

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02015/097892

発行日 平成29年3月23日 (2017. 3. 23)

(43) 国際公開日 平成27年7月2日 (2015. 7. 2)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
G06F	3/041	(2006.01)	G06F	3/041	520	5E555		
G06F	3/0488	(2013.01)	G06F	3/0488		5K127		
H04M	1/00	(2006.01)	H04M	1/00	Q			

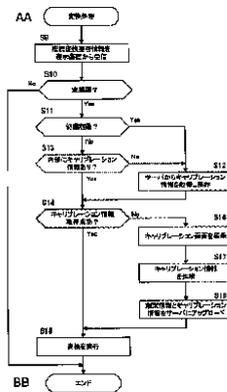
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

出願番号	特願2015-554470 (P2015-554470)	(71) 出願人	00005016
(21) 国際出願番号	PCT/JP2013/085210		パイオニア株式会社
(22) 国際出願日	平成25年12月27日 (2013. 12. 27)		東京都文京区本駒込二丁目2番8号
(81) 指定国	AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP (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), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, 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	(74) 代理人	100107331
			弁理士 中村 聡延
		(72) 発明者	長尾 俊一郎
			埼玉県川越市山田25番地1
			株式会社 川越事業所内
		Fターム(参考)	5E555 AA15 BA06 BA25 BB06 BB25 BC08 CA12 CB12 DA04 EA11 FA00 5K127 BA03 BB24 BB34 CA08 CB13 DA07 GA14 KA11

(54) 【発明の名称】 端末装置、キャリブレーション方法及びキャリブレーションプログラム

(57) 【要約】

端末装置は、例えばスマートフォンなどであり、表示部に第1の画像を表示するとともに、第1の画像の一部を含む第2の画像をナビゲーション装置などの表示装置に出力する。また、端末装置は、第2の画像に対する第2の画像の相対的位置関係を示すキャリブレーション情報を外部のサーバから取得する。表示装置に表示された第2の画像に対してユーザがタッチ入力を行うと、その入力位置が表示装置から端末装置へ送信される。端末装置は、第2の画像上の入力位置を前記キャリブレーション情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を取得し、変換が必要である場合にキャリブレーション情報に基づいて、第2の画像上の入力位置を第1の画像上の入力位置に変換する。



AA Conversion process  
 S9 Receive coordinate conversion necessity information from display device  
 S10 Conversion necessary?  
 S11 Initial launch?  
 S12 Acquire calibration information from server, save same  
 S13 Calibration information present internally?  
 S14 Calibration information successfully acquired?  
 S15 Execute conversion  
 S16 Display calibration screen  
 S17 Generate calibration information  
 S18 Upload terminal information, calibration information to server  
 S19 Execute conversion  
 BB End

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 の画像を表示する表示部と、  
前記第 1 の画像を一部に含む第 2 の画像を表示装置に出力する画像出力部と、  
前記表示装置に表示された第 2 の画像に対してユーザが行ったタッチ入力的位置を示す第 2 の画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得部と、  
前記第 2 の画像に対する前記第 1 の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する相対位置情報取得部と、  
前記第 2 の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を、前記表示装置から取得する変換要否情報取得部と、  
変換が必要であることを示す変換要否情報を前記変換要否情報取得部が取得した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第 2 の画像上の入力位置を前記第 1 の画像上の入力位置に変換する変換部と、  
を備えることを特徴とする端末装置。

10

**【請求項 2】**

前記相対位置情報取得部は、外部から取得した相対位置情報を端末装置内の記憶部に保存し、  
前記変換部は、過去に取得した相対位置情報が記憶部に記憶されている場合には、当該記憶部に記憶されている相対位置情報を使用することを特徴とする請求項 1 に記載の端末装置。

20

**【請求項 3】**

キャリブレーション画像を前記表示装置に供給するキャリブレーション画像出力部と、  
前記表示装置に表示されたキャリブレーション画像に対するユーザのタッチ入力的位置を示すキャリブレーション入力位置を前記表示装置から取得するキャリブレーション入力位置取得部と、  
取得したキャリブレーション入力位置に基づいて、相対位置情報を生成する相対位置情報生成部と、  
生成された相対位置情報を外部のサーバへ送信する通信部と、  
を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の端末装置。

**【請求項 4】**

表示部を備える端末装置により実行されるキャリブレーション方法であって、  
前記表示部に第 1 の画像を表示する表示工程と、  
前記第 1 の画像を一部に含む第 2 の画像を表示装置に出力する画像出力工程と、  
前記表示装置に表示された第 2 の画像に対してユーザが行ったタッチ入力的位置を示す第 2 の画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得工程と、  
前記第 2 の画像に対する前記第 1 の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する相対位置情報取得工程と、  
前記第 2 の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を、前記表示装置から取得する変換要否情報取得工程と、  
変換が必要であることを示す変換要否情報を前記変換要否情報取得部が取得した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第 2 の画像上の入力位置を前記第 1 の画像上の入力位置に変換する変換工程と、  
を有することを特徴とするキャリブレーション方法。

30

40

**【請求項 5】**

表示部及びコンピュータを備える端末装置により実行されるキャリブレーションプログラムであって、  
前記表示部に第 1 の画像を表示する表示工程と、  
前記第 1 の画像を一部に含む第 2 の画像を表示装置に出力する画像出力工程と、  
前記表示装置に表示された第 2 の画像に対してユーザが行ったタッチ入力的位置を示す第 2 の画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得工程と、

50

前記第2の画像に対する前記第1の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する相対位置情報取得工程と、

前記第2の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を、前記表示装置から取得する変換要否情報取得工程と、

変換が必要であることを示す変換要否情報を前記変換要否情報取得部が取得した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2の画像上の入力位置を前記第1の画像上の入力位置に変換する変換工程と、

を前記コンピュータに実行させることを特徴とするキャリブレーションプログラム。

【請求項6】

請求項5に記載のキャリブレーションプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、相互に接続された端末装置と表示装置のタッチ入力のキャリブレーションに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、カーナビゲーション装置などの車載機と、スマートフォンなどの端末装置とを接続して利用することが行われている。

20

【0003】

例えば、特許文献1には、携帯端末と車載機を連携させ、車載機から携帯端末で実行されるアプリケーションを操作するシステムが記載されている。

【0004】

非特許文献1は、スマートフォンにインストールされたアプリケーションに専用のモジュールを組み込むことにより、スマートフォンの表示画像を車載機に送信して車載機の表示部に表示し、かつ、車載機の表示部に対するタッチ入力によってスマートフォンのアプリケーションを操作する技術を提案している。

【0005】

非特許文献1のように、スマートフォンの表示画像を表示装置に送信して表示する場合、スマートフォンと表示装置とで表示画像の画素数やアスペクト比は必ずしも一致しない。よって、スマートフォンの機種によっては、出力する画像のアスペクト比を確保するために、出力画像の上下/左右に黒枠のエリアが付加される場合がある。即ち、表示装置のタッチパネルに表示される画像は、スマートフォンの表示画像の上下/左右に黒枠のエリアを付加した画像となる。

30

【0006】

この場合、黒枠のエリアは表示画像内であるので、表示装置は黒枠のエリアが表示されているか否かを判別することはできない。そのため、表示装置のタッチパネル上で黒枠の部分がタッチされた場合、そのエリアはスマートフォンとしてはボタンなどが無いエリアであるにも関わらず、スマートフォン側では表示画像内のエリアがタッチされたと判定してしまう恐れがある。また、表示装置のタッチパネルに表示されている画像のエリアと、実際のタッチエリアとが一致しないため、黒枠のエリアより内側のエリアでもユーザによるタッチ座標がずれる可能性がある。

40

【0007】

そこで、特許文献2は、スマートフォンと表示装置の組合せ毎にキャリブレーション情報を用意し、キャリブレーション情報に基づいて、表示装置におけるユーザの入力座標をスマートフォンにおける入力座標に変換する手法を記載している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

50

【特許文献1】特開2010-130670号公報

【特許文献2】国際公開W02013/150637公報

【非特許文献】

【0009】

【非特許文献1】AppRadio Pioneer Electronics USA <http://www.pioneerelectronics.com/PUSA/Car/AppRadio>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかし、車両に搭載される表示装置によっては、上記のような黒枠のエリアが表示されることに独自に対応する機能を有するもの存在する。そのような機能を有する表示装置については、特許文献2のような座標変換処理が必要でない場合がある。また、表示装置側で独自に黒枠のエリアに対する処理を実行した際に、さらにスマートフォン側で特許文献2のような処理を行うと、却ってスマートフォン側が認識する座標がずれてしまうという問題も発生しうる。

10

【0011】

本発明が解決しようとする課題としては、上記のものが例として挙げられる。本発明は、表示装置の機能に応じて、端末装置と表示装置の表示画像のずれに起因する入力位置のずれを容易に補正できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0012】

請求項1に記載の発明は、端末装置であって、第1の画像を表示する表示部と、前記第1の画像の一部を含む第2の画像を表示装置に出力する画像出力部と、前記表示装置に表示された第2の画像に対してユーザが行ったタッチ入力的位置を示す第2の画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得部と、前記第2の画像に対する前記第1の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する相対位置情報取得部と、前記第2の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を、前記表示装置から取得する変換要否情報取得部と、変換が必要であることを示す変換要否情報を前記変換要否情報取得部が取得した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2の画像上の入力位置を前記第1の画像上の入力位置に変換する変換部と、を備えることを特徴とする。

30

【0013】

請求項4に記載の発明は、表示部を備える端末装置により実行されるキャリブレーション方法であって、前記表示部に第1の画像を表示する表示工程と、前記第1の画像の一部を含む第2の画像を表示装置に出力する画像出力工程と、前記表示装置に表示された第2の画像に対してユーザが行ったタッチ入力的位置を示す、第2の画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得工程と、前記第2の画像に対する前記第1の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する相対位置情報取得工程と、前記第2の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を、前記表示装置から取得する変換要否情報取得工程と、変換が必要であることを示す変換要否情報を前記変換要否情報取得工程が取得した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2の画像上の入力位置を前記第1の画像上の入力位置に変換する変換工程と、を有することを特徴とする。

40

【0014】

請求項5に記載の発明は、表示部及びコンピュータを備える端末装置により実行されるキャリブレーションプログラムであって、前記表示部に第1の画像を表示する表示工程と、前記第1の画像の一部を含む第2の画像を表示装置に出力する画像出力工程と、前記表示装置に表示された第2の画像に対してユーザが行ったタッチ入力的位置を示す、第2の画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得工程と、前記第2の画像に対する前記第1の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する

50

相対位置情報取得工程と、前記第2の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を、前記表示装置から取得する変換要否情報取得工程と、変換が必要であることを示す変換要否情報を前記変換要否情報取得工程が取得した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2の画像上の入力位置を前記第1の画像上の入力位置に変換する変換工程と、を前記コンピュータに実行させることを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施例に係るシステムの構成を示す。

【図2】画像サイズ調整機能を有しない表示装置を使用した場合のシステムの機能構成を示すブロック図である。

【図3】アスペクト比を調整するために黒枠が付加された画像の例を示す。

【図4】入力位置の変換方法の一例を示す。

【図5】画像サイズ調整機能を有する表示装置を使用した場合のシステムの機能構成を示すブロック図である。

【図6】入力位置の変換処理のフローチャートである。

【図7】キャリブレーション画像の一例を示す。

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の好適な実施形態では、端末装置は、第1の画像を表示する表示部と、前記第1の画像の一部を含む第2の画像を表示装置に出力する画像出力部と、前記表示装置に表示された第2の画像に対してユーザが行ったタッチ入力的位置を示す第2の画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得部と、前記第2の画像に対する前記第1の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する相対位置情報取得部と、前記第2の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を、前記表示装置から取得する変換要否情報取得部と、変換が必要であることを示す変換要否情報を前記変換要否情報取得部が取得した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2の画像上の入力位置を前記第1の画像上の入力位置に変換する変換部と、を備える。

【0017】

上記の端末装置は、例えばスマートフォンなどであり、表示部に第1の画像を表示するとともに、第1の画像の一部を含む第2の画像を、ナビゲーション装置などの表示装置に出力する。また、端末装置は、第2の画像に対する第1の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する。表示装置に表示された第2の画像に対してユーザがタッチ入力を行うと、その入力位置が表示装置から端末装置へ送信される。端末装置は、第2の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を取得し、変換が必要である場合に相対位置情報に基づいて、第2の画像上の入力位置を第1の画像上の入力位置に変換する。これにより、端末装置の表示部と表示装置の表示部の仕様が異なり、端末装置側で座標変換が必要な場合には表示装置に対する入力位置を端末装置に対する入力位置に正しく変換することが可能となる。一方、表示装置が座標変換の機能を有し、端末装置側での座標変換が不要な場合には、座標変換を行わないので、不要な座標変換を実行することにより却って入力位置がずれてしまうことを防止できる。

【0018】

上記の端末装置の一態様では、前記相対位置情報取得部は、外部から取得した相対位置情報を端末装置内の記憶部に保存し、前記変換部は、過去に取得した相対位置情報が記憶部に記憶されている場合には、当該記憶部に記憶されている相対位置情報を使用する。これにより、外部のサーバから相対位置情報を毎回取得する必要が無くなり、通信量を減らすことができる。

【0019】

10

20

30

40

50

上記の端末装置の他の一態様は、キャリブレーション画像を前記表示装置に供給するキャリブレーション画像出力部と、前記表示装置に表示されたキャリブレーション画像に対するユーザのタッチ入力的位置を示すキャリブレーション入力位置を前記表示装置から取得するキャリブレーション入力位置取得部と、取得したキャリブレーション入力位置に基づいて、相対位置情報を生成する相対位置情報生成部と、生成された相対位置情報を外部のサーバへ送信する通信部と、を備える。

#### 【0020】

この態様では、外部のサーバから相対位置情報を取得できないような場合に、キャリブレーション画像に対するユーザの入力に基づいて、相対位置情報を作成することができる。また、作成した相対位置情報をサーバにアップロードすることにより、多数のユーザで共有することが可能となる。

10

#### 【0021】

本発明の他の好適な実施形態では、表示部を備える端末装置により実行されるキャリブレーション方法は、前記表示部に第1の画像を表示する表示工程と、前記第1の画像の一部を含む第2の画像を表示装置に出力する画像出力工程と、前記表示装置に表示された第2の画像に対してユーザが行ったタッチ入力的位置を示す、第2の画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得工程と、前記第2の画像に対する前記第1の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する相対位置情報取得工程と、前記第2の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を、前記表示装置から取得する変換要否情報取得工程と、変換が必要であることを示す変換要否情報を前記変換要否情報取得工程が取得した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2の画像上の入力位置を前記第1の画像上の入力位置に変換する変換工程と、を有する。これにより、端末装置の表示部と表示装置の表示部の仕様が異なり、端末装置側で座標変換が必要な場合には、表示装置に対する入力位置を端末装置に対する入力位置に正しく変換することが可能となる。

20

#### 【0022】

本発明の他の好適な実施形態では、表示部及びコンピュータを備える端末装置により実行されるキャリブレーションプログラムは、前記表示部に第1の画像を表示する表示工程と、前記第1の画像の一部を含む第2の画像を表示装置に出力する画像出力工程と、前記表示装置に表示された第2の画像に対してユーザが行ったタッチ入力的位置を示す、第2の画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得工程と、前記第2の画像に対する前記第1の画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を外部のサーバから取得する相対位置情報取得工程と、前記第2の画像上の入力位置を前記相対位置情報に基づいて変換する必要があるか否かを示す変換要否情報を、前記表示装置から取得する変換要否情報取得工程と、変換が必要であることを示す変換要否情報を前記変換要否情報取得工程が取得した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2の画像上の入力位置を前記第1の画像上の入力位置に変換する変換工程と、を前記コンピュータに実行させる。これにより、端末装置の表示部と表示装置の表示部の仕様が異なり、端末装置側で座標変換が必要な場合には、表示装置に対する入力位置を端末装置に対する入力位置に正しく変換することが可能となる。

30

40

#### 【実施例】

#### 【0023】

以下、図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。

#### 【0024】

##### [基本構成]

図1は、本発明の実施例に係る端末装置を含むシステムの構成を示す。図1に示すように、本システムは、サーバ1と、スマートフォン10と、表示装置20とにより構成される。

#### 【0025】

スマートフォン10と表示装置20とは相互に通信可能に構成される。スマートフォン

50

10は、本発明の端末装置に相当する。表示装置20は車両に搭載される装置であり、例えばナビゲーション装置、車載用のAV機器などが挙げられる。

【0026】

本システムでは、スマートフォン10の表示画像を表示装置20に送信し、表示装置20に表示する。ユーザが表示装置20に対して操作入力を行うと、表示装置20はその操作入力に対応する信号をスマートフォン10へ送信する。これにより、ユーザは、表示装置20に対して操作入力を行うことにより、スマートフォン10を操作することができる。

【0027】

スマートフォン10は、液晶ディスプレイなどを用いたタッチパネル(表示部)14に画像を表示する。スマートフォン10は、例えばHDMI(登録商標)(High Definition Multimedia Interface)などにより、タッチパネル14に表示した画像D1を表示装置20に送信する。

10

【0028】

表示装置20は、液晶ディスプレイなどを用いたタッチパネル(表示部)21を備える。表示装置20は、スマートフォン10から画像D1を受信し、タッチパネル21に表示する。また、表示装置20は、タッチパネル21に対してユーザが行った操作入力を検出し、その入力位置(位置座標)D2をスマートフォン10へ送信する。入力位置D2は、例えばBluetooth(登録商標)のSPP(Serial Port Profile)などによりスマートフォン10へ送信される。

20

【0029】

サーバ1はデータベース2を備える。データベース2には、後述するように、相対位置情報D3(以下、キャリブレーション情報D3とも記す)が記憶される。スマートフォン10は、無線通信機能などによりサーバ1にアクセスし、キャリブレーション情報をダウンロードすることができる。

【0030】

[表示装置が画像サイズ調整機能を有しない場合]

図2は、画像サイズ調整機能を有しない表示装置20Aを使用した場合の、図1に示すシステムの機能構成を示すブロック図である。なお、以下の説明では、画像サイズ調整機能を有しない表示装置を指す場合に「表示装置20A」と記し、画像サイズ調整機能を有する表示装置を指す場合に「表示装置20B」と記し、いずれかに限定せずに表示装置を指す場合に単に「表示装置20」と記す。

30

【0031】

画像サイズ調整機能とは、例えば、表示装置に表示されている画像の一部をユーザが任意に切り出し、その切り出された画像を画面全体に引き延ばして(拡大して)して表示する機能である。図2の例では、表示装置20Aは画像サイズ調整機能を有しないので、スマートフォン10側で以下に述べる座標変換を行って、スマートフォン10に表示される画像サイズと表示装置20Aに表示される画像サイズとの整合をとる。

【0032】

スマートフォン10は、アプリケーション11と、画像出力部12と、制御部13と、タッチパネル14と、通信部15及び16とを備える。

40

【0033】

アプリケーション11は、スマートフォン10上で実行されるアプリケーションであり、本実施例では上述のように表示装置20によりスマートフォン10を操作するためのものである。なお、アプリケーション11は、実際にはCPUなどのコンピュータが予め用意されたプログラムを実行することにより実現される。なお、アプリケーション11は、本発明の入力位置取得部、キャリブレーション情報取得部、キャリブレーション画像出力部、キャリブレーション位置情報取得部、変換要否情報取得部、及び、キャリブレーション情報生成部として機能する。

【0034】

50

画像出力部 12 は、スマートフォン 10 の表示画像をアプリケーション 11 から受け取り、画像 D1 として表示装置 20 へ送信する。

【0035】

制御部 13 は、スマートフォン 10 全体を制御するものであり、実際にはスマートフォン 10 に搭載された OS 及び基本的なアプリケーションにより実現される。制御部 13 は、スマートフォン 10 上で動作する各種のアプリケーションにより生成された画像 D12 をタッチパネル 14 に表示するとともにアプリケーション 11 に供給する。

【0036】

通信部 15 は、サーバ 1 との間で無線通信を行い、サーバ 1 からキャリブレーション情報 D3 を受信するための通信機能を有する。通信部 16 は表示装置 20 からユーザの操作入力に対応する入力位置 D2 を受信するための通信機能を有する。

【0037】

一方、表示装置 20 A は、タッチパネル 21 と、通信部 22 と、入力部 23 と、制御部 25 とを備える。タッチパネル 21 は、ユーザが所望の操作入力を行う際に使用される。入力部 23 は、タッチパネル 21 に対してユーザが行った操作入力を検出し、その入力位置 D2 を通信部 22 に送る。通信部 22 は、入力位置 D2 をスマートフォン 10 へ送信する。

【0038】

制御部 25 は、表示装置 20 A 全体の制御を行う。また、制御部 25 は内部にメモリ 26 を備える。メモリ 26 は、その表示装置自身が画像サイズ調整機能を有するか否かを示す情報を記憶している。画像サイズ調整機能を有するか否かの情報は、例えばフラグ（以下、「調整機能フラグ」とも呼ぶ。）として設定することができる。一例では、画像サイズ調整機能を有する表示装置は、そのメモリ 26 に「調整機能フラグ = 1」が記憶されている。一方、画像サイズ調整機能を有しない表示装置は、そのメモリ 26 に「調整機能フラグ = 0」が記憶されている。図 2 の例では、表示装置 20 A は画像サイズ調整機能を有しないので、メモリ 26 には「調整機能フラグ = 0」が記憶されている。

【0039】

制御部 25 は、表示装置 20 A がスマートフォン 10 に接続されたときに、メモリ 26 内に記憶されている調整機能フラグの値に基づいてスマートフォン 10 に、スマートフォン 10 側での座標変換の要否を通知する。図 2 の例では、表示装置 20 A は画像サイズ調整機能を有さず、スマートフォン 10 の画像サイズと表示装置 20 の画像サイズとの相違を吸収するための座標変換をスマートフォン 10 側で実行してもらう必要があるので、制御部 25 は、スマートフォン 10 に対して、スマートフォン 10 側で座標変換が必要である旨（「座標変換：必要」）を通知する。

【0040】

次に、アプリケーション 11 が行う処理について説明する。アプリケーション 11 は、スマートフォン 10 で実行される各種のアプリケーションが生成する画像 D12 を制御部 13 から受け取り、画像出力部 12 に送る。画像出力部 12 は、画像 D12 を画像 D1 として表示装置 20 A へ送信する。表示装置 20 A は、受信した画像 D1 をタッチパネル 21 に表示する。これにより、スマートフォン 10 の表示画像が表示装置 20 A のタッチパネル 21 に表示される。

【0041】

ユーザは、表示装置 20 A の表示画像を見て、表示装置 20 A のタッチパネル 21 に対して操作入力を行う。具体的には、ユーザは、タッチパネル 21 に表示された画像中のボタンにタッチするなどして操作入力を行う。この操作入力は入力部 23 により検出され、対応する入力位置 D2 が通信部 22 を介してスマートフォン 10 へ送信される。

【0042】

スマートフォン 10 では、通信部 16 が入力位置 D2 を受信し、アプリケーション 11 へ供給する。アプリケーション 11 は、スマートフォン 10 に対するユーザの操作入力の入力位置を取得し、その入力位置を制御部 13 へ供給する。制御部 13 は、表示画像 D1

10

20

30

40

50

2と、アプリケーション11から受け取った入力位置に基づいて、ユーザが行った操作入力に対応する処理を実行する。こうして、表示装置20Aからスマートフォン10を操作することが可能となる。

#### 【0043】

(入力位置の変換方法)

さて、このようにスマートフォン10の画像を表示装置20Aに送信して表示する場合、スマートフォン10のタッチパネル14と表示装置20のタッチパネル21の仕様、具体的には画素数やアスペクト比などが一致しているとは限らない。よって、スマートフォン10は、画像を表示装置20Aに送信する際に、画素数やアスペクト比などを調整するために、画像の上下左右に黒枠を付加することがある。例えば、上述のHDMIの規格では、伝送する画像のアスペクト比は、16:9又は4:3に固定されているが、スマートフォン10のタッチパネル14のアスペクト比は機種によってまちまちである。よって、スマートフォン10は、HDMIにより画像を出力する場合に画像出力部12により機種ごとに異なる黒枠を付加してアスペクト比を調整することがある。

10

#### 【0044】

図3は、アスペクト比を調整するために黒枠が付加された画像の例を示す。スマートフォン10のタッチパネル14には画像IMが表示されている。この画像IMは、あるアルバムに属する複数の曲のリストと、以前の画面に戻る「BACK」ボタンとを含んでいる。この画像IMを表示装置20Aに送信して表示する場合、スマートフォン10はHDMI規格に適合するようにアスペクト比を調整した画像IMxを画像D2として表示装置20Aに送信する。表示装置20Aのタッチパネル21に表示される画像IMxは、スマートフォン10に表示されている画像IMの外周に黒枠エリアBKが付加されたものとなっている。

20

#### 【0045】

この場合、黒枠エリアBKもタッチパネル21内に表示されているので、ユーザは黒枠エリアBKに対してもタッチ入力が可能である。しかし、黒枠エリアBKはスマートフォン10の画像IMには存在せず、操作入力エリアではないので、黒枠エリアBKに対するタッチ入力は不適当な入力として処理されなければならない。また、スマートフォン10に表示されている画像IMと表示装置20Aに表示されている画像IMxとはスケールが異なるので、黒枠エリアBKの内側のエリアに対するタッチ入力についても、その位置座標をスマートフォン10の画像IM上における位置座標に変換する必要がある。

30

#### 【0046】

ここで、表示装置20が画像サイズ調整機能を有する場合には、表示装置20から送信される入力位置D2は既にスマートフォン10の画像サイズに適合したものとなっているので、スマートフォン10側で位置座標の変換処理を行う必要は無い。一方、図2の例のように、表示装置20Aが画像サイズ調整機能を有しない場合には、表示装置20Aから送信される入力位置D2は表示装置20Aの画像サイズに対応するものとなっており、スマートフォン10の画像サイズと整合がとれていない。そこで、本実施例では、表示装置20Aが画像サイズ調整機能を有さず、表示装置20Aから座標変換要否情報として「座標変換：必要」の通知を受信した場合には、スマートフォン10のアプリケーション11が変換部11xとして機能し、この変換処理を行うこととした。

40

#### 【0047】

具体的には、変換部11xは、タッチパネル21における入力位置D2(即ち、画像IMxにおける入力位置)を表示装置20Aから受け取り、これをスマートフォン10のタッチパネル14における入力位置(即ち、画像IMにおける入力位置)に変換する。この際、変換部11xは主として以下の2つの処理を行う。

#### 【0048】

第1に、黒枠エリアBKに対するタッチ入力が単なるタッチ(即ち、ほぼ1点にタッチしてその後タッチ位置を移動せずに離すタイプの入力)である場合、変換部11xはそのタッチ入力を単純に無視する。一方、黒枠エリアBKに対するタッチ入力が、いわゆる

50

ドラッグなどのタッチ位置の移動を伴う入力である場合、変換部 11x は、黒枠エリア B K に対するタッチ入力の入力位置を、その位置に最も近い黒枠エリア B K の内側のエリア（以下、「正規エリア」と呼ぶ。）の位置に変換する。これらいずれかの手法により、変換部 11x は黒枠エリア B K に対して行われたタッチ入力を処理する。

【0049】

第2に、変換部 11x は、正規エリアに対するタッチ入力の入力位置を、スマートフォン 10 のタッチパネル 14 上の対応する位置に変換する。これにより、スマートフォン 10 のタッチパネル 14 と表示装置 20A のタッチパネル 21 の画素数が異なっても、表示装置 20A のタッチパネル 21 に対する入力位置をスマートフォン 10 のタッチパネル 14 に対する入力位置に正しく変換することができる。

10

【0050】

図4は、上記の変換方法の一例を示す。まず、横方向について考える。表示装置 20A のタッチパネル 21 の横方向のドット数を「W」とし、タッチパネル 21 に表示される黒枠エリア B K の左右の幅をそれぞれ「Wa」、「Wb」とする。また、スマートフォン 10 のタッチパネル 14 の横方向のドット数を「Ws」とする。

【0051】

この場合、表示装置 20A のタッチパネル 21 上の入力位置「X」をスマートフォン 10 のタッチパネル 14 上の入力位置「xs」に変換する式は以下の通りである。

【0052】

$$\begin{aligned} x_s = 0 & \quad : X < W_a \text{ のとき} \\ x_s = W_s * (X - W_a) / \{ W - (W_a + W_b) \} & \quad : W_a < X < W_b \text{ のとき} \\ x_s = W_s & \quad : X > (W - W_b) \text{ のとき} \end{aligned}$$

20

縦方向についても同様である。表示装置 20A のタッチパネル 21 の縦方向のドット数を「H」とし、タッチパネル 21 に表示される黒枠エリア B K の上下の幅をそれぞれ「Hb」、「Ha」とし、スマートフォン 10 のタッチパネル 14 の縦方向のドット数を「Hs」とする。

【0053】

この場合、表示装置 20A のタッチパネル 21 上の入力位置「Y」をスマートフォン 10 のタッチパネル 14 上の入力位置「ys」に変換する式は以下の通りである。

【0054】

$$\begin{aligned} y_s = 0 & \quad : Y < H_a \text{ のとき} \\ y_s = H_s * (Y - H_a) / \{ H - (H_a + H_b) \} & \quad : H_a < Y < H_b \text{ のとき} \\ y_s = H_s & \quad : Y > (H - H_b) \text{ のとき} \end{aligned}$$

30

なお、黒枠エリア B K に対するタッチ入力が単なるタッチである場合には、上述のように変換部 11x はそのタッチ入力を無視すればよい。

【0055】

以上の変換方法によれば、表示装置 20A のタッチパネル 21 に黒枠エリア B K を含む画像 IMx が表示された場合でも、タッチパネル 21 に対する入力位置をスマートフォン 10 のタッチパネル 14 に対する入力位置に正しく変換することができる。

【0056】

さて、上記の変換を実行するためには、スマートフォン 10 のタッチパネル 14 のドット数（縦方向のドット数：Hs、横方向のドット数：Ws）と、表示装置 20A のタッチパネル 21 のドット数（縦方向のドット数：H、横方向のドット数：W）と、黒枠エリア B K の上下左右の幅（Wa、Wb、Ha、Hb）とが必要となる。アプリケーション 11 は、これらのうちスマートフォン 10 のタッチパネル 14 のドット数をスマートフォン 10 の制御部 13 などから取得することができ、表示装置 20A のタッチパネル 21 のドット数を表示装置 20A から取得することができる。一方、黒枠エリア B K の上下左右の幅は、スマートフォン 10 及び表示装置 20 が通常所持している情報ではない。

40

【0057】

そこで、アプリケーション 11 は、黒枠エリア B K の上下左右の幅を、キャリブレーション

50

ョン情報D3としてサーバ1から取得する。具体的に、黒枠エリアBKの上下左右の幅は、スマートフォン10のタッチパネル14の仕様と、表示装置のタッチパネル21の仕様に基づいて決まることになる。そこで、サーバ1は、スマートフォン10と表示装置20Aの組合せに対応付けて、黒枠エリアBKの上下左右の幅をキャリブレーション情報D3として予め保持しておく。例えば、サーバ1は、スマートフォン10の機種名などを示すIDと、表示装置20Aの機種名などを示すIDとの組合せに対応付けて、黒枠エリアBKの上下左右の幅を示すキャリブレーション情報D3を記憶しておく。スマートフォン10は、表示装置20Aに接続されたときに当該表示装置20AのIDを取得し、スマートフォン10のIDと表示装置20AのIDとをサーバ1に送信し、それらの組合せに対応するキャリブレーション情報D3をサーバ1から取得する。そして、スマートフォン10は、取得したキャリブレーション情報D3を使用して、上記のように、表示装置20Aのタッチパネル21に対する入力位置をスマートフォン10のタッチパネル14に対する入力位置に変換する。

10

20

30

40

50

#### 【0058】

[表示装置が画像サイズ調整機能を有する場合]

図5は、画像サイズ調整機能を有する表示装置20Bを使用した場合の、図1に示すシステムの機能構成を示すブロック図である。画像サイズ調整機能は、例えば、表示装置に表示されている画像の一部をユーザが任意に切り出し、その切り出された画像を画面全体に引き延ばして(拡大して)表示する機能である。図2と比較すると理解されるように、図5における表示装置20Bは、変換部27を有し、入力部23から出力された入力座標を変換して入力座標D2として通信部22へ供給する点で図2に示す表示装置20Aと異なるが、それ以外は図2に示す表示装置20Aと同様である。また、図5において、サーバ1及びスマートフォン10は図2と同様である。

#### 【0059】

前述のように、スマートフォン10は、画像を表示装置20Bに送信する際に、画素数やアスペクト比などを調整するために、画像の上下左右に黒枠を付加することがある。この場合、スマートフォン10が付加した黒枠は画像データの一部であるので、表示装置20Bの表示部21にそのまま表示される。そこで、ユーザは、表示装置20Bの画像サイズ調整機能を使用し、黒枠が表示されないように(黒枠以外の画像領域を切り出すことによって)、スマートフォン10から送信された画像D1を引き延ばして(拡大して)表示する。これにより、スマートフォン10が付加した黒枠は表示装置20Bの表示部21には表示されなくなる。

#### 【0060】

また、表示装置20Bは、画像サイズ調整機能により、ユーザが表示画像をどの程度拡大したかを把握しており、変換部27は、拡大後の表示画像におけるユーザの入力位置を、拡大前の表示画像における入力位置(即ち、スマートフォン10の画像サイズに対応する入力位置)の座標に変換する。これにより、ユーザが表示画像を任意のサイズに拡大した場合でも、ユーザのタッチ入力の入力位置(入力座標)を、スマートフォン10の画像サイズにおける入力位置に正しく変換することができる。通信部22は、変換部27によりスマートフォン10の画像サイズに適合するように変換された後の入力位置D2をスマートフォン10へ送信する。これにより、スマートフォン10側での座標変換は不要となる。

#### 【0061】

図5に示す表示装置20Bは画像サイズ調整機能を有するので、制御部25のメモリ26には、「調整機能フラグ=1」が記憶されている。よって、制御部25は、スマートフォン10に対して、スマートフォン10側で座標変換が不要である旨の座標変換要否情報(「座標変換:不要」)を通知する。これにより、スマートフォン10側で座標変換は行われないので、表示装置20B側でスマートフォン10の画像サイズに正しく適合する入力位置D2を送信したのに、スマートフォン10側でさらに不要な座標変換を行ってしまうことが防止できる。

## 【 0 0 6 2 】

また、表示装置 2 0 B は、例えば通信部 2 2 を用いてスマートフォン 1 0 からキャリブレーション情報 D 3 を取得し、変換部 2 7 は当該取得したキャリブレーション情報 D 3 を用いて上述した変換処理を行うようにしても良い。このような構成にすれば、例えばユーザ画像サイズ調整機能により、黒枠が一部残された画像領域を切り出して拡大表示させたとしても、表示装置 2 0 B とスマートフォン 1 0 との間における適切な座標変換を行うことができる。

## 【 0 0 6 3 】

[ 入力位置の変換処理 ]

図 6 は、入力位置の変換処理のフローチャートである。この処理は、スマートフォン 1 0 内のアプリケーション 1 1 により実行される。なお、前提として、スマートフォン 1 0 と表示装置 2 0 とが相互に通信可能な状態にされているものとする。また、この処理は、スマートフォン 1 0 上でアプリケーション 1 1 が起動されたときに実行される。

10

## 【 0 0 6 4 】

まず、アプリケーション 1 1 が起動されると、アプリケーション 1 1 は、表示装置 2 0 に座標変換要否情報をリクエストし、表示装置 2 0 の制御部 2 5 から座標変換要否情報を受信する (ステップ S 9)。座標変換要否情報は、前述のように表示装置 2 0 が画像サイズ調整機能を有するか否かに基づいて決定される。表示装置 2 0 から受信した座標変換要否情報が「座標変換：不要」である場合 (ステップ S 1 0 : N o)、スマートフォン 1 0 側での座標変換は不要であるので、アプリケーション 1 1 は処理を終了する。

20

## 【 0 0 6 5 】

一方、表示装置 2 0 から受信した座標変換要否情報が「座標変換：必要」である場合 (ステップ S 1 0 : Y e s)、アプリケーション 1 1 は、それが初回の起動であるか否かを判定する (ステップ S 1 1)。なお、この判定は、例えばアプリケーション 1 1 内に記憶された処理の履歴情報などに基づいて行われる。

## 【 0 0 6 6 】

初回の起動である場合、通常はアプリケーション 1 1 内には未だキャリブレーション情報が存在しない。よって、アプリケーション 1 1 はスマートフォン 1 0 の ID と表示装置 2 0 の ID を特定してそれらの組合せに対応するキャリブレーション情報をサーバ 1 に要求し、対応するキャリブレーション情報を取得してスマートフォン 1 0 内の記憶部などに保存する (ステップ S 1 2)。そして、処理はステップ S 1 4 へ進む。

30

## 【 0 0 6 7 】

一方、初回の起動でない場合 (ステップ S 1 1 ; N o)、アプリケーション 1 1 はスマートフォン 1 0 の記憶部などにキャリブレーション情報があるか否かを判定する (ステップ S 1 3)。なお、この場合のキャリブレーション情報は、現在使用しているスマートフォン 1 0 と表示装置 2 0 との組合せに対応するキャリブレーション情報を意味する。キャリブレーション情報が無い場合 (ステップ S 1 3 ; N o)、アプリケーション 1 1 はサーバ 1 からキャリブレーション情報を取得する (ステップ S 1 2)。一方、キャリブレーション情報がある場合 (ステップ S 1 3 ; Y e s)、処理はステップ S 1 4 へ進む。

40

## 【 0 0 6 8 】

ステップ S 1 4 では、アプリケーション 1 1 は、キャリブレーション情報の取得が成功したか否かを判定する。即ち、アプリケーション 1 1 は、ステップ S 1 2 又は S 1 3 の処理により、キャリブレーション情報が用意できたか否かを判定する。アプリケーション 1 1 がキャリブレーション情報の取得に成功した場合 (ステップ S 1 4 : Y e s)、処理はステップ S 1 5 へ進む。

## 【 0 0 6 9 】

一方、アプリケーション 1 1 がキャリブレーション情報の取得に成功しなかった場合 (ステップ S 1 4 ; N o)、アプリケーション 1 1 は、表示装置 2 0 を利用してキャリブレーション情報を自ら作成する処理を行う。具体的には、アプリケーション 1 1 は、表示装置 2 0 にキャリブレーション画像を送信し、表示装置 2 0 のタッチパネル 2 1 にキャリブ

50

レーション画像を表示させる（ステップS16）。なお、キャリブレーション情報の取得に成功しない理由としては、当該スマートフォン10と表示装置20の組合せに対応するキャリブレーション情報がサーバ1に存在しない場合や、サーバ1との通信が正常にできなかった場合などが考えられる。

#### 【0070】

キャリブレーション画像の一例を図7に示す。図7の例では、アプリケーション11は、黒枠エリアBKとの区別がつくように、正規エリアを淡色などで表現した画像をキャリブレーション画像として表示装置20に送信する。この場合、スマートフォン10のタッチパネル14と表示装置20のタッチパネルの画素数やアスペクト比などの違いに基づいて、キャリブレーション画像には黒枠エリアBKが含まれる。さらに、アプリケーション11は、マークC1～C4により黒枠エリアBKの内側の四隅の位置を示し、ユーザに黒枠エリアBKの内側の四隅をタッチさせる。ユーザがマークC1～C4の位置にタッチすると、表示装置20は、各位置の座標を取得し、スマートフォン10へ送信する。

10

#### 【0071】

アプリケーション11は、黒枠エリアBKの内側の四隅に対応する位置座標を取得し、黒枠エリアBKの上下左右の幅を算出することにより、キャリブレーション情報を生成し、スマートフォン10の記憶部などに保存する（ステップS17）。さらに、アプリケーション11は、生成したキャリブレーション情報を、スマートフォンのID及び表示装置のIDとともにサーバ1へアップロードする（ステップS18）。これにより、サーバ1には、当該スマートフォンと表示装置との組合せに対応するキャリブレーション情報が用意されることになり、その後別のユーザによる使用が可能となる。そして、処理はステップS15へ進む。

20

#### 【0072】

ステップS15では、アプリケーション11は、用意されたキャリブレーション情報を使用して入力位置を変換する（ステップS15）。即ち、表示装置20のタッチパネル21に対する入力位置を表示装置20から取得し、スマートフォン10のタッチパネル14に対する入力位置に変換する。そして、変換により得られた入力位置D13をスマートフォン10の制御部13に供給し、変換処理を終了する。なお、スマートフォン10の制御部13は、その入力位置D13に基づいて、ユーザによる操作入力を処理する。

30

#### 【0073】

こうして、スマートフォン10のタッチパネル14と表示装置20のタッチパネル21との間で画素数やアスペクト比などの仕様が異なり、表示装置20の表示画像に黒枠エリアBKが表示される場合でも、表示装置20のタッチパネル21に対する入力位置をスマートフォン10のタッチパネル14に対する入力位置に正しく変換することができる。

#### 【0074】

アプリケーション11は、入力位置の変換に使用されるキャリブレーション情報がスマートフォン10内に保存されている場合にはそれを用いるので、サーバ1からダウンロードする必要が無い。また、アプリケーション11は、キャリブレーション情報がサーバ1から入手できないような場合には、図7に例示するキャリブレーション画像を用いて、ユーザの入力に基づいてキャリブレーション情報を生成するので、サーバ1に情報が無い新機種のスマートフォンや表示装置などを使用する場合でも変換処理が可能となる。なお、キャリブレーション画像を用いてキャリブレーション情報を作成する作業は、上記のようにキャリブレーション情報を入手不可能な場合に行うことには限らない。例えばキャリブレーション情報の作成処理をスマートフォン10のメニューなどに登録しておいて、利用者が希望するときに実行可能としてもよい。

40

#### 【0075】

また、アプリケーション11は、そうして作成したキャリブレーション情報をサーバ1へアップロードするので、その後は他のユーザもそのキャリブレーション情報を利用することができる。なお、サーバ1は、複数のスマートフォンからキャリブレーション情報を受信した場合には、それらの精度を分析したり、平均化処理を行ったりして、より精度の

50

高いキャリブレーション情報を保持するようにすることができる。

【0076】

[変形例]

上記の実施例では、表示装置20の制御部25は、表示装置20が画像サイズ調整機能を有する場合には「座標変換：不要」の座標変換要否情報をスマートフォン10へ送信し、表示装置20が画像サイズ調整機能を有しない場合には「座標変換：必要」の座標変換要否情報をスマートフォン10へ送信している。

【0077】

しかし、表示装置20が画像サイズ調整機能を有する場合でも、ユーザが実際に画像サイズ調整機能を使用せず（例えば画像サイズ調整機能をオフに設定しているなど）、スマートフォン10から送信されている画像D1をそのまま表示部21に表示しているような場合には、制御部25は「座標変換：必要」の座標変換要否情報をスマートフォン10へ送信して、スマートフォン10側での座標変換を実施することとしてもよい。

10

【0078】

また、例えば表示装置20側の画像サイズ調整機能が、画像全体の拡大のみでなく、縦方向のみの拡大、横方向のみの拡大などが可能である場合には、制御部25は座標変換要否情報として縦方向、横方向のそれぞれについて座標変換の要否をスマートフォン10へ通知することとしてもよい。例えば、表示装置20の画像サイズ調整機能を利用してユーザが縦方向のみのサイズ調整を行っており、横方向のサイズ調整は行っていない場合に、制御部25はその設定に基づいて、「縦方向座標変換：不要、横方向座標変換：必要」と

20

【産業上の利用可能性】

【0079】

本発明は、車載の表示装置に限らず、タッチ入力などの操作手段を備える表示装置にスマートフォンなどの端末装置を接続する場合に利用することができる。

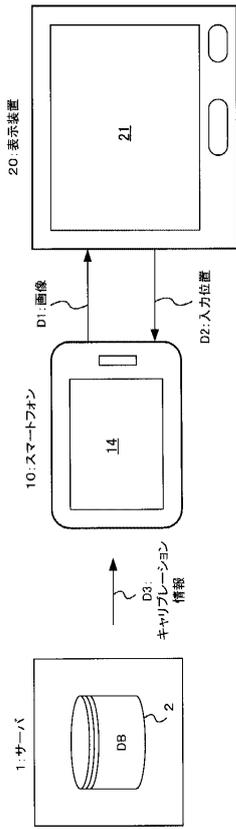
【符号の説明】

【0080】

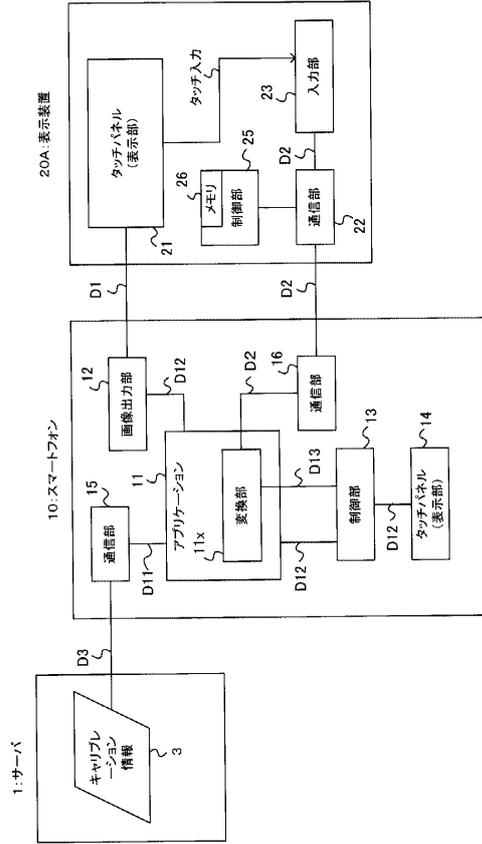
- 1 サーバ
- 10 スマートフォン
- 11 アプリケーション
- 11x、24 変換部
- 12 画像出力部
- 13 制御部
- 14、21 タッチパネル
- 20 表示装置

30

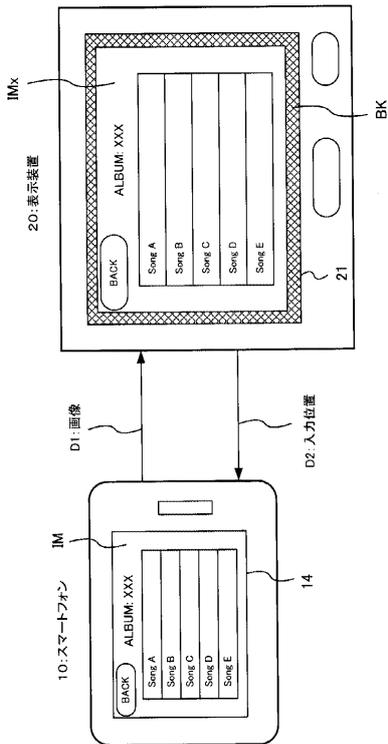
【 図 1 】



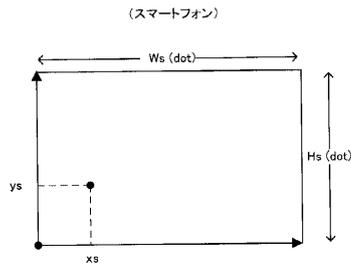
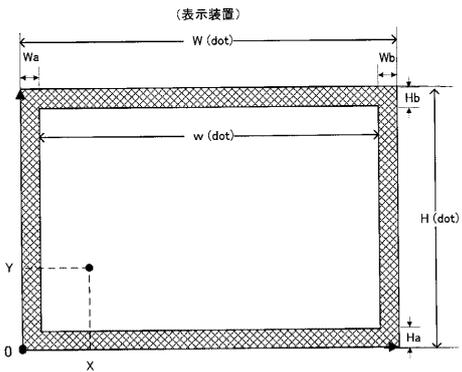
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

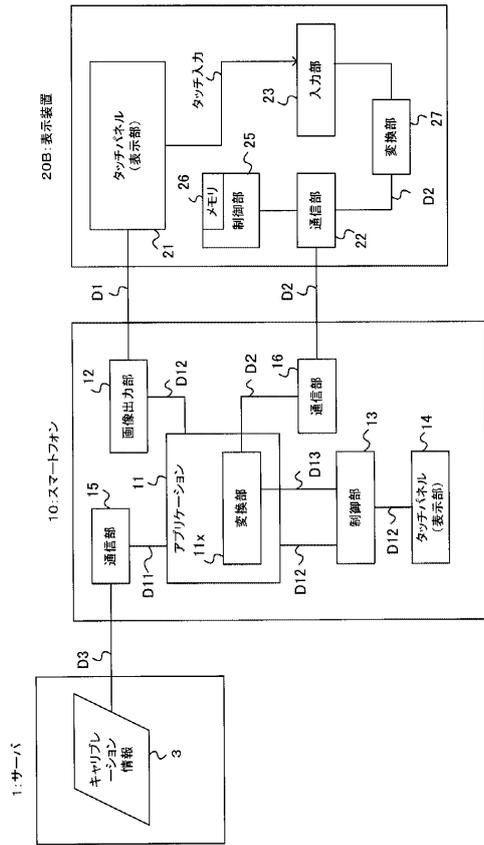


スマートフォンのX座標:  

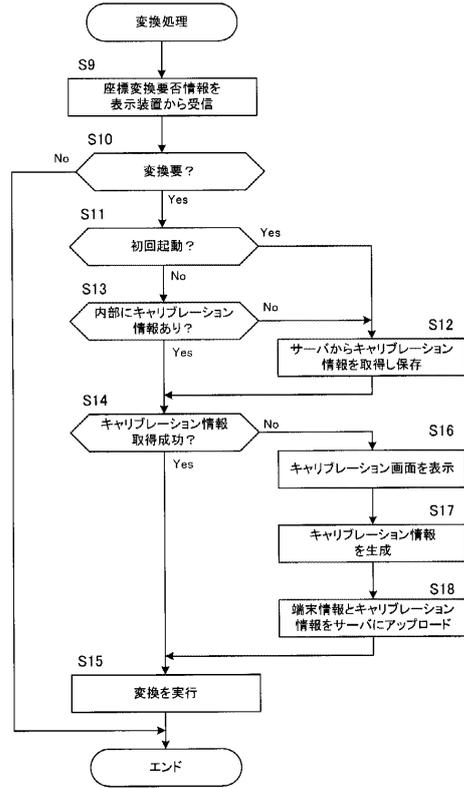
$$xs = Ws * x / w$$

$$= Ws * (X - Wa) / (W - (Wa + Wb))$$

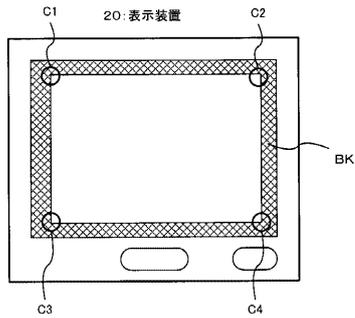
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【手続補正書】

【提出日】平成28年6月3日(2016.6.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1画像を一部に含む第2画像を表示装置に出力する画像出力部と、  
前記第2画像に対する前記第1画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を取得する相  
対位置情報取得部と、

前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を変換するか否かを示す変換  
情報を、前記表示装置から取得する変換情報取得部と、

前記変換情報が、変換が必要であることを示した場合に、前記相対位置情報に基づいて  
、前記第2画像上の入力位置を前記第1画像上の入力位置に変換する変換部と、  
を備えることを特徴とする端末装置。

【請求項2】

前記第1画像を表示する表示部と、

前記表示装置に表示された前記第2画像に対してユーザが行ったタッチ入力の位置を示  
す前記第2画像上の入力位置を、前記表示装置から取得する入力位置取得部と、

をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

【請求項3】

前記相対位置情報取得部は、外部のサーバから前記相対位置情報を取得することを特徴  
とする請求項1または2に記載の端末装置。

【請求項4】

前記相対位置情報取得部は、外部から取得した相対位置情報を端末装置内の記憶部に保  
存し、

前記変換部は、相対位置情報が前記記憶部に記憶されている場合には、当該記憶部に記  
憶されている相対位置情報を使用することを特徴とする請求項3に記載の端末装置。

【請求項5】

キャリブレーション画像を前記表示装置に供給するキャリブレーション画像出力部と、  
前記表示装置に表示されたキャリブレーション画像に対するユーザのタッチ入力の位置  
を示すキャリブレーション入力位置を前記表示装置から取得するキャリブレーション入力  
位置取得部と、

取得したキャリブレーション入力位置に基づいて、相対位置情報を生成する相対位置情  
報生成部と、

生成された相対位置情報を外部のサーバへ送信する通信部と、

を備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の端末装置。

【請求項6】

端末装置により実行されるキャリブレーション方法であって、

第1画像を一部に含む第2画像を表示装置に出力する画像出力工程と、

前記第2画像に対する前記第1画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を取得する相  
対位置情報取得工程と、

前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を変換するか否かを示す変換  
情報を、前記表示装置から取得する変換情報取得工程と、

前記変換情報が、変換が必要であることを示した場合に、前記相対位置情報に基づいて  
、前記第2画像上の入力位置を前記第1画像上の入力位置に変換する変換工程と、

を有することを特徴とするキャリブレーション方法。

【請求項7】

コンピュータを備える端末装置により実行されるキャリブレーションプログラムであって、

第1画像を一部に含む第2画像を表示装置に出力する画像出力工程と、前記第2画像に対する前記第1画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を取得する相対位置情報取得工程と、

前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を変換するか否かを示す変換情報を、前記表示装置から取得する変換情報取得工程と、

前記変換情報が、変換が必要であることを示した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を前記第1画像上の入力位置に変換する変換工程と、を前記コンピュータに実行させることを特徴とするキャリブレーションプログラム。

【請求項8】

請求項7に記載のキャリブレーションプログラムを記憶したことを特徴とする記憶媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項1に記載の発明は、端末装置であって、第1画像を一部に含む第2画像を表示装置に出力する画像出力部と、前記第2画像に対する前記第1画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を取得する相対位置情報取得部と、前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を変換するか否かを示す変換情報を、前記表示装置から取得する変換情報取得部と、前記変換情報が、変換が必要であることを示した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を前記第1画像上の入力位置に変換する変換部と、を備えることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項6に記載の発明は、端末装置により実行されるキャリブレーション方法であって、第1画像を一部に含む第2画像を表示装置に出力する画像出力工程と、前記第2画像に対する前記第1画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を取得する相対位置情報取得工程と、前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を変換するか否かを示す変換情報を、前記表示装置から取得する変換情報取得工程と、前記変換情報が、変換が必要であることを示した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を前記第1画像上の入力位置に変換する変換工程と、を有することを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項7に記載の発明は、コンピュータを備える端末装置により実行されるキャリブレーションプログラムであって、第1画像を一部に含む第2画像を表示装置に出力する画像出力工程と、前記第2画像に対する前記第1画像の相対的位置関係を示す相対位置情報を取得する相対位置情報取得工程と、前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を変換するか否かを示す変換情報を、前記表示装置から取得する変換情報取得工程と

、前記変換情報が、変換が必要であることを示した場合に、前記相対位置情報に基づいて、前記第2画像上の入力位置を前記第1画像上の入力位置に変換する変換工程と、を前記コンピュータに実行させることを特徴とする。

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2013/085210
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> G06F3/041(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F3/041, G06F3/048  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014 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)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013/150637 A1 (Pioneer Corp.), 10 October 2013 (10.10.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2012-018587 A (Toyota Motor Corp.), 26 January 2012 (26.01.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2013-254435 A (Clarion Co., Ltd.), 19 December 2013 (19.12.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 21 January, 2014 (21.01.14)		Date of mailing of the international search report 28 January, 2014 (28.01.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2013/085210

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 2012-253736 A (Denso Corp.), 20 December 2012 (20.12.2012), entire text; all drawings & WO 2012/153670 A1	1-6
A	JP 2012-524474 A (Qualcomm Inc.), 11 October 2012 (11.10.2012), entire text; all drawings & US 2010/0259491 A1 & EP 2536112 A1 & WO 2010/120878 A2 & CN 102439953 A	1-6

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 8 5 2 1 0	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06F3/041(2006.01)i, G06F3/048(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 (IPC)) Int.Cl. G06F3/041, G06F3/048			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014年			
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用了用語)			
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	
A	WO 2013/150637 A1 (パイオニア株式会社) 2013.10.10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6	
A	JP 2012-018587 A (トヨタ自動車株式会社) 2012.01.26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6	
A	JP 2013-254435 A (クラリオン株式会社) 2013.12.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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		の日の後に公表された文献	
「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		「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	
「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		「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	
「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)		「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	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 21.01.2014		国際調査報告の発送日 28.01.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 岩橋 龍太郎	5E 3790
		電話番号 03-3581-1101 内線 3521	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2013/085210
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 2012-253736 A (株式会社デンソー) 2012. 12. 20, 全文, 全図 & WO 2012/153670 A1	1-6
A	JP 2012-524474 A (クゥアルコム・インコーポレイテッド) 2012. 10. 11, 全文, 全図 & US 2010/0259491 A1 & EP 2536112 A1 & WO 2010/120878 A2 & CN 102439953 A	1-6

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。