、前記移動量を表す値が所定の閾値を超えているか否かにより前記判定を行い、
- 前記所定の閾値は、前記自装置が備えるタッチパネル付ディスプレイに対して行われたタッチ操作の種別を判定する際に用いられる閾値と同じである
- 請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記タッチ操作の種別は、タップ、フリック、ピンチイン、ピンチアウトのうち、少なくとも一つを含む請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 情報処理装置が接続されたタッチパネル付ディスプレイ装置であって、
- 自装置の画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、前記自装置がタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、タッチ操作の種別を判定する操作種別判定部と、
- 前記情報処理装置に前記タッチ操作の種別を示す情報を出力する外部出力部と、
- を備えるタッチパネル付ディスプレイ装置。
- [請求項5] 情報処理装置が、自装置に接続されたタッチパネル付ディスプレイ

の画面の単位長さ当たりの画素数を表す情報と、前記タッチパネル付ディスプレイがタッチ操作されたタッチ位置を示す情報とに基づいて、前記タッチ位置の移動量を表す値を算出し、該値を用いてタッチ操作の種別を判定する過程

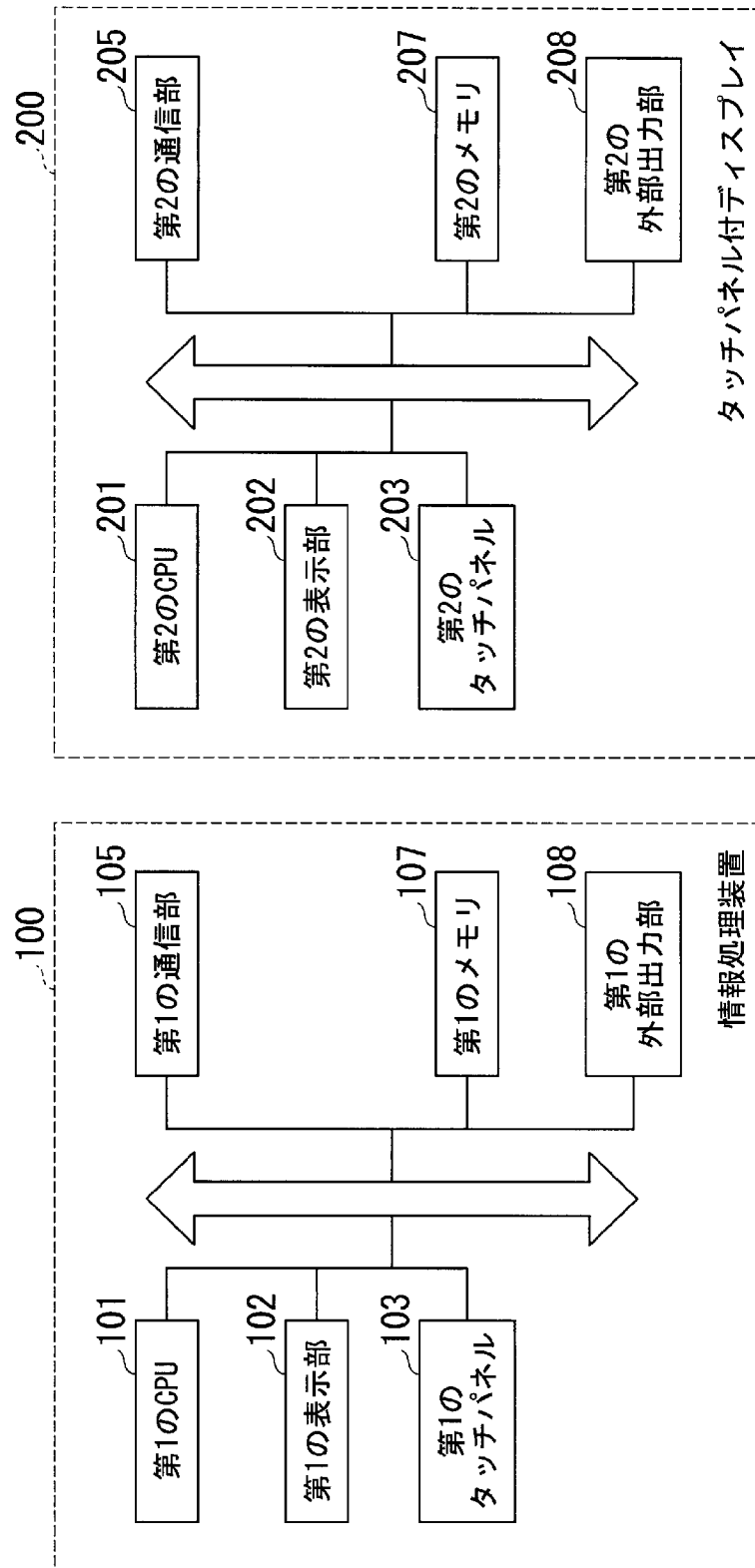
を有する情報処理方法。

[請求項6]        コンピュータを、請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の情報処理装置、として機能させるためのプログラム。

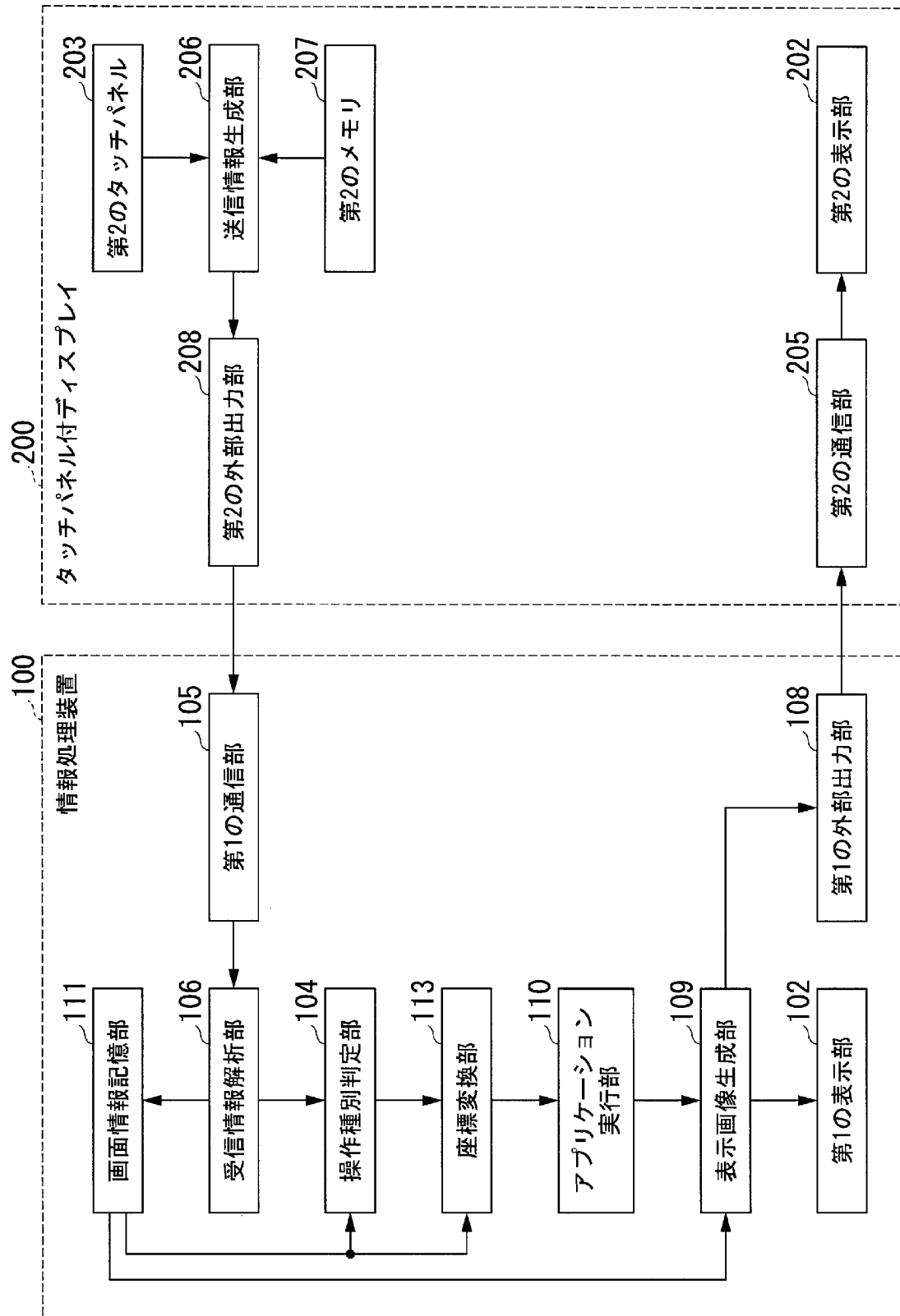
[図1]



[図2]



[図3]



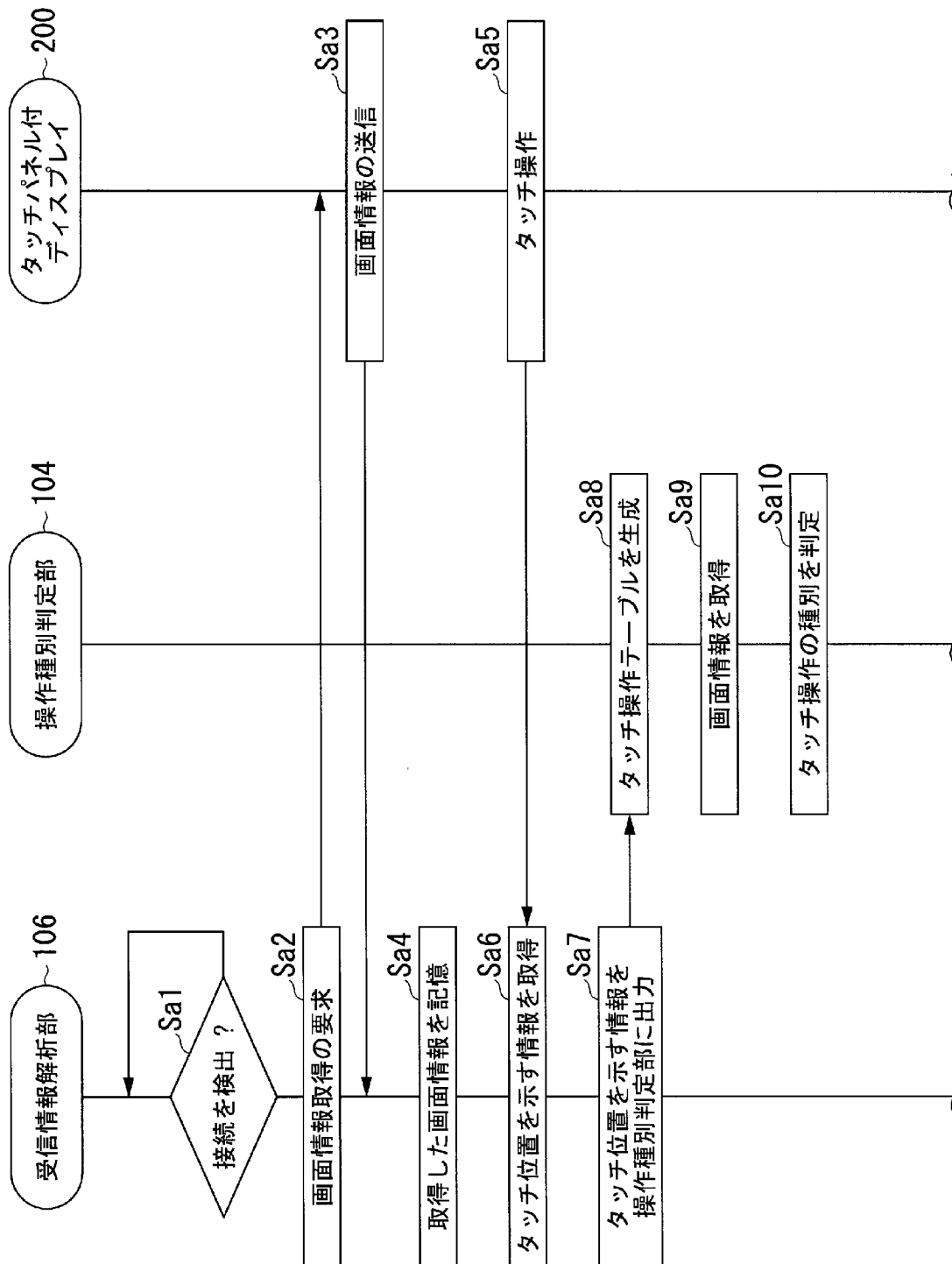
[図4]

| 座標検出時刻                | 座標   |      |
|-----------------------|------|------|
|                       | dx   | dy   |
| 20130204153101235-dt  | null | null |
| 20130204153101235     | dx_1 | dy_1 |
| 20130204153101235+dt  | dx_1 | dy_1 |
| 20130204153101235+2dt | null | null |

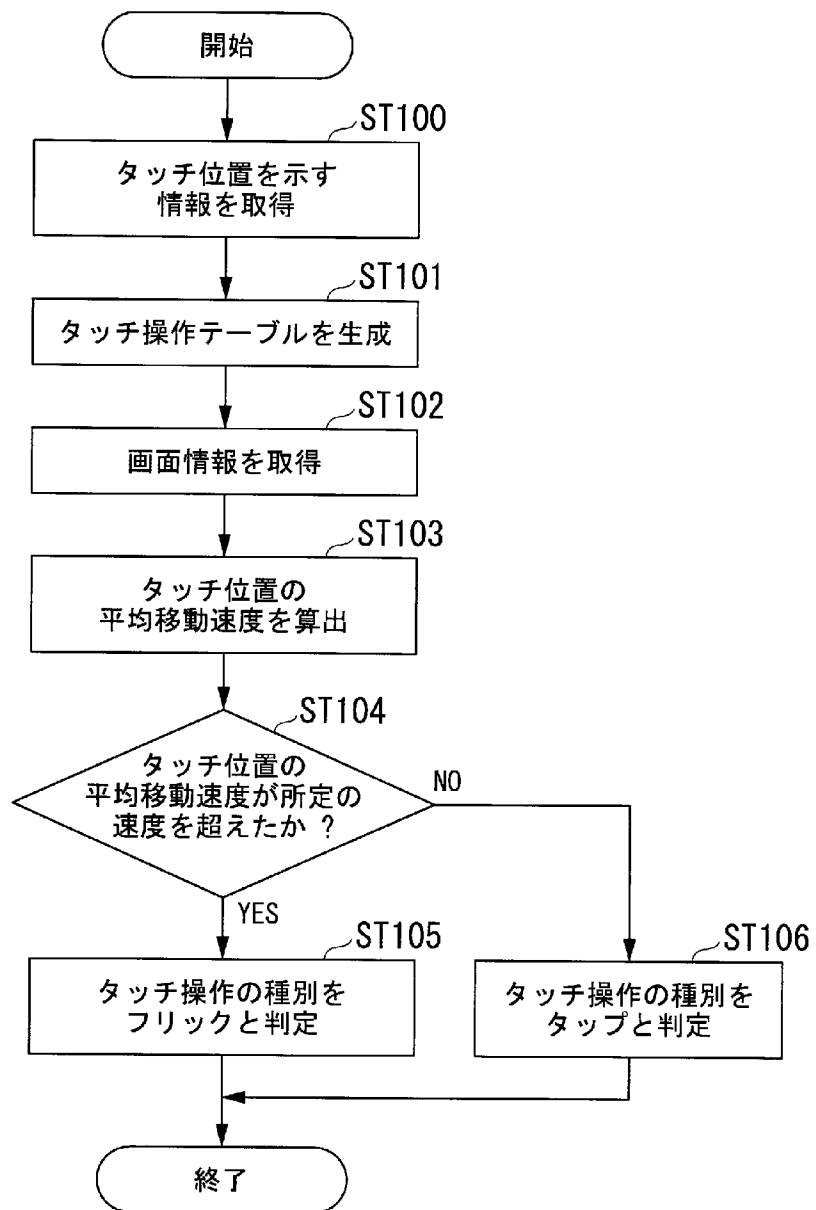
[図5]

| 座標検出時刻                | 座標   |      |
|-----------------------|------|------|
|                       | dx   | dy   |
| 20130204153101245-dt  | null | null |
| 20130204153101245     | dx_2 | dy_2 |
| 20130204153101245+dt  | dx_3 | dy_3 |
| 20130204153101245+2dt | dx_4 | dy_4 |
| 20130204153101245+3dt | dx_5 | dy_5 |
| 20130204153101245+4dt | null | null |

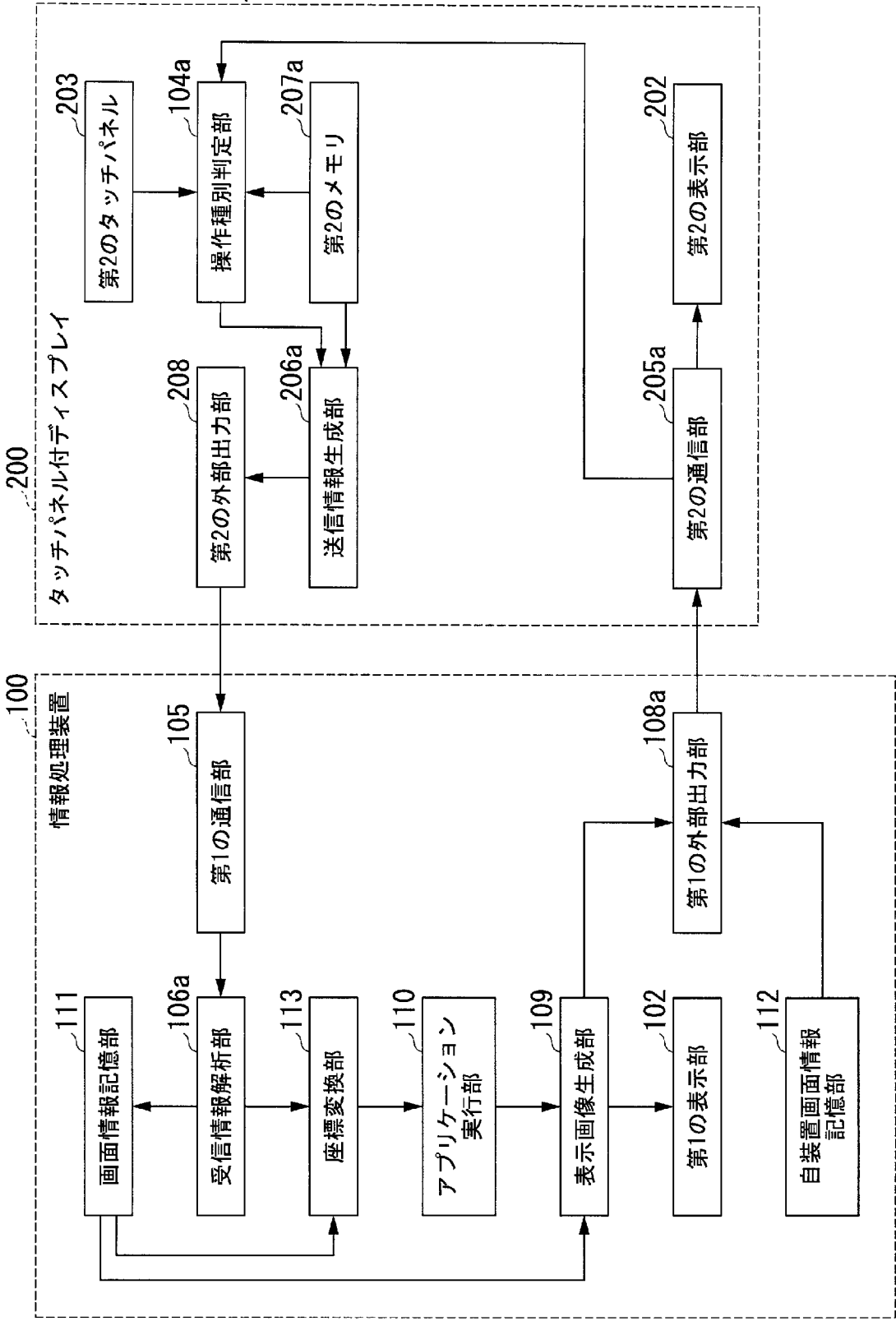
[図6]



[図7]



[図8]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053191

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/0488(2013.01)i, 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)

G06F3/0488, 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 | 1996-2014 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2014 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2014 |

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. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y<br>A    | JP 2012-127791 A (Aisin AW Co., Ltd.),<br>05 July 2012 (05.07.2012),<br>paragraphs [0019], [0026]; fig. 1<br>(Family: none)                           | 1, 3, 5-6<br>2, 4     |
| Y<br>A    | JP 2012-155590 A (Kyocera Corp.),<br>16 August 2012 (16.08.2012),<br>paragraph [0038]<br>& US 2012/0194456 A1                                         | 1, 3, 5-6<br>2, 4     |
| A         | JP 2011-521381 A (Microsoft Corp.),<br>21 July 2011 (21.07.2011),<br>paragraph [0005]<br>& US 2009/0288044 A1 & WO 2009/142850 A1<br>& CN 102037436 A | 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  
16 April, 2014 (16.04.14)

Date of mailing of the international search report  
28 April, 2014 (28.04.14)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2014/053191

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 08-228329 A (Ricoh Co., Ltd.),<br>03 September 1996 (03.09.1996),<br>entire text; all drawings<br>& US 5917470 A                   | 1-6                   |
| A         | JP 2011-134278 A (Toshiba Corp.),<br>07 July 2011 (07.07.2011),<br>entire text; all drawings<br>& US 2011/0157014 A1                  | 1-6                   |
| P,X       | JP 2013-254435 A (Clarion Co., Ltd.),<br>19 December 2013 (19.12.2013),<br>paragraphs [0008] to [0063]; fig. 1 to 4<br>(Family: none) | 4                     |
| P,X       | JP 5331935 B1 (Jun'ya ENOMOTO),<br>30 October 2013 (30.10.2013),<br>paragraphs [0010] to [0014]; fig. 1<br>(Family: none)             | 4                     |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/0488 (2013.01)i, 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. G06F3/0488, 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 4 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 4 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 4 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<br>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<br>請求項の番号    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Y<br>A          | JP 2012-127791 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社) 2012. 07. 05, 段落【0019】、【0026】、【図 1】（ファミリーなし）                                     | 1, 3, 5-6<br>2, 4 |
| Y<br>A          | JP 2012-155590 A (京セラ株式会社) 2012. 08. 16, 段落【0038】 & US 2012/0194456 A1                                               | 1, 3, 5-6<br>2, 4 |
| A               | JP 2011-521381 A (マイクロソフト コーポレーション) 2011. 07. 21, 段落【0005】 & US 2009/0288044 A1 & WO 2009/142850 A1 & CN 102037436 A | 1-6               |

☒ 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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 4 . 2 0 1 4

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）

岩橋 龍太郎

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

5 E

3 7 9 0

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                       |                |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 08-228329 A (株式会社リコー) 1996. 09. 03, 全文, 全図 & US 5917470 A                          | 1-6            |
| A                     | JP 2011-134278 A (株式会社東芝) 2011. 07. 07, 全文, 全図 & US 2011/0157014 A1                   | 1-6            |
| P, X                  | JP 2013-254435 A (クラリオン株式会社) 2013. 12. 19, 段落【0008】 - 【0063】, 【図 1】 - 【図 4】 (ファミリーなし) | 4              |
| P, X                  | JP 5331935 B1 (榎本淳也) 2013. 10. 30, 段落【0010】 - 【0014】, 【図 1】 (ファミリーなし)                 | 4              |