

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6044676号
(P6044676)

(45) 発行日 平成28年12月14日 (2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月25日 (2016.11.25)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 3/0484 (2013.01)

G 0 6 F 3/0484 1 2 O

G 0 6 F 3/14 (2006.01)

G 0 6 F 3/14 3 5 O A

請求項の数 9 (全 41 頁)

(21) 出願番号 特願2015-121595 (P2015-121595)
 (22) 出願日 平成27年6月17日 (2015.6.17)
 (65) 公開番号 特開2016-21228 (P2016-21228A)
 (43) 公開日 平成28年2月4日 (2016.2.4)
 審査請求日 平成27年6月19日 (2015.6.19)
 (31) 優先権主張番号 特願2014-124106 (P2014-124106)
 (32) 優先日 平成26年6月17日 (2014.6.17)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 390002761
 キヤノンマーケティングジャパン株式会社
 東京都港区港南2丁目16番6号
 (74) 代理人 100188938
 弁理士 榛葉 加奈子
 (72) 発明者 高橋 宏明
 東京都港区港南2丁目16番6号 キヤノ
 ンマーケティングジャパン株式会社内
 (72) 発明者 涌井 雅裕
 東京都港区港南2丁目16番6号 キヤノ
 ンマーケティングジャパン株式会社内
 (72) 発明者 富岡 昌也
 東京都港区港南2丁目16番6号 キヤノ
 ンマーケティングジャパン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、その制御方法、及びプログラム、並びに、情報処理システム、その制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯端末と、投影領域に画像データを投影する投影装置と通信可能な情報処理装置であって、

前記携帯端末と前記投影装置の投影領域とが重なる領域を特定する特定手段と、

前記特定手段で特定された前記投影領域の前記重なる領域に対応する範囲の前記画像データは、前記携帯端末で表示されるように表示制御するとともに、前記重なる領域以外に対応する範囲の前記画像データは、前記投影装置の前記投影領域で表示されるように表示制御する制御手段と、を備え、

前記特定手段により、特定される前記重なる領域が第1の領域から当該第1の領域と異なる第2の領域に変更されたと特定された場合に、

前記制御手段は、前記第1の領域における前記画像データの表示制御状態から、前記第2の領域における前記画像データの表示制御状態となるように切り替え、

更に、

前記制御手段は、前記特定手段で前記重なる領域が特定された後に前記重なる領域が特定できなくなった場合には、前記携帯端末への前記重なる領域に対応する範囲の表示制御を中断し、前記投影領域に投影される画像データの範囲内を前記携帯端末で表示可能となるように表示制御すること

を特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

10

20

前記投影領域上における前記携帯端末の位置を検知する検知手段
を更に備え、

前記特定手段は、前記検知手段で検知された前記携帯端末の位置に基づいて、前記重なる領域を特定すること

を特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記重なる領域とは前記携帯端末の表示領域と前記投影領域とが重なる領域であり、当該表示領域はユーザからのタッチ操作を受け付け可能であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記携帯端末の表示画面から当該携帯端末の通信先情報を取得する取得手段
を更に備え、

前記制御手段は、前記取得手段で取得された前記通信先情報が示す携帯端末に、前記重なる領域に対応する前記画像データが表示されるように制御すること

を特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

携帯端末と、投影領域に画像データを投影する投影装置と通信可能な情報処理装置の制御方法であって、

前記情報処理装置が、

前記携帯端末と前記投影装置の投影領域とが重なる領域を特定する特定ステップと、

前記特定ステップで特定された前記投影領域の前記重なる領域に対応する範囲の前記画像データは、前記携帯端末で表示されるように表示制御するとともに、前記重なる領域以外に対応する範囲の前記画像データは、前記投影装置の前記投影領域で表示されるように表示制御する制御ステップと、を備え、

前記特定ステップにより、特定される前記重なる領域が第 1 の領域から当該第 1 の領域と異なる第 2 の領域に変更されたとき特定された場合に、

前記制御ステップは、前記第 1 の領域における前記画像データの表示制御状態から、前記第 2 の領域における前記画像データの表示制御状態となるように切り替え、

更に、

前記制御ステップは、前記特定ステップで前記重なる領域が特定された後に前記重なる領域が特定できなくなった場合には、前記携帯端末への前記重なる領域に対応する範囲の表示制御を中断し、前記投影領域に投影される画像データの範囲内を前記携帯端末で表示可能となるように表示制御すること

を特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 6】

携帯端末と、投影領域に画像データを投影する投影装置と通信可能な情報処理装置で実行可能なプログラムであって、

前記情報処理装置を、

前記携帯端末と前記投影装置の投影領域とが重なる領域を特定する特定手段と、

前記特定手段で特定された前記投影領域の前記重なる領域に対応する範囲の前記画像データは、前記携帯端末で表示されるように表示制御するとともに、前記重なる領域以外に対応する範囲の前記画像データは、前記投影装置の前記投影領域で表示されるように表示制御する制御手段として機能させ、

前記特定手段により、特定される前記重なる領域が第 1 の領域から当該第 1 の領域と異なる第 2 の領域に変更されたとき特定された場合に、

前記制御手段は、前記第 1 の領域における前記画像データの表示制御状態から、前記第 2 の領域における前記画像データの表示制御状態となるように切り替え、

更に、

前記制御手段は、前記特定手段で前記重なる領域が特定された後に前記重なる領域が特定できなくなった場合には、前記携帯端末への前記重なる領域に対応する範囲の表示制御

10

20

30

40

50

を中断し、前記投影領域に投影される画像データの範囲内を前記携帯端末で表示可能となるように表示制御すること

を特徴とするプログラム。

【請求項 7】

携帯端末と、投影領域に画像データを投影する投影装置と通信可能な情報処理装置を含む情報処理システムであって、

前記携帯端末と前記投影装置の投影領域とが重なる領域を特定する特定手段と、

前記特定手段で特定された前記投影領域の前記重なる領域に対応する範囲の前記画像データは、前記携帯端末で表示されるように表示制御するとともに、前記重なる領域以外に対応する範囲の前記画像データは、前記投影装置の前記投影領域で表示されるように表示 10

制御する制御手段と、を備え、
前記特定手段により、特定される前記重なる領域が第 1 の領域から当該第 1 の領域と異なる第 2 の領域に変更されたとき特定された場合に、

前記制御手段は、前記第 1 の領域における前記画像データの表示制御状態から、前記第 2 の領域における前記画像データの表示制御状態となるように切り替え、

更に、

前記制御手段は、前記特定手段で前記重なる領域が特定された後に前記重なる領域が特定できなくなった場合には、前記携帯端末への前記重なる領域に対応する範囲の表示制御を中断し、前記投影領域に投影される画像データの範囲内を前記携帯端末で表示可能となるように表示制御すること 20

を特徴とする情報処理システム。

【請求項 8】

携帯端末と、投影領域に画像データを投影する投影装置と通信可能な情報処理装置を含む情報処理システムの制御方法であって、

前記情報処理システムが、

前記携帯端末と前記投影装置の投影領域とが重なる領域を特定する特定ステップと、

前記特定ステップで特定された前記投影領域の前記重なる領域に対応する範囲の前記画像データは、前記携帯端末で表示されるように表示制御するとともに、前記重なる領域以外に対応する範囲の前記画像データは、前記投影装置の前記投影領域で表示されるように表示制御する制御ステップと、を備え、 30

前記特定ステップにより、特定される前記重なる領域が第 1 の領域から当該第 1 の領域と異なる第 2 の領域に変更されたとき特定された場合に、

前記制御ステップは、前記第 1 の領域における前記画像データの表示制御状態から、前記第 2 の領域における前記画像データの表示制御状態となるように切り替え、

更に、

前記制御ステップは、前記特定ステップで前記重なる領域が特定された後に前記重なる領域が特定できなくなった場合には、前記携帯端末への前記重なる領域に対応する範囲の表示制御を中断し、前記投影領域に投影される画像データの範囲内を前記携帯端末で表示可能となるように表示制御すること 40

を特徴とする情報処理システムの制御方法。

【請求項 9】

携帯端末と、投影領域に画像データを投影する投影装置と通信可能な情報処理装置を含む情報処理システムで実行可能なプログラムであって、

前記情報処理システムを、

前記携帯端末と前記投影装置の投影領域とが重なる領域を特定する特定手段と、

前記特定手段で特定された前記投影領域の前記重なる領域に対応する範囲の前記画像データは、前記携帯端末で表示されるように表示制御するとともに、前記重なる領域以外に対応する範囲の前記画像データは、前記投影装置の前記投影領域で表示されるように表示制御する制御手段として機能させ、

前記特定手段により、特定される前記重なる領域が第 1 の領域から当該第 1 の領域と異 50

なる第２の領域に変更されたと特定された場合に、

前記制御手段は、前記第１の領域における前記画像データの表示制御状態から、前記第２の領域における前記画像データの表示制御状態となるように切り替え、

更に、

前記制御手段は、前記特定手段で前記重なる領域が特定された後に前記重なる領域が特定できなくなった場合には、前記携帯端末への前記重なる領域に対応する範囲の表示制御を中断し、前記投影領域に投影される画像データの範囲内を前記携帯端末で表示可能となるように表示制御すること

を特徴とするプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、投影される投影データを携帯端末で簡単に表示させることが可能な仕組みを提供することの可能な情報処理装置、その制御方法、及びプログラム、並びに、情報処理システム、その制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【０００２】

複数人で同一の画面を共有する方法として、情報処理装置で作成した投影データをプロジェクタなどの投影機器を用いて壁面や机の上に投影するという方法が取られている。情報処理装置に接続された液晶ディスプレイ等を複数人で閲覧するとすると、当該液晶ディスプレイの大きさが問題となって、当該液晶ディスプレイを複数人で閲覧しづらい問題があった。そこで、プロジェクタによって液晶ディスプレイよりも大きな範囲で投影をすることで、複数人が同時に同一の情報を閲覧できるようにしている。

20

【０００３】

しかしながら、プロジェクタの解像度は液晶ディスプレイの解像度よりも低いため、プロジェクタで投影されると、細かな文字が読みにくいという問題がある。そこで、下記の特許文献１には、プロジェクタにより投影されている投影データの拡大処理を、当該プロジェクタと接続された携帯端末が有する表示画面への書き込みによって拡大範囲を指定し、投影データを拡大投影させる技術が公開されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２００７－２４１５３７号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

投影データを拡大することによって、細かな文字であっても見やすいように表示させることが可能になった。一方で、拡大と縮小を繰り返しながら投影データを閲覧する必要がある、ユーザにとっては作業が煩雑になってしまう問題がある。

40

【０００６】

解像度の高いプロジェクタを開発したり、購入したりすればよいのだが、費用がかかってしまう問題もある。すなわち、ユーザが保有しているプロジェクタを利用して、煩雑な操作を行うことなく、投影データの視認性を向上させる必要がある。

【０００７】

そこで本発明は、投影される画像データを携帯端末で簡単に表示させ、携帯端末で表示された画像データが確認しやすい仕組み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】

上記の目的を達成するために、本発明の情報処理装置は、携帯端末と、投影領域に画像

50

データを投影する投影装置と通信可能な情報処理装置であって、前記携帯端末と前記投影装置の投影領域とが重なる領域を特定する特定手段と、前記特定手段で特定された前記投影領域の前記重なる領域に対応する範囲の前記画像データは、前記携帯端末で表示されるように表示制御するとともに、前記重なる領域以外に対応する範囲の前記画像データは、前記投影装置の前記投影領域で表示されるように表示制御する制御手段と、を備え、前記特定手段により、特定される前記重なる領域が第１の領域から当該第１の領域と異なる第２の領域に変更されたと特定された場合に、前記制御手段は、前記第１の領域における前記画像データの表示制御状態から、前記第２の領域における前記画像データの表示制御状態となるように切り替え、更に、前記制御手段は、前記特定手段で前記重なる領域が特定された後に前記重なる領域が特定できなくなった場合には、前記携帯端末への前記重なる領域に対応する範囲の表示制御を中断し、前記投影領域に投影される画像データの範囲内を前記携帯端末で表示可能となるように表示制御することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、投影される画像データを携帯端末で簡単に表示させ、携帯端末で表示された画像データが確認しやすい仕組みを提供することを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】投影システム１００の一例を示す構成図である。

【図２】情報処理装置１０１のハードウェア構成の一例を示す構成図である。

20

【図３】タブレット端末１０７のハードウェア構成の一例を示す構成図である。

【図４】情報処理装置１０１とタブレット端末１０７のモジュール構成の一例を示す構成図である。

【図５】投影システム１００の一例を示す構成図である。

【図６】本発明の実施形態における投影処理の流れの一例を示す構成図である。

【図７】本発明の実施形態における一連の処理の流れの第１の実施例一例を示す構成図である。

【図８】図７に示すタブレット端末接続処理の詳細を示すフローチャートである。

【図９】図７に示すタブレット端末位置特定処理の詳細を示すフローチャートである。

【図１０】図７に示す投影制御処理の詳細を示すフローチャートである。

30

【図１１】図７に示すタブレット端末単独表示処理の詳細を示すフローチャートである。

【図１２】図７で表示される画面であるメニュー画面１２００の一例を示す模式図である。

。

【図１３】図７においてプロジェクタ１０４で投影される投影データとタブレット端末１０７で表示される投影データの表示の一例を示す模式図である。

【図１４】図１１においてタブレット端末１０７で表示される画面である投影データ表示指示画面１４００の一例を示す模式図である。

【図１５】図１１においてタブレット端末１０７で表示される投影データの拡大率の変更の一例を示す拡大率変更モードイメージ１５００である。

【図１６】図１１においてタブレット端末１０７で表示される投影データの表示範囲の変更の一例を示す表示範囲変更モードイメージ１６００である。

40

【図１７】投影システム１００で用いる投影データのデータテーブルである投影データテーブル１７００の一例を示す構成図である。

【図１８】投影システム１００で用いる投影データが持つページに関する情報を格納するページ情報テーブル１８００の一例を示す構成図である。

【図１９】投影システム１００で用いるタブレット端末１０７の情報を格納するタブレット端末情報テーブル１９００の一例を示す構成図である。

【図２０】図８のタブレット端末接続処理における無線ＬＡＮのアクセスポイントのパスワードを格納する無線ＬＡＮテーブル２０００の一例を示す構成図である。

【図２１】図１１のタブレット端末単独表示処理でタブレット端末１０７が取得する加速

50

度情報の一例を示す構成図である。

【図 2 2】図 9 のタブレット端末位置特定処理で投影領域上のタブレット端末の位置を特定する一例を示す模式図である。

【図 2 3】図 9 のタブレット端末位置特定処理で投影データ上の相対的なタブレット端末の位置とタッチパネル 3 1 0 の位置情報を特定する一例を示す模式図である。

【図 2 4】図 9 のタブレット端末位置特定処理の結果、特定されたタブレット端末の位置に関する情報を格納するタブレット端末位置テーブル 2 4 0 0 の一例を示す構成図である。

【図 2 5】図 6 に示す投影データ指示受付画面 2 5 0 0 の一例を示す構成図である。

【図 2 6】図 7 に示す本発明の実施形態における一連の処理の流れの第 2 の実施例を示す構成図である。

【図 2 7】図 7 に示す本発明の実施形態における一連の処理の流れの第 3 の実施例を示す構成図である。

【図 2 8】図 2 7 に示すタブレット端末特定処理の詳細な処理の流れを示す構成図である。

【図 2 9】図 2 7 に示すタブレット端末位置特定処理の詳細な処理の流れを示す構成図である。

【図 3 0】図 2 7 に示すタブレット端末単独表示処理の詳細な処理の流れを示す構成図である。

【図 3 1】第 3 の実施例におけるタブレット端末位置テーブル 3 1 0 0 の一例を示す構成図である。

【図 3 2】二次元バーコード表示イメージ 3 2 0 0 を示す図である。

【図 3 3】投影面（表示指示前）イメージ 3 3 0 0 を示す図である。

【図 3 4】投影面（表示指示後）イメージ 3 4 0 0 を示す図である。

【図 3 5】二次元バーコードメニュー 3 5 0 0 の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 1】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。

【0 0 1 2】

図 1 は、本発明の投影システム 1 0 0（情報処理システム）のシステム構成の一例を示す図である。本発明の投影システム 1 0 0 は、情報処理装置 1 0 1、カメラ 1 0 2、赤外線センサ 1 0 3（位置情報取得装置）、プロジェクタ 1 0 4（投影装置）、タブレット端末 1 0 7（携帯端末）、無線 LAN ルータ 1 0 8 が設置されており、情報処理装置 1 0 1、カメラ 1 0 2、赤外線センサ 1 0 3、プロジェクタ 1 0 4 は USB（Universal Serial Bus）や VGA 端子等を介して相互にデータ通信可能に接続されている。情報処理装置 1 0 1 とタブレット端末 1 0 7 は無線 LAN ルータ 1 0 8 によって相互に通信可能に接続されている。図 1 に示す投影システム 1 0 0 を立体的に示したものが、図 5 である。このように、カメラ 1 0 2、赤外線センサ 1 0 3、プロジェクタ 1 0 4 を含む装置を机上に設置する。なお、本実施形態では情報処理装置 1 0 1、カメラ 1 0 2、赤外線センサ 1 0 3、プロジェクタ 1 0 4 の接続は有線接続を前提として説明を行うが、無線接続でもよい。また、図 1 の各種端末の構成は一例であり、用途や目的に応じて様々な構成例がある。

【0 0 1 3】

投影システム 1 0 0 は、投影面 1 0 6 に投影された投影データに対してユーザが所定の指示を行うことの可能なシステムである。例えば、投影面 1 0 6 に投影されたボタンをユーザがタッチすることで、所定の処理を実行したり、投影面 1 0 6 に置いてある物理的な紙文書をカメラ 1 0 2 で撮影することで当該紙文書の画像データを生成し、生成した画像データを投影面 1 0 6 に投影したりできる。このようなシステムを用いることで、複数のユーザが投影面 1 0 6 に投影された 1 つの映像を見ることができ、スムーズな情報共有を行うことができ、かつ当該投影された映像に対して複数のユーザが直接操作を行う

10

20

30

40

50

ことができる。以下、このシステムを構成する機器の説明を行う。

【0014】

情報処理装置101は、パーソナルコンピュータやサーバのような装置である。情報処理装置101は、前述した通り、カメラ102、赤外線センサ103、プロジェクタ104、タブレット端末107と接続されており、これらの機器と情報のやり取りを行うことができる。情報処理装置101は、投影システム100を制御する装置であるので、情報処理装置101に記憶されている各種データの投影をプロジェクタ104に対して指示したり、カメラ102に対して撮影を指示することで画像データを得たり、赤外線センサ103から得た情報を解析したり、タブレット端末107と種々のデータを通信することができる。例えば、情報処理装置101は、赤外線センサ103から得た情報を基にカメラ102へ撮影指示を出し、カメラ102から得た画像データを情報処理装置101のRAM203に保存し、RAM203に保存された画像データをプロジェクタ104へ送信する。また、情報処理装置101は、赤外線センサ103から得たユーザの手や紙文書等といった現実の物体（以下、オブジェクト）の情報やオブジェクトの動作の情報などを基に、情報処理装置101は、プロジェクタ104から投影面106に投影する画像を拡大、縮小したり非表示にしたりなどの処理を行う。これらの処理を、情報処理装置101にインストールされた情報処理アプリケーションによって動作させる。情報処理アプリケーションは、前述した各種装置との情報の送受信や、ユーザからの指示受付等を行うためのアプリケーションである。この情報処理アプリケーションを動作させることにより、本実施形態の一連の処理を実現する。

10

20

【0015】

カメラ102（撮影装置）は、動画像や静止画像を撮影可能なデジタルカメラであり、情報処理装置101から撮影指示を受け、カメラ102の撮影範囲を撮影する。撮影で得られた画像データは、情報処理装置101へ送信される。

【0016】

赤外線センサ103（位置検出装置）は、たとえば赤外光領域を撮影可能な赤外線センサであり、投影面106から赤外線が反射される情報を取得し、赤外線の電気信号（以下、赤外線情報）を情報処理装置101に送信する。投影面106には、入射してくる赤外線を入射してきた方向に反射させるような加工がなされている。情報処理装置101では、受信した情報に基づいて、オブジェクトの形や動き、位置などを特定する。本実施形態においては、赤外線センサを用いるものとするが、オブジェクトの形や動き、位置などを特定できるのであれば、センサの種類は特に問わない。

30

【0017】

プロジェクタ104（投影装置）は、情報処理装置101から送られる各種データを投影する装置である。プロジェクタ104は、反射鏡105に向けて設置されており、情報処理装置101から投影の指示を受け付けると、反射鏡105に向けて投影し、反射鏡105の反射を経て、投影面106へ投影する。

【0018】

タブレット端末107は、無線LANルータ108によって情報処理装置101と通信可能に接続されたタブレット端末107である。なお、タブレット端末107はスマートフォンなど、情報を表示することが可能な表示画面を有していればこれに限定されない。

40

【0019】

無線LANルータ108は、情報処理装置101とタブレット端末107とを無線によって通信可能にするための装置である。尚、本実施形態においては、無線LANルータ108を独立した装置として説明するが、情報処理装置101の一機能として組み込まれたものを用いてもよい。

【0020】

次に図2を用いて情報処理装置101のハードウェア構成を説明する。

【0021】

図2は情報処理装置101のハードウェア構成の一例を示す図である。

50

【0022】

CPU201は、システムバス204に接続される各デバイスやコントローラを統括的に制御する。

【0023】

また、ROM202あるいは外部メモリ211（記憶手段）には、CPU201の制御プログラムであるBIOS（Basic Input / Output System）やオペレーティングシステムプログラム（以下、OS）や、各サーバ或いは各PCの実行する機能を実現するために必要な後述する各種プログラム等が記憶されている。RAM203は、CPU201の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0024】

CPU201は、処理の実行に際して必要なプログラム等をRAM203にロードして、プログラムを実行することで各種動作を実現するものである。

【0025】

また、入力コントローラ（入力C）205は、キーボードや不図示のマウス等のポインティングデバイス等の入力デバイス209からの入力を制御する。また、カメラ102や赤外線センサ103とも接続されており、これらの装置から送信される画像データや赤外線情報の入力も制御する。

【0026】

ビデオコントローラ（VC）206は、ディスプレイ210等の表示器への表示を制御する。表示器の種類はCRTや、液晶ディスプレイを想定するが、これに限らない。また、プロジェクタ104とも接続されており、プロジェクタ104に対する投影も制御する。

【0027】

メモリコントローラ（MC）207は、ブートプログラム、ブラウザソフトウェア、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、各種データ等を記憶するハードディスク（HD）やフレキシブルディスク（FD）或いはPCMCIAカードスロットにアダプタを介して接続されるカード型メモリ等の外部メモリ211へのアクセスを制御する。

【0028】

通信I/Fコントローラ（通信I/F C）208は、ネットワークを介して、外部機器と接続・通信するものであり、ネットワークでの通信制御処理を実行する。例えば、TCP/IPを用いたインターネット通信等が可能である。通信I/F C 208は、インターネット通信等により、無線LANルータ108とも接続されている。通信I/F C 208を経由して、CPU201から無線LANルータ108を経由してタブレット端末107に表示指示がなされる。

【0029】

尚、CPU201は、例えばRAM203内の表示情報用領域へアウトラインフォントの展開（ラスターライズ）処理を実行することにより、ディスプレイ210上での表示を可能としている。また、CPU201は、ディスプレイ210上の不図示のマウスカーソル等でのユーザ指示を可能とする。

【0030】

本発明の情報処理装置101が後述する各種処理を実行するために用いられる各種プログラム等は外部メモリ211に記録されており、必要に応じてRAM203にロードされることによりCPU201によって実行されるものである。さらに、本発明に係わるプログラムが用いる定義ファイルや各種情報テーブルは外部メモリ211に格納されている。

【0031】

次に図3を用いてタブレット端末107のハードウェア構成を説明する。

【0032】

図3は、タブレット端末107のハードウェア構成の一例を示す図である。

【0033】

10

20

30

40

50

CPU301は、システムバス304に接続される各デバイスやコントローラを統括的に制御する。

【0034】

また、ROM302あるいはフラッシュメモリ314には、CPU301の制御プログラムであるBIOS(Basic Input / Output System)やオペレーティングシステムプログラム(以下、OS)や、当該携帯端末が実行する機能を実現するために必要な、後述する各種プログラム等が記憶されている。RAM303は、CPU301の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0035】

CPU301は、処理の実行に際して必要なプログラム等をRAM303にロードして、プログラムを実行することで各種動作を実現するものである。

10

【0036】

また、入力コントローラ305は、タッチパネル310、マイク311、カメラ312からの入力を制御する。タッチパネル310からはユーザのタッチ操作に関する入力を制御し、マイク311からは音声の入力を制御し、カメラ312からは撮影された静止画、動画の入力を制御する。出力コントローラ306は、タッチパネル310、スピーカ313への出力を制御する。

【0037】

タッチパネル310は、ユーザからのタッチ操作を検知すると共に、前述した出力コントローラ306から送られた映像を表示する。タッチパネル310は、表示器と位置入力装置とが一体となった部品である。複数の箇所に対するタッチ操作(以下、マルチタッチ)も検知可能である。

20

【0038】

メモリコントローラ(MC)307は、ブートプログラム、ブラウザソフトウェア、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、各種データ等を記憶するフラッシュメモリ314へのアクセスを制御する。本実施形態においては、フラッシュメモリとして説明を行うが、ハードディスク(HD)やフレキシブルディスク(FD)或いはPCMCIAカードスロットにアダプタを介して接続されるカード型メモリ等の記憶媒体であってもよい。

【0039】

通信I/Fコントローラ309は、ネットワークを介して、外部機器と接続・通信するものであり、ネットワークでの通信制御処理を実行する。例えば、TCP/IPを用いたインターネット通信等が可能である。

30

【0040】

センサコントローラ308は、タブレット端末107が備えるセンサ315からの入力を制御する。タブレット端末107のセンサ315には様々なセンサが存在し、例えば方位センサ、加速度センサである。

【0041】

尚、CPU301は、例えばRAM303内の表示情報用領域へアウトラインフォントの展開(ラスターイズ)処理を実行することにより、タッチパネル310上での表示を可能としている。

40

【0042】

本発明のタブレット端末107が後述する各種処理を実行するために用いられる各種プログラム等はフラッシュメモリ314に記録されており、必要に応じてRAM303にロードされることによりCPU301によって実行されるものである。さらに、本発明に係わるプログラムが用いる定義ファイルや各種情報テーブルはフラッシュメモリ314に格納されている。

【0043】

次に、情報処理装置101とタブレット端末107のそれぞれのモジュール構成を示す機能構成図について、図4を用いて説明する。なお、図4の装置のモジュール構成は一例

50

であり、用途や目的に応じて様々な構成例がある。

【 0 0 4 4 】

情報処理装置 1 0 1 の情報処理アプリケーションは、通信部 4 0 1、データ保存部 4 0 2、投影制御部 4 0 3、タブレット端末検知部 4 0 4、タブレット端末位置取得部 4 0 5、投影データタブレット端末相当部分特定部 4 0 6、タブレット端末表示指示部 4 0 7 を備える。

【 0 0 4 5 】

通信部 4 0 1 は、タブレット端末 1 0 7 をはじめ、カメラ 1 0 2 や赤外線センサ 1 0 3、プロジェクタ 1 0 4 などと通信を行う。

【 0 0 4 6 】

データ保存部 4 0 2 は、プロジェクタ 1 0 4 で投影するための投影データを保存する。尚、本実施形態においては投影制御部 4 0 3 によって投影される P D F データや画像データを投影データと称するが、これらを含む画面やこれらを示すサムネイル画像も投影データの範疇に含む。

【 0 0 4 7 】

投影制御部 4 0 3 は、情報処理装置 1 0 1 の R A M 2 0 3 や外部メモリ 2 1 1 に保存された P D F データや画像データなどをプロジェクタ 1 0 4 に送信したり、タブレット端末 1 0 7 の範囲に投影がなされないように投影を制御したりする。

【 0 0 4 8 】

タブレット端末検知部 4 0 4 は、無線 L A N ルータ 1 0 8 によって接続されたタブレット端末 1 0 7 を検知する。

【 0 0 4 9 】

タブレット端末位置取得部 4 0 5 は、投影面 1 0 6 上に投影された投影データの上に置かれたタブレット端末 1 0 7 の位置を取得する。投影データタブレット端末相当部分特定部 4 0 6 は、投影面 1 0 6 上に置かれたタブレット位置に相当する投影データの領域部分を特定する。

【 0 0 5 0 】

タブレット端末表示指示部 4 0 7 は、タブレット端末 1 0 7 に対して投影データの表示指示を行ったり、投影データタブレット端末相当部分特定部 4 0 6 で特定した投影データの領域部分の表示指示を行ったりする。

【 0 0 5 1 】

次にタブレット端末 1 0 7 が備える通信部 4 0 8、表示制御部 4 0 9、加速度センサ情報取得部 4 1 0、加速度センサ情報解析部 4 1 1 について説明する。

【 0 0 5 2 】

通信部 4 0 8 は、情報処理装置 1 0 1 と投影データのやり取りなどの通信をする。

【 0 0 5 3 】

表示制御部 4 0 9 は、タッチパネル 3 1 0 に表示される投影データの表示の制御などをおこなう。

【 0 0 5 4 】

加速度センサ情報取得部 4 1 0 は、センサ 3 1 5 からタブレット端末 1 0 7 の加速度の情報を取得する。

【 0 0 5 5 】

加速度センサ情報解析部 4 1 1 は、加速度センサ情報取得部 4 1 0 で取得した加速度の情報を解析することで、タブレット端末 1 0 7 の移動量を特定する。

次に図 6 を用いて、投影処理について説明する。

【 0 0 5 6 】

図 6 は、本発明の実施形態における投影処理の流れの一例を示す構成図である。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 6 0 1 では、情報処理装置 1 0 1 の C P U 2 0 1 は、投影データの選択を受け付け、投影指示可能な画面である投影データ指示受付画面 2 5 0 0 をディスプレイ 2 1

10

20

30

40

50

0に表示する。例えば図25に示す投影データ指示受付画面2500である。投影データ指示受付画面2500に表示される投影データの情報は投影データテーブル1700に基づくものであり、投影データIDと投影データ名称1702とが表示されている。

【0058】

本実施例で投影する投影データに関する情報は投影データテーブル1700に格納されている。例えば図17に示す投影データテーブル1700である。

【0059】

投影データテーブル1700には投影データID1701、投影データ名称1702、保存先1703が格納されている。投影データID1701は、投影データを一意に識別するIDである。投影データ名称1702は、投影データの名称を示している。保存先1703は、投影データの保存されている外部メモリ211上の位置を示している。

10

【0060】

ステップS602では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS601で表示された投影データ指示受付画面2500より、ユーザから投影する投影データの指示を受け付けたか否かを判定する。

【0061】

投影の指示の受け付けは例えば、図25で選択欄2501の選択を受け付けた場合、投影データIDは「001」、投影データ名称1702は「x申込書」の投影指示を受け付けたと判定する。ユーザから投影の指示を受け付けたと判定した場合に処理をステップS603に進め、終了ボタン2502の押下をユーザから受け付けるなど、ユーザから投影の指示を受け付けると判定した場合に投影処理を終了させる。

20

【0062】

ステップS603では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS602で投影指示を受け付けた投影データを取得する。投影データの取得の方法は外部メモリ211に記憶されている投影データを取得するが、ネットワークを通じて取得してもよい。例えば図17に示す投影データテーブル1700に基づいて取得する。ステップS602で投影データ名称1702の「x申込書」の投影指示を受け付けると、対応する保存先1703の「D:¥ドキュメント¥001.pdf」に基づいて投影データを取得する。投影データを取得した後、処理をステップS604に進める。

【0063】

ステップS604では、情報処理装置101のCPU201は、プロジェクタ104に対してステップS603で取得した投影データの投影指示を送信する(投影指示手段)。投影指示は、ステップS603で取得した投影データのページ1802は「1」を起点として、ユーザからのページ変更指示に基づいてページを順次切り替えていくべく、ページ1802の指示も行う。

30

【0064】

ページ1802は、ページ情報テーブル1800に格納されている。図18に示すページ情報テーブル1800には、投影データID1701、ページ1802、サイズ1803、表示済みフラグ1804が格納されている。投影データID1701は資料を一意に特定するIDである。ページ1802は資料の中のページの番号を示している。サイズ1803は、ページ1802に対応するページの投影データのサイズを示している。例えば(2000、3000)であれば、縦に2000、横に3000というサイズを示している。表示済みフラグ1804は、ステップS708に示すタブレット端末107のみで投影データを表示させる指示であるタブレット端末単独表示指示が行われたページか否かを示している。ページ1802がタブレット端末107に対してタブレット端末単独表示指示がなされた場合に、表示済みフラグとして「1」を立て更新する。

40

【0065】

投影データはVGA端子を経由して送信され、プロジェクタで投影する。なお、投影指示はプロジェクタ104で投影される投影と、ディスプレイ210で表示される表示とで異なる表示をさせることが可能なマルチモニターとして投影の指示を行うものとする。投

50

影している投影とディスプレイ 210 に表示される表示が異なるので、プロジェクタ 104 で投影した状態のままで、ディスプレイ 210 にユーザからの指示を受け付ける画面を表示させることが可能になる。

【0066】

ステップ S605 では、プロジェクタ 104 は、ステップ S604 で送信された投影データの投影指示を受信する。

【0067】

ステップ S606 では、プロジェクタ 104 は、ステップ S605 で受信した投影データの投影指示に基づいて V G A 端子を経由して当該投影データを投影する。

【0068】

次に図 7 を用いて、投影システム 100 の本発明の一連の流れの第 1 の実施例を説明する。

【0069】

図 7 は、本発明の実施形態における一連の処理の流れの一例を示す構成図である。

【0070】

ステップ S701 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、投影データの投影中にユーザからの指示を受け付けることが可能な画面であるメニュー画面 1200 をディスプレイ 210 に表示させる。当該表示は図 6 の投影フローで投影データを投影中に表示する。

【0071】

例えば図 12 に示すメニュー画面 1200 である。メニュー画面 1200 にはタブレット端末接続ボタン 1201、タブレット端末表示ボタン 1202、終了ボタン 1203 が配置されている。尚、表示はプロジェクタ 104 を用いてもよくこれに限定されない。また、表示の画面も一例であってメニュー画面 1200 に限定されない。

【0072】

ステップ S702 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S701 で表示されたメニュー画面 1200 に配置されるタブレット端末接続ボタン 1201、タブレット端末表示ボタン 1202、終了ボタン 1203 のいずれかが押下されたか否かを判定する。タブレット端末接続ボタン 1201 が押下されたと判定された場合は、情報処理装置 101 とタブレット端末 107 とを通信可能に接続するための処理を行うため、処理をステップ S703 に進める。タブレット端末表示ボタン 1202 が押下されたと判定された場合は、プロジェクタ 104 で投影している投影データをタブレット端末 107 で表示させる処理を行うため、処理をステップ S704 に進める。終了ボタン 1203 が押下されたと判定された場合には処理を終了させる。

【0073】

ステップ S703 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、情報処理装置 101 とタブレット端末 107 との接続を行う処理であるタブレット端末接続処理を行う。詳細は後の図 8 にて説明をする。

【0074】

ステップ S704 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、赤外線センサ 103 から赤外線情報を取得する。赤外線情報とは、具体的には、投影面 106 から赤外線が反射される情報を取得し、赤外線の電気信号として取得することで得られる情報である。投影面 106 上に物体が置かれると、当該物体は赤外線を入射方向に反射することができないため赤外線センサ 103 は赤外線のはね返り情報を取得することができない。はね返り情報がないという情報をもとにして、投影面上の物体を検知することが可能になる。

【0075】

ステップ S705 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S704 で取得した赤外線情報をもとに、タブレット端末 107 を検出したか否かを判定する。タブレット端末を検出したか否かは具体的にはタブレット端末 107 の矩形を検知したか否かによって行う。例えば情報処理装置 101 は、タブレット端末 107 の種類ごとにその形状

10

20

30

40

50

を記憶しており（例えば、図 19 に示すタブレット端末情報テーブル 1900）、ステップ S704 で取得した赤外線情報を当該形状の大きさとマッチングさせていくことで、タブレット端末 107 を検出したか否かを判定する。尚、タブレット端末 107 の検出については、本実施例では赤外線センサ 103 で取得した赤外線情報に基づいて行うが、カメラ 102 で撮影した画像データに画像処理を行うことによって、タブレット端末 107 を検知するというようにしてもよい。タブレット端末 107 を検出したと判定した場合、処理をステップ S709 に進める。タブレット端末 107 を検出できなかったと判定した場合、すなわちタブレット端末 107 を検出できなかった場合には、処理をステップ S706 に進める。

【0076】

10

ステップ S706 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、投影を行っている投影データの投影データ ID 1701 を特定する（ステップ S604 の投影指示の情報に基づく）。また投影している投影データ ID 1701 のページの番号を示すページ 1802 も特定する。投影データ ID 1701 の特定をしたのち、処理をステップ S707 に進める。

【0077】

ステップ S707 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S706 で特定した投影データ ID 1701 のページ 1802 をタブレット端末 107 で表示済みか否かを判定する。判定の方法は、例えばページ情報テーブル 1800 の表示済みフラグ 1804 に基づいて判定する。表示済みフラグ 1804 が立っているのであれば、既に投影データを送信済みであると判定する。ページ 1802 がタブレット端末 107 で表示済みと判定された場合は処理をステップ S708 に進め、タブレット端末 107 で表示済みでないと判定された場合は処理をステップ S701 に戻す。

20

【0078】

ステップ S708 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、プロジェクタ 104 で投影している投影データをタブレット端末 107 だけで表示処理を行うタブレット端末単独表示処理を行う。詳細は後の図 11 を用いて説明する。

【0079】

ステップ S709 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、タブレット端末 107 に情報処理装置 101 がタブレット端末 107 を検知したことを通知する。タブレット端末 107 はこの通知をキックにして、タブレット端末単独表示処理を中止し、情報処理装置 101 による投影データ表示の指示に基づく表示を行う。

30

【0080】

ステップ S710 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、タブレット端末 107 の投影データ上の位置に相当する位置を取得するタブレット端末位置特定処理を行う。詳細は後の図 9 を用いて説明する。

【0081】

ステップ S711 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S710 で特定したタブレット端末 107 のタッチパネル 310 の投影データ上の位置情報を取得する。ステップ S710 で生成されるタブレット端末位置テーブル 2400 を取得することで位置情報を取得する。タブレット端末位置テーブル 2400 についての説明は図 9 の説明でおこなう。

40

【0082】

ステップ S712 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S711 で取得した投影データ上のタブレット端末 107 のタッチパネル 310 の位置情報を示す、タブレット端末位置テーブル 2400 のタッチパネルの位置 2403 をタブレット端末 107 に送信する。

【0083】

ステップ S713 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S901 で特定した投影データの投影データ ID 1701 とページ 1802 の情報と、当該投影データ

50

の表示指示とをタブレット端末107に送信する(表示指示手段)。送信と共に当該投影データのページ1802に対応する、表示済みフラグ1804にフラグを立てる。

【0084】

ステップS714では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS712で送信されたタブレット端末位置テーブル2400のタッチパネルの位置2403と、ステップS713で情報処理装置101から送信された投影データとページ1802の情報と当該投影データの表示指示とを受信する。

【0085】

ステップS715では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS714で受信した投影データを外部メモリ211に保存し、RAM203に読み出す。

10

【0086】

ステップS716では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS714で受信したタブレット端末位置テーブル2400のタッチパネルの位置2403を取得する。

【0087】

ステップS717では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS715で取得した投影データと、ステップS714で取得したページ1802の情報により、タブレット端末107で投影すべき投影データのページを特定する。ステップS714で取得したページ1802が「2」であれば、当該投影データの2ページ目を表示するというように判定する。

20

【0088】

ステップS718では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS717で特定したページ1802に対応するタッチパネルの位置2403を取得することで、表示範囲を特定する。図24であれば、表示範囲は矩形で表され、(70, 120)(170, 380)の2点からなる矩形が表示範囲となる。

【0089】

ステップS719では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS718で取得したタブレット端末位置テーブル2400のタッチパネルの位置2403と、ステップS715で読み出した投影データにより、ステップS718で特定されたタブレット端末107のタッチパネル310の投影データ上の位置に相当する投影データを表示する。タブレット端末107の位置に相当する投影データの表示を示す模式図が、図13に示す投影処理のイメージ1300である。

30

【0090】

投影処理のイメージ1300は、投影面106を上から見た模式図を示している。

【0091】

投影データ1301は、プロジェクタ104によって投影面106に投影されている投影データを示している。投影データ1301の上にはタブレット端末107があり、タブレット端末107の表示面(タッチパネル310)には、タブレット端末107が投影データ1301にオーバーラップしている部分が表示されている。

【0092】

40

ステップS720では、タブレット端末107のCPU301は、タブレット端末107の投影データ上の位置に相当する投影データを表示が完了した情報である表示完了情報を情報処理装置101に送信する。

【0093】

ステップS721では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS718で送信された表示完了情報を受信する。

【0094】

ステップS722では、情報処理装置101のCPU201は、タブレット端末107の表示部に相当する投影の範囲に対してプロジェクタ104で投影データを投影しないように制御する、投影制御処理を行う。投影制御処理については後の図10で説明を行う。

50

【 0 0 9 5 】

次に図 8 を用いて、図 7 に示すタブレット端末接続処理の詳細を説明する。

【 0 0 9 6 】

図 8 は、図 7 に示すタブレット端末接続処理の詳細を示すフローチャートである。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 8 0 1 では、情報処理装置 1 0 1 の CPU 2 0 1 は、アクセスポイント（無線 LAN ルータ 1 0 8 ）の有効化を行う。いわゆるインフラストラクチャ・モード（*infrastructure mode*）でタブレット端末 1 0 7 と情報処理装置 1 0 1 とを通信可能にする。接続の方法はアクセスポイントを用いず直接接続するアドホックモードなどでもよく、これに限定されない。

10

【 0 0 9 8 】

無線 LAN ルータ 1 0 8 にはパスワードが掛けられており、無線 LAN を通じて接続をしたい場合にはパスワードを入力することで接続が可能になる。例えば、図 2 0 に示す無線 LAN テーブル 2 0 0 0 にパスワードが格納される。無線 LAN テーブル 2 0 0 0 には SSID 2 0 0 1 とパスワード 2 0 0 2 が格納されている。SSID 2 0 0 1 はアクセスポイント（無線 LAN ルータ 1 0 8 ）の識別子である。パスワード 2 0 0 2 は、SSID 2 0 0 1 に対応するパスワードである。タブレット端末 1 0 7 で SSID 2 0 0 1 の選択を受け付け、パスワード 2 0 0 2 を入力すると、無線 LAN ルータ 1 0 8 はアクセスを許可し、アクセスポイントに接続することができる。

【 0 0 9 9 】

20

ステップ S 8 0 2 では、情報処理装置 1 0 1 の CPU 2 0 1 は、無線 LAN ルータ 1 0 8 から取得した無線 LAN テーブル 2 0 0 0 の SSID 2 0 0 1 とパスワード 2 0 0 2 とをディスプレイ 2 1 0 に表示する。表示することによってユーザが SSID 2 0 0 1 とパスワード 2 0 0 2 を認識することができ、認識したパスワード 2 0 0 2 をタブレット端末 1 0 7 に入力することでアクセスポイントに接続することができる。なお、表示する媒体はディスプレイ 2 1 0 でなくプロジェクタ 1 0 4 であってもよく、表示の手段はこれに限定されない。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 8 0 3 では、タブレット端末 1 0 7 の CPU 3 0 1 は、情報処理装置 1 0 1 に接続するためにアクセスポイントを探索する。探索したアクセスポイントの SSID を表示部（タッチパネル 3 1 0 ）に表示する。

30

【 0 1 0 1 】

ステップ S 8 0 4 では、タブレット端末 1 0 7 の CPU 3 0 1 は、ステップ S 8 0 3 で探索したアクセスポイントの中から、ステップ S 8 0 2 で表示された SSID 2 0 0 1 の選択をユーザから受け付ける。ユーザからの選択を受け付けるとパスワード 2 0 0 2 の入力可能な画面に遷移する。

【 0 1 0 2 】

ステップ S 8 0 5 では、タブレット端末 1 0 7 の CPU 3 0 1 は、パスワード 2 0 0 2 の入力を受け付ける。

【 0 1 0 3 】

40

ステップ S 8 0 6 では、タブレット端末 1 0 7 の CPU 3 0 1 は、ステップ S 8 0 5 で入力を受け付けたパスワード 2 0 0 2 の照合によってアクセスポイントに接続するために、無線 LAN ルータ 1 0 8 に対して送信する。

【 0 1 0 4 】

ステップ S 8 0 7 では、無線 LAN ルータ 1 0 8 は、ステップ S 8 0 6 で送信したパスワード 2 0 0 2 を受信する。

【 0 1 0 5 】

ステップ S 8 0 8 では、無線 LAN ルータ 1 0 8 は、ステップ S 8 0 7 で受信したパスワード 2 0 0 2 と無線 LAN テーブル 2 0 0 0 に格納されているパスワード 2 0 0 2 が一致するか否かを判定する。一致すると判定された場合は処理をステップ S 8 0 9 に進め、

50

一致しないと判定された場合は処理をステップ S 8 1 1 に進める。

【 0 1 0 6 】

ステップ S 8 0 9 では、無線 LAN ルータ 1 0 8 は、無線 LAN ルータ 1 0 8 を通して情報処理装置 1 0 1 とタブレット端末 1 0 7 の接続を許可する制御であるアクセス許可制御を行う。

【 0 1 0 7 】

ステップ S 8 1 0 では、無線 LAN ルータ 1 0 8 は、タブレット端末 1 0 7 に対してアクセス許可制御の通知を行う。

【 0 1 0 8 】

ステップ S 8 1 1 では、無線 LAN ルータ 1 0 8 は、タブレット端末 1 0 7 に対して情報処理装置 1 0 1 とタブレット端末 1 0 7 の接続を拒否する通知であるアクセス拒否通知をタブレット端末 1 0 7 に対して送信する。

10

【 0 1 0 9 】

ステップ S 8 1 2 では、タブレット端末 1 0 7 の CPU 3 0 1 は、無線 LAN ルータ 1 0 8 から送信された通知を受信する。

【 0 1 1 0 】

ステップ S 8 1 3 では、タブレット端末 1 0 7 の CPU 3 0 1 は、ステップ S 8 1 2 で受信した通知がアクセス許可なのかアクセス拒否なのかを判定する。アクセス許可と判定された場合は処理をステップ S 8 1 4 に進める。アクセス拒否と判定された場合には処理をステップ S 8 1 5 にすすめる。

20

【 0 1 1 1 】

ステップ S 8 1 4 では、タブレット端末 1 0 7 の CPU 3 0 1 は、情報処理装置 1 0 1 に無線 LAN ルータ 1 0 8 を通じて接続する。接続の方法は従来技術のインフラストラクチャ・モードにより行う。接続したのち、タブレット端末接続処理を終了させる。

【 0 1 1 2 】

ステップ S 8 1 5 では、タブレット端末 1 0 7 の CPU 3 0 1 は、タブレット端末 1 0 7 の表示部（タッチパネル 3 1 0）にアクセスが拒否された旨の表示をする。表示をした後、処理をステップ S 8 0 5 に戻す。

以上で、図 8 の説明を終える。

【 0 1 1 3 】

30

次に図 9 を用いて図 7 に示すタブレット端末位置特定処理の詳細を説明する。

【 0 1 1 4 】

図 9 は、図 7 に示すタブレット端末位置特定処理の詳細を示すフローチャートである。本処理を行うことでタブレット端末 1 0 7 の位置を特定し、投影面上のタッチパネルの範囲の情報を格納するタブレット端末位置テーブル 2 4 0 0 を生成することができる。

【 0 1 1 5 】

タブレット端末位置テーブル 2 4 0 0 には、サイズ 2 4 0 1、タブレット端末位置 2 4 0 2、タッチパネルの位置 2 4 0 3 が格納されている。サイズ 2 4 0 1 はタブレット端末 1 0 7 の置かれている投影データのデータ上の矩形のサイズを示しており、ページ情報テーブル 1 8 0 0 のサイズ 1 8 0 3 と対応している。タブレット端末位置 2 4 0 2 は投影データのサイズ 2 4 0 1 内の位置を示すものであり、対角となる 2 点の位置座標を記載することで、タブレット端末の矩形を示している。タッチパネルの位置 2 4 0 3 は、ステップ S 9 0 9 で特定したタッチパネル 3 1 0 の位置を示す座標を格納するものである。

40

【 0 1 1 6 】

ステップ S 9 0 1 では、情報処理装置 1 0 1 の CPU 2 0 1 は、プロジェクタ 1 0 4 で投影を行っている投影データの特定を行う。具体的には、投影を行っている投影データの投影データ ID 1 7 0 1 を特定する（ステップ S 6 0 4 の投影指示の情報に基づいてもよいし、投影中の投影データ ID 1 7 0 1、ページ 1 8 0 2 を格納するテーブルを参照してもよい）。また投影している投影データ ID 1 7 0 1 のページの番号を示すページ 1 8 0 2 も特定する。投影データ ID 1 7 0 1 とページ 1 8 0 2 を特定したのち、処理をステッ

50

プ S 9 0 2 に進める。

【 0 1 1 7 】

ステップ S 9 0 2 では、情報処理装置 1 0 1 の C P U 2 0 1 は、ステップ S 9 0 1 で特定したページ 1 8 0 2 に対応するサイズ 1 8 0 3 に基づいて投影データの投影領域の物理的な大きさを算出する。算出の方法は投影データのサイズ 1 8 0 3 に応じて行われる。例えば、サイズ 1 8 0 3 を 2 倍したものが投影データの投影領域の物理的な大きさであるという計算式を持っていて、これに基づいて算出を行う。具体的には、サイズ 1 8 0 3 が (3 0 0 0 , 2 0 0 0) であれば、当該計算式にもとづいて (6 0 0 0 , 4 0 0 0) と算出される。なお計算式は一例であってこれに限定されない。

【 0 1 1 8 】

ステップ S 9 0 3 では、情報処理装置 1 0 1 の C P U 2 0 1 は、赤外線センサ 1 0 3 から赤外線情報を取得する。赤外線情報とは、例えば、投影面 1 0 6 から赤外線が反射される情報を取得し、赤外線の電気信号として取得することで得られる情報である。これにより、投影面 1 0 6 上にある物理的な物体の形状に関する情報を取得することができる。

【 0 1 1 9 】

ステップ S 9 0 4 では、情報処理装置 1 0 1 の C P U 2 0 1 は、ステップ S 9 0 3 で取得した赤外線情報の解析処理を行う。例えば照射した赤外線のはね返りを赤外線センサ 1 0 3 で検知できない場合に投影面 1 0 6 に物体が存在すると認識するなど、従来技術を用いるものとする。なお、本実施例では赤外線センサ 1 0 3 による物体の検知を行うが、物体の検知ができればよく、カメラなどによる画像解析による物体検知でも構わない。

【 0 1 2 0 】

ステップ S 9 0 5 では、情報処理装置 1 0 1 の C P U 2 0 1 は、ステップ S 9 0 4 で解析した赤外線情報に基づいてタブレット端末 1 0 7 の投影領域上の位置 (現実空間における位置) を特定する (位置情報取得手段)。本実施例では、タブレット端末 1 0 7 の四隅の対角の座標を 2 点取得することで当該 2 点が示す矩形をタブレット端末 1 0 7 の投影領域上の位置として特定する。タブレット端末 1 0 7 の投影領域上の位置を特定したのち処理をステップ S 9 0 6 に進める。

【 0 1 2 1 】

図 2 2 に示す、タブレット端末位置特定のイメージ 2 2 0 0 を用いて具体的に説明する。

【 0 1 2 2 】

ステップ S 9 0 2 で投影領域の大きさが (6 0 0 0 , 4 0 0 0) として算出しているため、それに対応するタブレット端末 1 0 7 の位置を赤外線情報に基づいてタブレット端末 1 0 7 の左上の座標 2 2 0 3 を (1 0 0 , 2 0 0)、タブレット端末 1 0 7 の右下 2 2 0 4 の座標を (4 0 0 , 8 0 0) として特定する。

【 0 1 2 3 】

ステップ S 9 0 6 では、情報処理装置 1 0 1 の C P U 2 0 1 は、ステップ S 9 0 5 で特定したタブレット端末 1 0 7 の投影領域上の物理的な位置に基づいて、投影データ上の位置を特定する。ステップ S 9 0 5 で特定した座標をステップ S 9 0 2 の計算式を逆算することで投影データ上の位置に換算し、タブレット端末位置テーブル 2 4 0 0 のタブレット端末位置 2 4 0 2 として記憶する。

【 0 1 2 4 】

図 2 3 に示すタッチパネル位置特定のイメージ 2 3 0 0 で具体的に説明する。

【 0 1 2 5 】

ステップ S 9 0 2 で用いた計算式を逆算すると、物理的なサイズを 2 分の 1 にすれば投影データ上の大きさになるので、タブレット端末 1 0 7 の矩形は、左上 2 3 0 3 (5 0 , 1 0 0)、右下 2 3 0 4 (2 0 0 , 4 0 0) として算出することができる。算出したデータをタブレット端末位置 2 4 0 2 には (5 0 , 1 0 0) (2 0 0 , 4 0 0) としてメモリ上に記憶する。

【 0 1 2 6 】

10

20

30

40

50

ステップS907では、情報処理装置101のCPU201は、タブレット端末情報テーブル1900を取得する。例えば図19に示すタブレット端末情報テーブル1900を取得する。タブレット端末情報テーブル1900を取得したのち、処理をステップS908に進める。

【0127】

タブレット端末情報テーブル1900にはタブレット端末ID1901、タブレット端末大きさ1902、タッチパネルの範囲1903が格納されている。タブレット端末ID1901は、タブレット端末107の種類を一意に特定するIDである。タブレット端末大きさ1902はタブレット端末107の矩形の物理的な大きさを示している。タブレット端末107の矩形の左上の座標を(0, 0)とした場合の、右下の座標位置を示している。タッチパネルの範囲1903は、タブレット端末107の矩形の左上の座標を(0, 0)とした場合の、タッチパネルの範囲を矩形の(左上X, Y)(右下X, Y)というように記載している。

10

【0128】

ステップS908では、ステップS907で取得したタブレット端末情報テーブル1900のタブレット端末大きさ1902に基づいて、タブレット端末ID1901を特定する。

【0129】

より具体的には、まず投影データの投影領域の上に置かれているタブレット端末107の大きさに基づいてタブレット端末107のタブレット端末ID1901を特定する。図23では、投影領域の上に置かれているタブレット端末107の大きさは(300, 600)であることが分かるのでタブレット端末ID1901は「C」とであると特定できる。

20

【0130】

ステップS909では、ステップS908で特定したタブレット端末ID1901に基づいて、物理的なタッチパネルの範囲1903を特定する。

【0131】

例えば、図23のタブレット端末の矩形を示す2点のうちの左上の座標2203は(100, 200)であるので、ステップS908で特定したタブレット端末ID1901に対応するタッチパネルの範囲1903「(40, 40)(240, 560)」をそれぞれ加えることで、(140, 240)(340, 760)と特定することができる。なお、タブレット端末107のタブレット端末ID1901の特定方法はユーザによる指定や、タブレット端末にマーカが付されているなど、さまざまな方法がありこれに限定されない。

30

【0132】

ステップS910では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS909で特定した物理的なタッチパネル310の範囲に基づいて投影データ上のタッチパネル310の範囲を特定する(領域特定手段)。

【0133】

具体的にはステップS902の計算式を逆算することで、物理的な大きさから投影データ上の大きさに換算する。本実施例では物理的な大きさを2分の1にすることで投影データ上の大きさにすることができる。ステップS908でそれぞれ特定したサイズを2分の1にすると、図23に示すタッチパネル位置特定のイメージ2300の数値になる。投影データの矩形が(0, 0)(3000, 2000)、タブレット端末107を示す矩形が(50, 100)(200, 400)、タッチパネル310の位置を示す矩形が(70, 120)(170, 380)としてそれぞれ算出することで、サイズ2401を(3000, 2000)、タブレット端末位置2402を(50, 100)(200, 400)、投影データ上の位置2403を(70, 120)(170, 380)として特定できる。

40

【0134】

特定したサイズ2401、タブレット端末位置2402、タッチパネルの位置2403は、例えば図24に示すタブレット端末位置テーブル2400に格納する。

50

【0135】

これにより、投影データに対してタブレット端末107のタッチパネル310に相当する位置を、テーブルとして格納することが可能になる。

【0136】

次に図10を用いて図7に示す投影制御処理の詳細を説明する。

【0137】

図10は図7に示す投影制御処理の詳細を示すフローチャートである。

【0138】

ステップS1001では、情報処理装置101のCPU201は、プロジェクタ104で投影中の投影データの特定を行う。例えば、投影データの投影データID1701、ページ1802とサイズ1803を取得する。取得の方法は、例えば投影中の投影データを格納するテーブルを持っていて、当該テーブルから情報を取得する。投影データの投影データID1701、ページ1802とサイズ1803を取得した後、処理をステップS1002に進める。

10

【0139】

ステップS1002では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS909で特定したタブレット端末107のタッチパネルの位置を格納するタブレット端末位置テーブル2400を取得する。

【0140】

ステップS1003では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS1002で取得したタッチパネルの位置2403に基づいて、タブレット端末107のタッチパネル310に投影データが投影されないように制御する。本実施例ではタッチパネルの位置2403の領域に白色の画像をオーバーレイして投影することによって、タブレット端末107のタッチパネル310に表示されている投影データの上に重ねて投影することを防止することができ、ユーザのタブレット端末107の視認性向上をもたらす。タッチパネル310で表示する内容によっては、白ではないほうが視認性向上をもたらす可能性もあるので他の色であっても構わない。さらに、投影自体を行わないようにしてもよい。

20

【0141】

次に図11を用いて図7に示すタブレット端末単独表示処理の詳細を説明する。

【0142】

タブレット端末単独表示処理は、情報処理装置101が投影領域の範囲内にタブレット端末107を検知することができなくなった場合の、投影領域上のタブレット端末107に相当する投影データの表示制御をタブレット端末107だけで行える仕組みを提供する処理である。

30

【0143】

図11は、図7に示すタブレット端末単独表示処理の詳細を示すフローチャートである。

【0144】

ステップS1101では、情報処理装置101のCPU201は、タブレット端末107に対してタブレット端末107だけで投影データの表示制御を行わせる指示であるタブレット端末単独表示指示を送信する。同時にステップS706で特定した投影データID1701とページ1802とを送信する。

40

【0145】

ステップS1102では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS1101で送信されたタブレット端末単独表示指示を受信する。

【0146】

ステップS1103では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS1101で送信された投影データID1701とページ1802にもとづいて、ステップS713で送信された投影データを外部メモリ211から取得する。

【0147】

50

ステップS 1 1 0 4では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、ユーザから投影データの表示指示を受け付けることが可能な画面である投影データ表示指示画面を表示する。例えば、図1 4に示す投影データ表示指示画面1 4 0 0である。投影データ表示指示画面1 4 0 0には表示指示を受け付けることが可能なボタンが配置されており、ユーザからYESボタン1 4 0 1の選択を受け付けた場合に、表示指示を受け付ける。NOボタン1 4 0 2の選択を受け付けた場合には表示指示を受け付けない。

【0 1 4 8】

ステップS 1 1 0 5では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、投影データ表示指示画面1 4 0 0のYESボタン1 4 0 1の選択を受け付け、ユーザから表示指示を受け付ける。表示指示を受け付けた後、処理をステップS 1 1 0 6に進める。

【0 1 4 9】

ステップS 1 1 0 6では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、ステップS 1 1 0 3で取得した投影データをタッチパネル3 1 0に表示させる。表示は投影データを全画面で表示させる。全画面で表示することで投影データの全体を見ることが可能な効果がある。なお、投影データの表示の大きさはこれに限定されない。

【0 1 5 0】

ステップS 1 1 0 7では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、センサ3 1 5からタブレット端末1 0 7の加速度情報を取得する。加速度情報は例えば、図2 1に示す加速度センサ情報2 1 0 0である。軸2 1 0 1にはXYZのそれぞれの軸があり、それぞれの軸の加速度を示す加速度情報2 1 0 2をセンサ3 1 5から取得する。加速度情報は一例であってこれに限定されない。

【0 1 5 1】

ステップS 1 1 0 8では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、ステップS 1 1 0 7で取得した加速度情報2 1 0 2から、タブレット端末1 0 7の移動方向と移動量を特定する。例えばZ軸の加速度情報2 1 0 2が正であれば鉛直上方、負であれば鉛直下方であると特定する。X軸Y軸はそれぞれ水平方向の移動方向であると特定する。加速度情報に基づく移動量の特定は従来の技術を用いるものとする。

【0 1 5 2】

ステップS 1 1 0 9では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、ステップS 1 1 0 8で特定したタブレット端末1 0 7の移動方向が、タブレット端末1 0 7に対して水平方向か、鉛直方向かを判定する。水平方向と判定された場合は処理をステップS 1 1 1 0に進め、鉛直方向と判定された場合は処理をステップS 1 1 1 1に進める。

【0 1 5 3】

ステップS 1 1 1 0では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、タブレット端末1 0 7が水平方向に移動しているので、タブレット端末1 0 7の水平方向の移動量に応じて投影データの表示範囲の変更処理を行う。

【0 1 5 4】

具体的には、図1 6に示す表示範囲変更モードイメージ1 6 0 0である。

【0 1 5 5】

タブレット端末1 0 7が仮想の投影データ1 5 0 1上を移動すると、その水平方向の移動量に応じてタッチパネル3 1 0で表示する投影データの範囲が変更するように制御している。例えば仮想の投影データ1 5 0 1の左上から中央下、右上というようにタブレット端末1 0 7を動かした場合には1 6 0 1、1 6 0 2、1 6 0 3というようにタッチパネル3 1 0の表示が制御される。

【0 1 5 6】

ステップS 1 1 1 1では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、タブレット端末1 0 7が鉛直方向に移動しているので、タブレット端末1 0 7の鉛直方向の移動量に応じて投影データの表示の拡大率変更処理を行う。

【0 1 5 7】

具体的には、図1 5に示す拡大率変更モードイメージ1 5 0 0である。

10

20

30

40

50

【0158】

タブレット端末107が仮想の投影データ1501に対して鉛直方向に動かされると、その鉛直方向の移動量に応じてタッチパネル310で表示している投影データの拡大率を変更することができる。図15では鉛直方向下方にタブレット端末107を移動させるとその移動量に応じて仮想の投影データ1501を拡大処理1502し、鉛直方向上方にタブレット端末107を移動させると仮想の投影データ1501を縮小処理1503をする。

【0159】

これらの処理により、ユーザは投影面106の上でタブレットを動かしているのと同様に投影データを投影面106の上ではない場所で見ることができ、かつ眼前にあたかも資料が存在するようにタブレット端末107で表示することが可能な効果を有する。

10

【0160】

ステップS1112では、タブレット端末107のCPU301は、ユーザからタブレット端末単独表示処理の終了指示を受け付けたか否かを判定する。例えばタブレット端末107に備えられているアプリケーションの終了の物理ボタンが押下されたか否かを判定するなどがあるが、終了指示の受け付け方法はこれに限定されない。タブレット端末単独表示処理の終了指示を受け付けたと判定された場合は処理を終了させ、タブレット端末単独表示処理の終了指示を受け付けなかったと判定された場合は、処理をステップS1113に進める。

【0161】

20

ステップS1113では、タブレット端末107のCPU301は、情報処理装置101からタブレット端末107を検出したことを通知する情報を受信したか否かを判定する。例えばステップS709で送信される通知である。タブレット端末107を検出したことを通知する情報を受信したと判定された場合は処理をステップS1114に進め、タブレット端末107を検出したことを通知する情報を受信しなかったと判定された場合は処理をステップS1107に戻す。これにより、タブレット端末107が投影面106の上に戻った時に情報処理装置101による表示制御に戻すことが可能になるとともに、例えばプロジェクタ104で投影しているデータが変更されている場合に変更後のデータにタブレット端末107のデータを更新することが可能な効果を有する。

【0162】

30

ステップS1114では、タブレット端末107のCPU301は、タブレット端末107のタブレット端末単独表示処理による表示を中止し、処理をステップS710に戻す。

【0163】

これにより、タブレット端末107の単独表示処理から通常のプロジェクタ104との連携処理へと容易に戻すことが可能になる。また、プロジェクタ104で投影している投影データとの同期が簡単に行うことを可能とする。

【0164】

また、図26を用いて本発明の第2の実施例を説明する。

【0165】

40

第1の実施例ではタブレット端末107が投影面106に置かれるたびに、投影中の投影データをタブレット端末107に送信していたが、図26に示す第2の実施例では事前にまとめて投影データを送信することを特徴とする。

【0166】

第2の実施例では、システム構成、ハードウェア構成、機能構成、画面例、テーブルは第1の実施例と同じであり、図7が図26に変形したものである。

【0167】

ステップS2601では、情報処理装置101のCPU201は、投影データの投影中にユーザからの指示を受け付けることが可能な画面であるメニュー画面1200をディスプレイ210に表示させる。当該表示は図6の投影フローで投影データを投影中に表示す

50

る。

【0168】

例えば図12に示すメニュー画面1200である。メニュー画面1200にはタブレット端末接続ボタン1201、タブレット端末表示ボタン1202、終了ボタン1203が配置されている。尚、表示はプロジェクト104を用いてもよくこれに限定されない。また、表示の画面も一例であってメニュー画面1200に限定されない。

【0169】

ステップS2602では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS2601で表示されたメニュー画面1200に配置されるタブレット端末接続ボタン1201、タブレット端末表示ボタン1202、終了ボタン1203のいずれかが押下されたか否かを判定する。タブレット端末接続ボタン1201が押下されたと判定された場合は、情報処理装置101とタブレット端末107とを通信可能に接続するための処理を行うため、処理をステップS2603に進める。タブレット端末表示ボタン1202が押下されたと判定された場合は、プロジェクト104で投影している投影データをタブレット端末107で表示させる処理を行うため、処理をステップS2604に進める。終了ボタン1203が押下されたと判定された場合には処理を終了させる。

【0170】

ステップS2603では、情報処理装置101のCPU201は、情報処理装置101とタブレット端末107との接続を行う処理であるタブレット端末接続処理を行う。詳細は前述した図8の説明を参照する。

【0171】

ステップS2604では、情報処理装置101の外部メモリ211に記憶された投影データを携帯端末に対して送信する。(送信手段)送信する投影データは、すべての投影データであってもよいし、ユーザから選択を受け付けた投影データであってもよい。事前にタブレット端末107に投影データを送信することでよりスムーズな処理を行うことが可能になる。

【0172】

ステップS2605では、情報処理装置101のCPU201は、赤外線センサ103から赤外線情報を取得する。赤外線情報とは、具体的には、投影面106から赤外線が反射される情報を取得し、赤外線の電気信号として取得することで得られる情報である。投影面106上に物体が置かれると、当該物体は赤外線を入射方向に反射することができないため赤外線センサ103は赤外線のはね返り情報を取得することができない。はね返り情報がないという情報をもとにして、投影面上の物体を検知することが可能になる。

【0173】

ステップS2606では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS2605で取得した赤外線情報をもとに、タブレット端末107を検出したか否かを判定する。タブレット端末を検出したか否かは具体的にはタブレット端末107の矩形を検知したか否かによって行う。例えば情報処理装置101は、タブレット端末107の種類ごとにその形状を記憶しており(例えば、図19に示すタブレット端末情報テーブル1900)、ステップS2605で取得した赤外線情報を当該形状の大きさとマッチングさせていくことで、タブレット端末107を検出したか否かを判定する。尚、タブレット端末107の検出については、本実施例では赤外線センサ103で取得した赤外線情報に基づいて行うが、カメラ102で撮影した画像データに画像処理を行うことによって、タブレット端末107を検出するというようにしてもよい。タブレット端末107を検出したと判定した場合、処理をステップS2610に進める。タブレット端末107を検出しなかったと判定した場合、すなわちタブレット端末107を検出できなかった場合には、処理をステップS2607に進める。

【0174】

ステップS2607では、情報処理装置101のCPU201は、投影を行っている投影データの投影データID1701を特定する(ステップS604の投影指示の情報に基

10

20

30

40

50

づく)。また投影している投影データID 1701のページの番号を示すページ1802も特定する。投影データID 1701の特定をしたのち、処理をステップS 2608に進める。

【0175】

ステップS 2608では、情報処理装置101のCPU 201は、ステップS 2607で特定した投影データID 1701のページ1802をタブレット端末107で表示済みか否かを判定する。判定の方法は、例えばページ情報テーブル1800の表示済みフラグ1804に基づいて判定する。表示済みフラグ1804が立っているのであれば、既に投影データを送信済みであると判定する。ページ1802がタブレット端末107で表示済みと判定された場合は処理をステップS 2609に進め、タブレット端末107で表示済みでないとは判定された場合は処理をステップS 2601に戻す。

10

【0176】

ステップS 2609では、情報処理装置101のCPU 201は、プロジェクタ104で投影している投影データをタブレット端末107だけで表示処理を行うタブレット端末単独表示処理を行う。詳細は後の図11を用いて説明する。

【0177】

ステップS 2610では、情報処理装置101のCPU 201は、タブレット端末107に情報処理装置101がタブレット端末107を検知したことを通知する。タブレット端末107はこの通知をキックにして、タブレット端末単独表示処理を中止し、情報処理装置101による投影データ表示の指示に基づく表示を行う。

20

【0178】

ステップS 2611では、情報処理装置101のCPU 201は、タブレット端末107の投影データ上の位置に相当する位置を取得するタブレット端末位置特定処理を行う。詳細は後の図9を用いて説明する。

【0179】

ステップS 2612では、情報処理装置101のCPU 201は、ステップS 2611で特定したタブレット端末107のタッチパネル310の投影データ上の位置情報を取得する。ステップS 2611で生成されるタブレット端末位置テーブル2400を取得することで位置情報を取得する。タブレット端末位置テーブル2400についての説明は図9の説明でおこなう。

30

【0180】

ステップS 2613では、情報処理装置101のCPU 201は、ステップS 2612で取得した投影データ上のタブレット端末107のタッチパネル310の位置情報を示す、タブレット端末位置テーブル2400のタッチパネルの位置2403をタブレット端末107に送信する。

【0181】

ステップS 2614では、情報処理装置101のCPU 201は、ステップS 901で特定した投影データの投影データID 1701とページ1802の表示指示をタブレット端末107に送信する(表示指示手段)。送信と共に当該投影データのページ1802に対応する、表示済みフラグ1804にフラグを立てる。

40

【0182】

ステップS 2615では、タブレット端末107のCPU 301は、ステップS 2614で情報処理装置101から送信された投影データの投影データID 1701(ページ情報テーブル1800)と、当該投影データの表示指示を受信する。

【0183】

ステップS 2616では、タブレット端末107のCPU 301は、ステップS 2615で受信した投影データを外部メモリ211に保存し、RAM 203に読み出す。

【0184】

ステップS 2617では、タブレット端末107のCPU 301は、ステップS 2615で受信したタブレット端末位置テーブル2400のタッチパネルの位置2403を取得

50

する。

【0185】

ステップS2618では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS2616で取得した投影データと、ステップS2615で取得したページ1802の情報により、タブレット端末107で投影すべき投影データのページを特定する。ステップS2615で取得したページ1802が「2」であれば、当該投影データの2ページ目を表示するというように判定する。

【0186】

ステップS2619では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS2618で特定したページ1802に対応するタッチパネルの位置2403を取得することで、表示範囲を特定する。図24であれば、表示範囲は矩形で表され、(70, 120)(170, 380)の2点からなる矩形が表示範囲となる。

10

【0187】

ステップS2620では、タブレット端末107のCPU301は、ステップS2619で取得したタブレット端末位置テーブル2400のタッチパネルの位置2403と、ステップS2616で読み出した投影データにより、ステップS2619で特定されたタブレット端末107のタッチパネル310の投影データ上の位置に相当する投影データを表示する。タブレット端末107の位置に相当する投影データの表示を示す模式図が、図13に示す投影処理のイメージ1300である。

【0188】

投影処理のイメージ1300は、投影面106を上から見た模式図を示している。

20

【0189】

投影データ1301は、プロジェクタ104によって投影面106に投影されている投影データを示している。投影データ1301の上にはタブレット端末107があり、タブレット端末107の表示面(タッチパネル310)には、タブレット端末107が投影データ1301にオーバーラップしている部分が表示されている。

【0190】

ステップS2621では、タブレット端末107のCPU301は、タブレット端末107の投影データ上の位置に相当する投影データを表示が完了した情報である表示完了情報を情報処理装置101に送信する。

30

【0191】

ステップS2622では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS2619で送信された表示完了情報を受信する。

【0192】

ステップS2623では、情報処理装置101のCPU201は、タブレット端末107の表示部に相当する投影の範囲に対してプロジェクタ104で投影データを投影しないように制御する、投影制御処理を行う。投影制御処理については後の図10で説明を行う。

以上で本発明の第2の実施例の説明を終了する。

次に本発明の第3の実施例について説明する。

40

【0193】

第1、第2の実施例では、通信が確立されたタブレット端末107に対して投影される投影データを表示させるよう指示を行い、タブレット端末107において投影データを表示させることを可能とした。本発明の第3の実施例は、情報処理装置101と通信が確立されたタブレット端末107のうち、投影面106上にあるタブレット端末107で投影データを表示させることが可能な仕組みである。複数のタブレット端末107においてそれぞれ独立して投影データを表示することを可能とするものである。

【0194】

第3の実施例では、システム構成、ハードウェア構成、機能構成、画面例、テーブルは第1の実施例と下記の変更点を除き同じである。変更点としては、図7を図27に変更、

50

図 28 を追加、図 9 を図 29 に変更、図 11 を図 30 に変更、図 24 を図 31 に変更、図 32 乃至 34 を追加したものである。

【0195】

図 27 は、本発明の第 3 の実施例における一連の処理を説明するフローチャートである。

【0196】

ステップ S 2701 からステップ S 2703 は、図 7 のステップ S 701 からステップ S 703 と処理が同様であるため説明を省略する。

【0197】

ステップ S 2704 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、赤外線センサ 103 から赤外線情報を受信する。更に、投影面を撮影するカメラ 102 から画像データを取得する。

10

【0198】

ステップ S 2705 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S 2704 で取得した赤外線情報をもとに、ステップ S 2708 で特定した投影面上のタブレット端末 107 が検知できなくなったか否かを判定する。より具体的にはステップ S 2709 で特定したタブレット端末 107 の位置（タブレット端末位置 3104）にあったタブレット端末 107 を検知できなくなったか否かによって判定する。尚、赤外線情報による判定と併せてカメラ 102 で取得した画像データを用いてタブレット端末 107 を検知できなくなったか否かを判断してもよいし、カメラ 102 で取得した画像データのみによってタ
20

20

【0199】

タブレット端末 107 が検知できなくなったと判定した場合、処理をステップ S 2712 に進め、タブレット端末 107 が検知できている場合はステップ S 2706 に処理を進める。この分岐により、投影面 106 上に検知できなくなったタブレット端末 107 に対してタブレット端末単独で投影データを表示させるよう指示を行うことができる。なお、再帰処理ではなく初めてステップ S 2705 の判定を行う場合、タブレット端末 107 はそもそも投影面上にタブレット端末 107 を検知していないため、処理をステップ S 2706 に移す。再帰処理ではなく初めての処理か否かの判断は、例えばタブレット端末位置テーブル 3100 にレコードが一つもないような場合に初めてと判断する。
30

30

【0200】

ステップ S 2706 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S 2704 で取得した赤外線情報をもとに、ステップ S 2723 からの再帰処理前と比べて、タブレット端末 107 を新たに検出したか否かを判定する。なお、再帰処理ではなく初めてステップ S 2706 の判定を行う場合、タブレット端末 107 はそもそも投影面上に検知していないため、単に新たにタブレット端末 107 を検出したか否かを判定するものとする。再帰処理ではなく初めての処理か否かの判断方法は、例えばタブレット端末位置テーブル 3100 にレコードが一つもないような場合に初めてと判断する。

【0201】

より具体的に説明する。赤外線情報を解析し、タブレット端末位置テーブル 3100 に記憶されるタブレット端末位置 3104 の位置とは異なる位置に矩形（タブレット端末 107）を検出したか否かによって判断する。タブレット端末 107 を新たに検出したと判定した場合は処理をステップ S 2707 に進め、タブレット端末 107 を検出したと判定しない場合は処理をステップ S 2708 に進める。
40

40

【0202】

ステップ S 2707 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S 2704 で取得した画像データを解析することにより、二次元バーコードを認識できたか否かを判定する。二次元バーコードを認識できたか否かは、ステップ S 2706 で新たにタブレット端末 107 を検出したと判断した矩形の領域（投影面上の領域）に存在する二次元バーコードが認識できたか否かによって判断する。
50

50

【 0 2 0 3 】

なお、二次元バーコードの位置座標（XY座標）の原点と、ステップS 2 8 1 2で特定したタブレット端末の位置座標（XY座標）の原点は同じであり、二次元バーコードの位置座標とタブレット端末1 0 7の位置座標によって同じ位置にあるか否かを判断できるように、整合性を合せるようキャリブレーションが既になされているものとする。

【 0 2 0 4 】

ステップS 2 7 0 8では、情報処理装置1 0 1のCPU 2 0 1は、ステップS 2 7 0 6で新たに検出したタブレット端末1 0 7を特定する処理であるタブレット端末特定処理を行う。タブレット端末特定処理の詳細な処理の流れは、図2 8を用いて詳細に説明する。

【 0 2 0 5 】

図2 8はタブレット端末特定処理と二次元バーコード表示処理を詳細に説明するフローチャートである。

【 0 2 0 6 】

ステップS 2 8 0 1からステップS 2 8 0 6はタブレット端末1 0 7でのタブレット端末特定処理で用いる二次元バーコードの表示のフローチャートである。

【 0 2 0 7 】

ステップS 2 8 0 1では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、不図示のメイン画面からユーザにより二次元バーコードメニュー3 5 0 0の表示指示を受け付けたか否かを判定する。ユーザから二次元バーコードメニュー3 5 0 0の表示指示を受け付けたと判定した場合は処理をステップS 2 8 0 2に進め、そうでない場合は二次元バーコードメニュー3 5 0 0の表示指示を受け付けるまで待機する。

【 0 2 0 8 】

ステップS 2 8 0 2では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、図3 5に示す二次元バーコードメニュー3 5 0 0を表示する。二次元バーコードメニュー3 5 0 0は、投影データをタブレット端末1 0 7で表示させるか否かの指示をユーザから受け付けることの可能な画面であって、図3 5に示す画面例は一例である。

【 0 2 0 9 】

ステップS 2 8 0 3では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、二次元バーコードメニュー3 5 0 0のはいボタン3 5 0 1が押下されたか否かを判定する。はいボタン3 5 0 1が押下された（表示指示を受け付けた）と判定した場合は処理をステップS 2 8 0 4に進め、はいボタン3 5 0 1が押下されるまで待機する。

【 0 2 1 0 】

ステップS 2 8 0 4では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、タブレット端末1 0 7がステップS 8 1 4でアクセス処理を行ったことによりネットワークに接続されているので、ネットワークに接続中のタブレット端末1 0 7自身のIPアドレスを取得する。

【 0 2 1 1 】

ステップS 2 8 0 5では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、ステップS 2 8 0 4で取得したIPアドレスを含む二次元バーコードを生成する。二次元バーコードは例えば図3 2に示すようなバーコードで、四角形のマーカの組み合わせによって文字を表現するものである。文字とマーカの配列が対応づいており、この対応に基づいて文字（IPアドレス）をマーカの配列に置き換え、二次元バーコードを生成する。なお、二次元バーコードの生成方法はこれに限定されない。

【 0 2 1 2 】

ステップS 2 8 0 6では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1は、ステップS 2 8 0 5で生成した二次元バーコードをタッチパネル3 1 0に表示する。例えば、図3 2に示す二次元バーコード表示イメージ3 2 0 0である。タブレット端末1 0 7のタッチパネル3 1 0に二次元バーコード3 2 0 1が表示される。タッチパネル3 1 0で表示される二次元バーコードをカメラ1 0 2で撮影することで、投影面上のタブレット端末1 0 7の位置と投影データの送信先を示すIPアドレスとを対応付けて記憶することが可能になる。なお、二次元バーコードとして表示される内容はタブレット端末1 0 7のMAC（Media

10

20

30

40

50

Access Control) アドレスなど、タブレット端末 107 を一意に特定することができるものであってもよい。MAC アドレスの場合、既にネットワークを通じて接続が確立しているタブレット端末 107 の MAC アドレスを抽出し、MAC アドレスに対応する IP アドレスを特定することで、投影データを送信する送信先を特定することとなる。

【0213】

ステップ S 2807 からステップ S 2813 は、タブレット端末特定処理の説明となる。

【0214】

ステップ S 2807 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S 2704 で取得した画像データから二次元バーコードの解析を行う。より具体的には、例えば特開平 7 - 254037 に開示されているように、二次元バーコードを構成するセルの配列パターンを読み取って、配列パターンに対応する文字列を特定する。

【0215】

ステップ S 2808 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S 2807 で二次元バーコードの解析により得られた文字列から、IP アドレスを取得する(特定手段)。

【0216】

ステップ S 2809 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S 2704 で取得した画像データから投影領域上の二次元バーコードの位置座標を特定する。カメラ 102 は撮影範囲を投影領域と等しくするようにしており、カメラ 102 から取得する画像データの位置座標と投影領域の位置座標が対応している。具体的には二次元バーコードの矩形を示す 2 点の位置座標を特定する。特定した二次元バーコードの位置は RAM 203 に記憶する。

【0217】

ステップ S 2810 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S 2704 で取得した赤外線情報を解析する処理を行う。ステップ S 904 と同様の処理であるため説明を省略する。

【0218】

ステップ S 2811 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、タブレット端末 107 の投影領域上の位置座標を特定する。具体的な処理の内容はステップ S 905 と同様であるため説明を省略する。特定したタブレット端末 107 の位置座標は、図 31 に示すタブレット端末位置テーブル 3100 のタブレット端末位置 3104 に格納する。

【0219】

タブレット端末位置テーブル 3100 は、外部メモリ 211 に記憶されるテーブルであり、投影面上のタブレット端末 107 の位置情報と接続先を示す IP アドレスとを対応づけて記憶するためのテーブルである。識別 ID 3101 は、タブレット端末 107 を一意に識別するための ID である。接続先 3102 は、タブレット端末 107 の IP アドレス(通信先情報)を格納する。サイズ 3103 は、タブレット端末 107 の置かれている投影データのデータ上の矩形のサイズを示しており、ページ情報テーブル 1800 のサイズ 1803 と対応している。タブレット端末位置 3104 は、投影データのサイズ 3103 内の位置を示すものであり、対角となる 2 点の位置座標を記載することで、タブレット端末の矩形を示している。タッチパネルの位置 3105 は、ステップ S 2910 で特定したタッチパネル 310 の位置を示す座標を格納するものである。

【0220】

ステップ S 2812 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S 2809 で特定した二次元バーコードの位置にあるタブレット端末 107 の識別 ID 3101 を特定する。

【0221】

ステップ S 2813 では、情報処理装置 101 の CPU 201 は、ステップ S 2812

10

20

30

40

50

で特定した識別ID 3101に対応する接続先3102にステップS2808で取得したIPアドレスを格納する(登録手段)。ステップS2813の段階で、タブレット端末位置テーブル3100は識別ID 3101と接続先3102、サイズ3103、タブレット端末位置3104が対応付けて格納されている。

【0222】

本実施例では、タブレット端末107のタッチパネル310に表示される二次元バーコードを読み取ることで、投影データの表示指示を行う通信先のタブレット端末107のIPアドレスと位置座標を特定した。タブレット端末107の特定方法はこれに限定されない。例えばタブレット端末107のタブレット端末大きさ1902とIPアドレスとをあらかじめ対応付けて記憶しておき、タブレット端末107の大きさを取得することで対応するIPアドレスを特定するという方法などもある。

10

【0223】

以上で図28に示すフローチャートの説明を終了する。

図27の説明に戻る。

【0224】

ステップS2709では、情報処理装置101のCPU201は、タブレット端末107の投影データ上の位置を特定するタブレット端末位置特定処理を行う。詳細は、図29を用いて説明する。

【0225】

図29は図9を一部変形したフローチャートである。図9との変更点について説明を行う。図9のフローチャートのステップS906とステップS910を削除し、ステップS3906、2907、2911、2912を追加したものである。ステップS2901からステップS2905が図9のステップS901からステップS905、ステップS2908からステップS2910が図9のステップS907からステップS909と同様の処理を行う。以下、図9のフローと処理が異なる部分について説明を行う。

20

【0226】

ステップS2906では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS2905で特定したタブレット端末107の投影領域上の物理的な位置に基づいて、投影データ上の位置を特定する。具体的にはステップS2905で特定した座標をステップS2902の計算式を逆算することで投影データ上の位置に変換することで特定する。

30

【0227】

ステップS2907では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS2906で特定したタブレット端末107の投影データ上の位置をタブレット端末位置3104に保存する。既にタブレット端末位置3104にデータがある場合には上書きをする。

【0228】

ステップS2911では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS2910で特定した物理的なタッチパネル310の範囲に基づいて投影データ上のタッチパネル310の範囲を特定する。具体的な方法については、ステップS910と同様であるため説明を省略する。

【0229】

ステップS2912では、情報処理装置101のCPU201は、ステップS2911で特定した投影データ上のタッチパネルの範囲を、タッチパネルの位置3105に保存する。既にタッチパネルの位置3105にデータがある場合には、上書きをする。

40

【0230】

以上、図29に示すフローチャートの説明を終了する。本処理を実行することにより、投影データ上のタッチパネルの位置をリアルタイムで更新することができる。

【0231】

以上で図29に示すフローチャートの説明を終了する。

図27の説明に戻る。

【0232】

50

ステップS 2 7 1 0では、情報処理装置1 0 1のCPU 2 0 1は、タッチパネルの位置3 1 0 5をそれぞれ対応する接続先3 1 0 2のタブレット端末1 0 7に対して送信する。

【0 2 3 3】

具体的に説明する。タブレット端末位置テーブル3 1 0 0の接続先3 1 0 2が示すIPアドレスに対して、接続先3 1 0 2に対応づけられているタッチパネルの位置3 1 0 5を送信する。この処理をタブレット端末位置テーブル3 1 0 0に記憶されるレコードすべてに対して行う。

【0 2 3 4】

ステップS 2 7 1 1では、情報処理装置1 0 1のCPU 2 0 1は、ステップS 2 9 0 1で特定した投影データとページ1 8 0 2の情報と、当該投影データの表示指示とを、タブレット端末位置テーブル3 1 0 0に格納されるすべての接続先3 1 0 2のIPアドレスに対して送信する。

【0 2 3 5】

ステップS 2 7 1 2では、情報処理装置1 0 1のCPU 2 0 1は、ステップS 2 7 0 5で検知できなくなったと判定した投影面1 0 6上のタブレット端末1 0 7の識別ID 3 1 0 1を特定する。具体的にはステップS 2 7 0 5において、タブレット端末1 0 7を検知できなくなったと判定した位置(タブレット端末位置3 1 0 4)に対応する識別ID 3 1 0 1を特定する。

【0 2 3 6】

ステップS 2 7 1 3では、情報処理装置1 0 1のCPU 2 0 1は、プロジェクタ1 0 4で投影している投影データを特定する。特定の方法についてはステップS 9 0 1と同様であるため説明を省略する。

【0 2 3 7】

ステップS 2 7 1 4では、情報処理装置1 0 1のCPU 2 0 1は、プロジェクタ1 0 4で投影している投影データをタブレット端末1 0 7だけで表示する処理であるタブレット端末単独表示処理を行う。詳細を図3 0のフローチャートを用いて説明する。

【0 2 3 8】

図3 0は第3の実施形態におけるタブレット端末単独表示処理の詳細な処理の流れを説明するフローチャートであり、図1 1のフローチャートが変形したものである。

【0 2 3 9】

ステップS 3 0 0 1からステップS 3 0 1 2は図1 1のステップS 1 1 0 1からステップS 1 1 1 2と同様の処理であるため、説明を省略する。

【0 2 4 0】

ステップS 3 0 1 3では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1が、ネットワークに接続中のタブレット端末1 0 7自身のIPアドレスを取得する。

【0 2 4 1】

ステップS 3 0 1 4では、タブレット端末1 0 7のCPU 3 0 1が、ステップS 3 0 1 3で取得したIPアドレスを含む二次元バーコードを生成する。生成の方法については、ステップS 2 8 0 5と同様であるため説明を省略する。

【0 2 4 2】

ステップS 2 7 1 5からステップS 2 7 2 3は図7のステップS 7 1 4からステップS 7 2 2と処理が同様であるため説明を省略する。

【0 2 4 3】

第3の実施形態のイメージを図3 3と図3 4で説明する。図3 3は投影面1 0 6に対して投影データを投影している状態のイメージ図である。図では二次元バーコードをタブレット端末1 0 7が表示しており、ネットワークに接続された投影面1 0 6上にあるタブレット端末3 3 0 1と投影面1 0 6上にないタブレット端末3 3 0 2がある。投影面1 0 6上のタブレット端末3 3 0 1を赤外線センサ1 0 3で検知し、タッチパネル3 1 0で表示されている二次元バーコードを読み取ることによって、情報処理装置1 0 1が投影データを表示指示するタブレット端末1 0 7のIPアドレスを特定する。IPアドレスを特定し

10

20

30

40

50

たタブレット端末 107 に対して投影データの投影指示を行うことによって、図 34 に示す通り、投影面 106 上にないタブレット端末 3302 には投影データの表示指示がなされずに、投影面 106 の上にある 2 つのタブレット端末 107 では投影データが表示されることとなる。このように、投影面上にあるタブレット端末 107 に対してのみ投影データの表示指示を行うことが可能となる効果がある。

【0244】

以上説明したように、本実施形態によれば、投影される投影データを携帯端末で簡単に表示させることが可能な仕組みを提供することのできる効果を奏する。

【0245】

本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記憶媒体等としての実施形態も可能であり、具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、また、1 つの機器からなる装置に適用してもよい。

【0246】

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、システム或いは装置に直接、或いは遠隔から供給するものを含む。そして、そのシステム或いは装置のコンピュータが前記供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合も本発明に含まれる。

【0247】

したがって、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、前記コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0248】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OS に供給するスクリプトデータ等の形態であってもよい。

【0249】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW などがある。また、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD (DVD-ROM, DVD-R) などもある。

【0250】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続する。そして、前記ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、若しくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。

【0251】

また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせる WWW サーバも、本発明に含まれるものである。

【0252】

また、本発明のプログラムを暗号化して CD-ROM 等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。そして、ダウンロードした鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0253】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。その他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している OS などが、実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した

10

20

30

40

50

実施形態の機能が実現され得る。

【 0 2 5 4 】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。その後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【 0 2 5 5 】

なお、前述した実施形態は、本発明を実施するにあたっての具体化の例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。即ち、本発明はその技術思想、又はその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

10

【符号の説明】

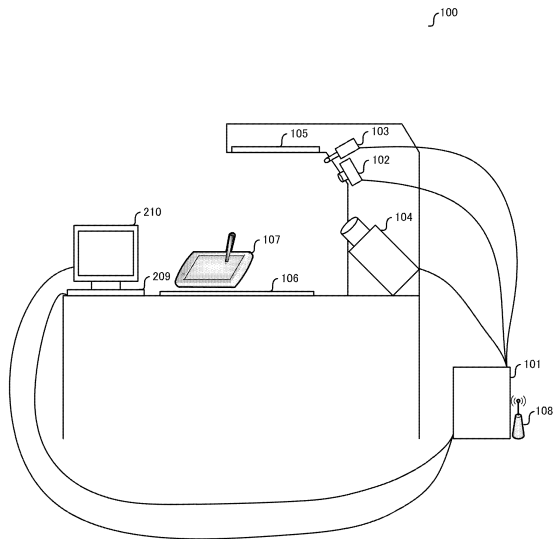
【 0 2 5 6 】

- 1 0 0 投影システム
- 1 0 1 情報処理装置
- 1 0 2 カメラ
- 1 0 3 センサ
- 1 0 4 プロジェクタ
- 1 0 5 反射板
- 1 0 6 投影面
- 1 0 7 タブレット端末
- 1 0 8 無線LAN
- 2 0 1 CPU
- 2 0 2 ROM
- 2 0 3 RAM
- 2 0 4 システムバス
- 2 0 5 入力コントローラ
- 2 0 6 ビデオコントローラ
- 2 0 7 メモリコントローラ
- 2 0 8 通信I/F（インターフェース）コントローラ
- 2 0 9 入力デバイス
- 2 1 0 ディスプレイ
- 2 1 1 外部メモリ

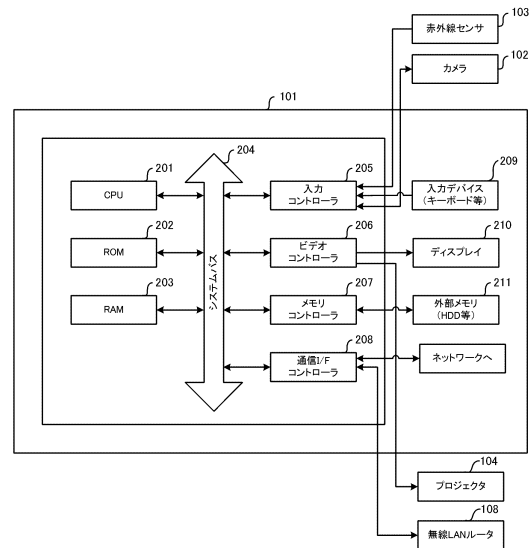
20

30

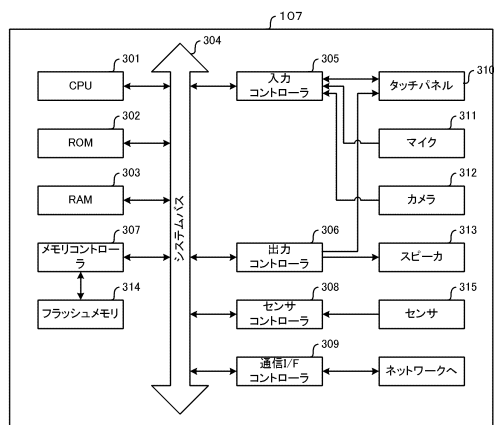
【図 1】



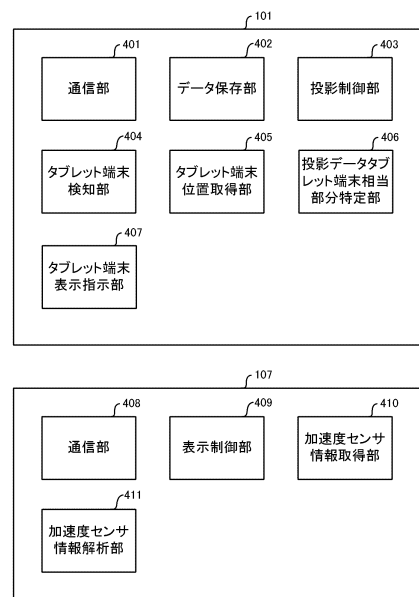
【図 2】



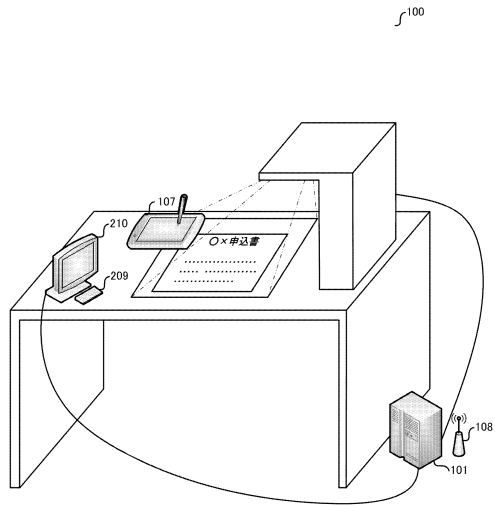
【図 3】



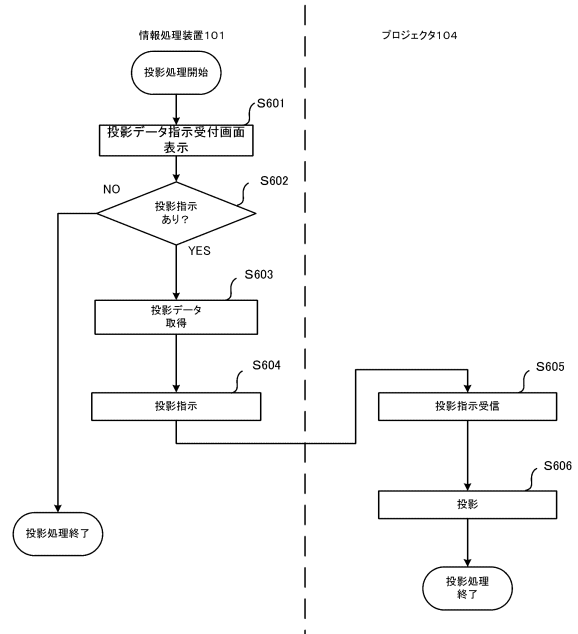
【図 4】



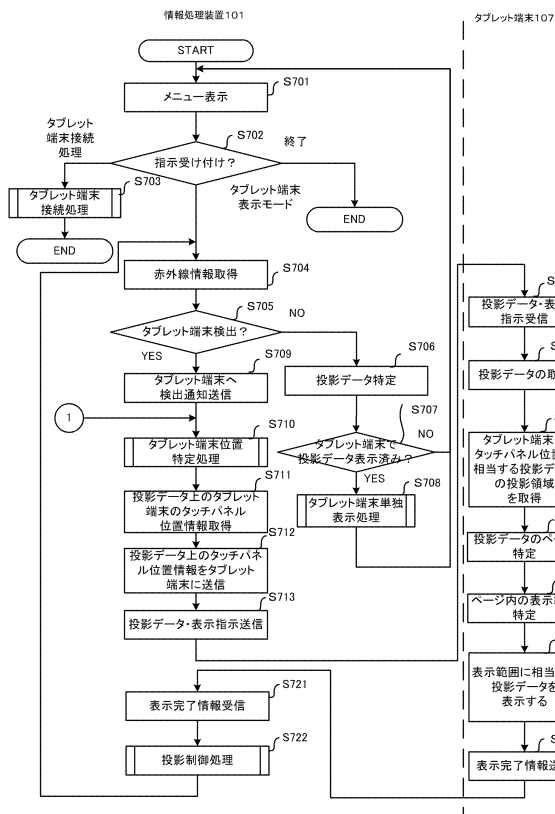
【 図 5 】



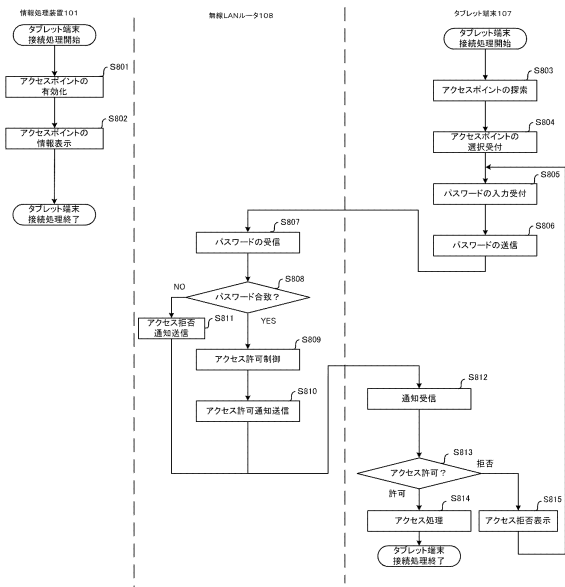
【 図 6 】



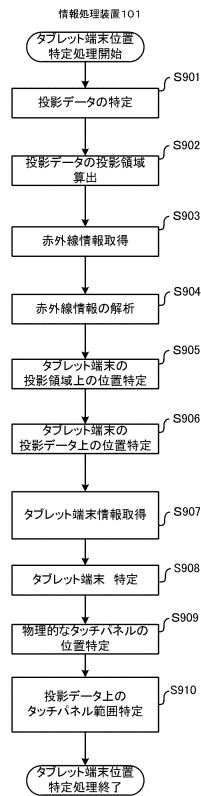
【 図 7 】



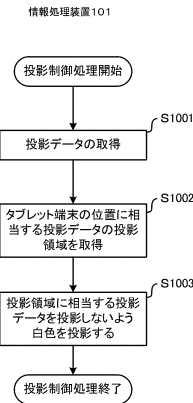
【 図 8 】



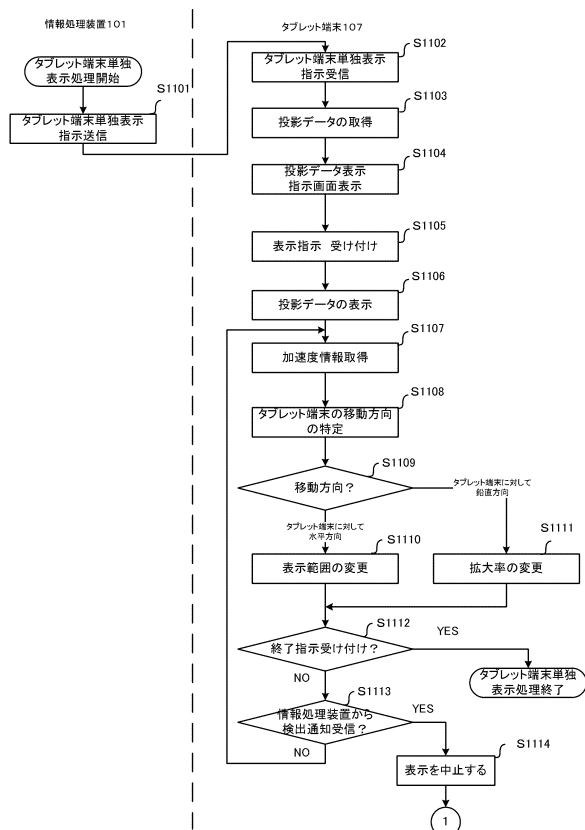
【図 9】



【図 10】

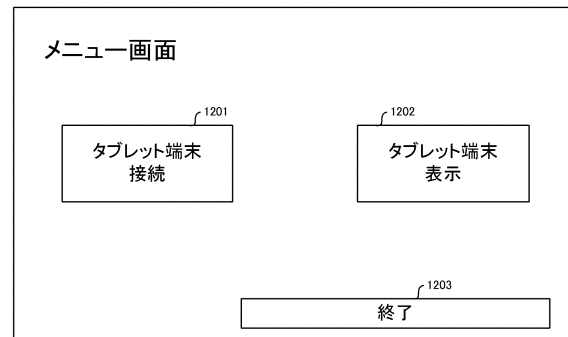


【図 11】

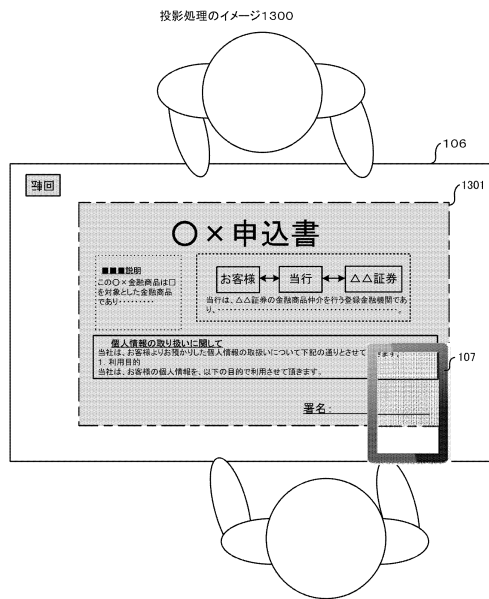


【図 12】

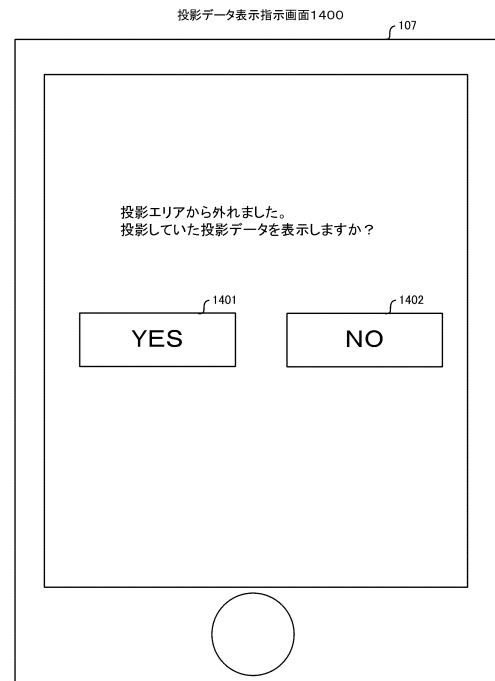
メニュー画面 1200



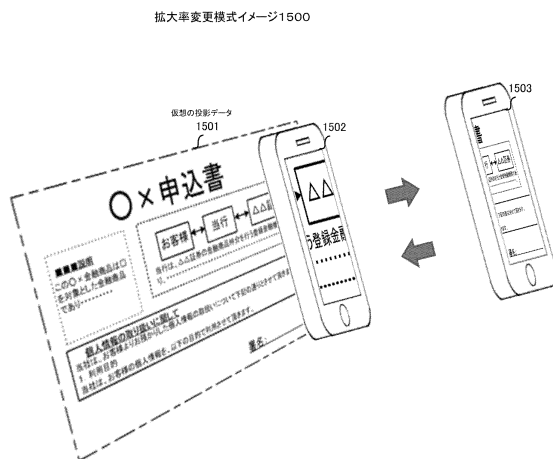
【図 13】



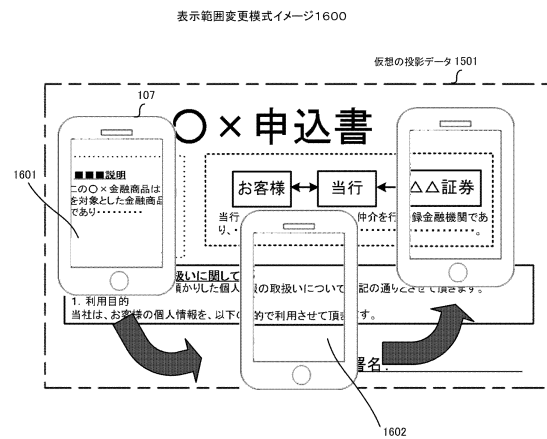
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

投影データテーブル1700

1701 投影データID	1702 投影データ名称	1703 保存先
001	○×申込書	D:\ドキュメント¥001.pdf
002	＊＊説明資料	D:\ドキュメント¥002.pdf
⋮	⋮	⋮

【図 18】

ページ情報テーブル1800

1701 投影データID	1802 ページ	1803 サイズ(縦,横)	1804 表示済みフラグ
001	1	(2000,3000)	1
	2	(2500,2500)	1
	3	(3000,2000)	1
	⋮	⋮	
002	1	(3000,2000)	
	⋮	⋮	

【図 19】

タブレット端末情報テーブル1900

1901 タブレット端末ID	1902 タブレット端末大きさ	1903 タッチパネルの範囲
A	(200,300)	(30,30)(170,270)
B	(300,400)	(30,30)(270,370)
C	(300,600)	(40,40)(240,560)
⋮	⋮	⋮

【図 20】

無線LANテーブル2000

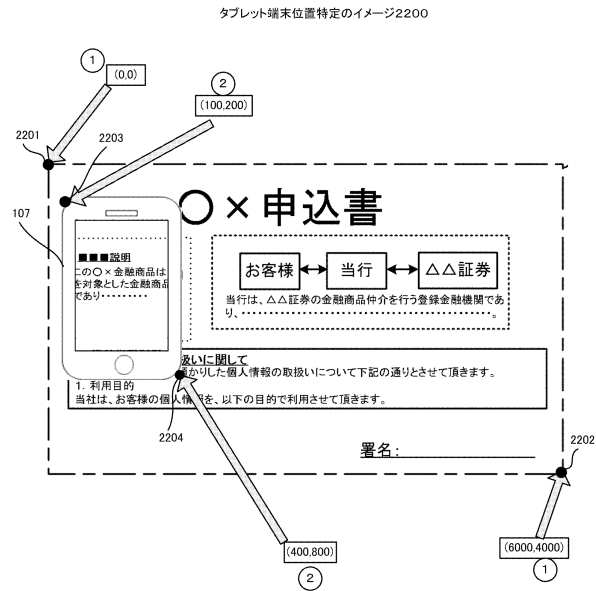
2001 SSID	2002 セキュリティキー
ABCDEF	123456

【図 2 1】

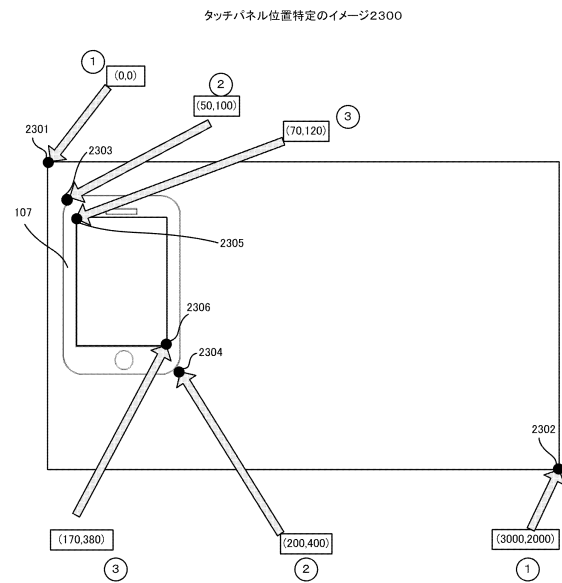
加速度センサ情報2100

軸	加速度情報
X	1.46
Y	0.21
Z	6.85

【図 2 2】



【図 2 3】

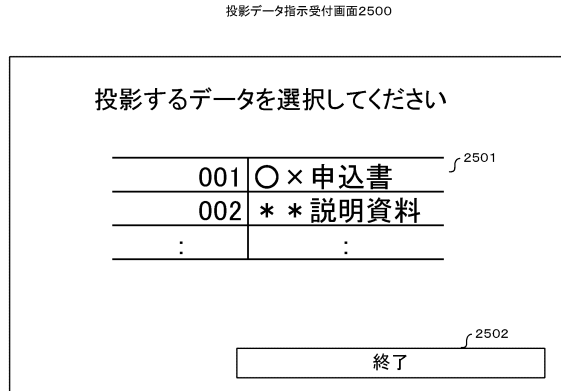


【図 2 4】

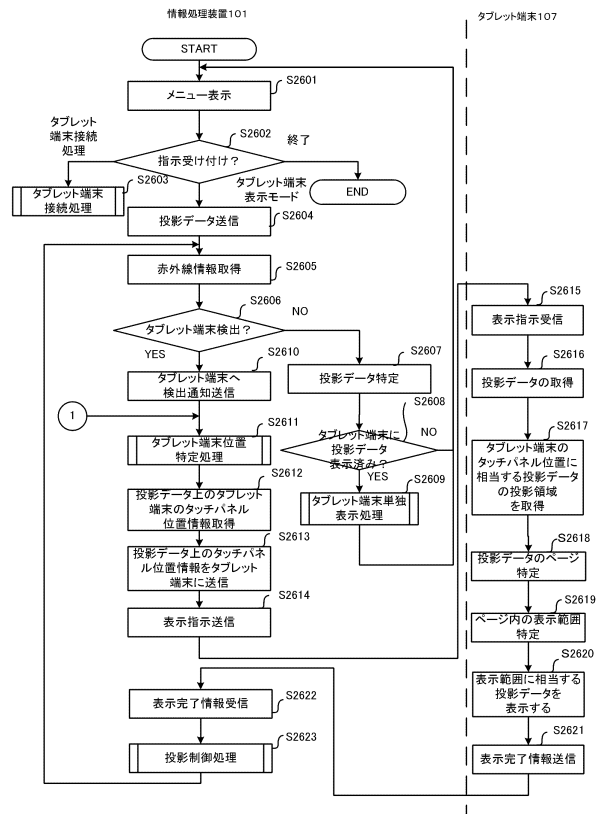
タブレット端末位置テーブル2400

サイズ(縦,横)	タブレット端末位置	タッチパネルの位置
(3000,2000)	(50,100)(200,400)	(70,120)(170,380)
:	:	:

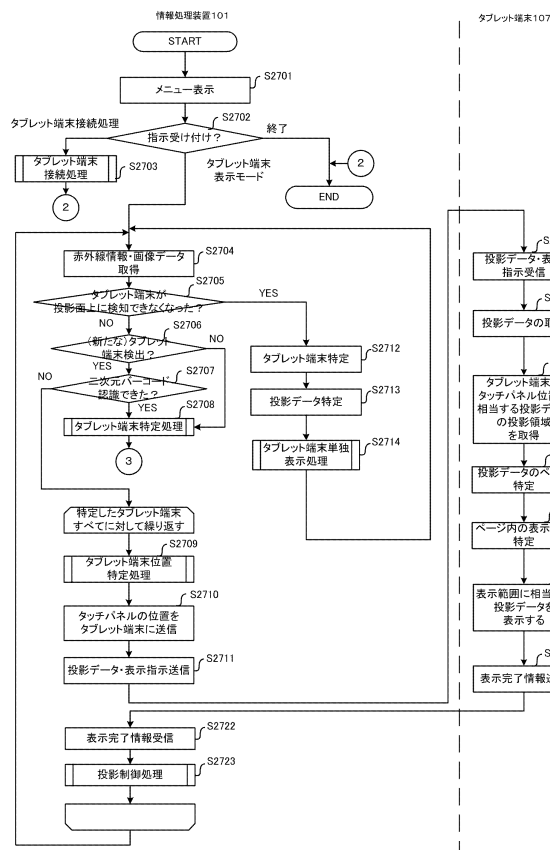
【図 25】



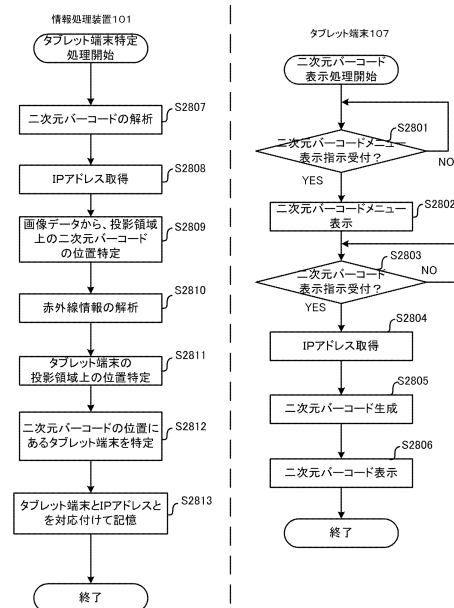
【図 26】



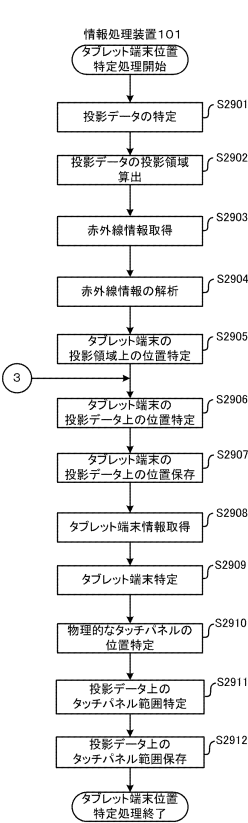
【図 27】



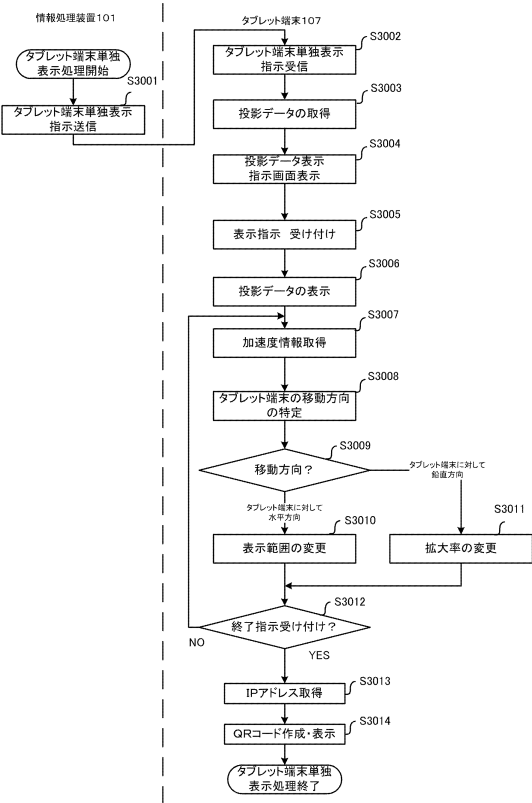
【図 28】



【図 29】



【図 30】



【図 31】

タブレット端末位置テーブル3100

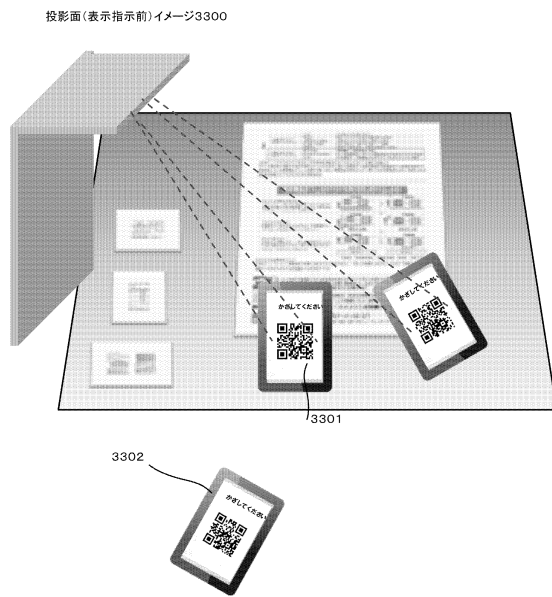
識別ID	接続先	サイズ(縦 横)	タブレット端末位置	タッチパネルの位置
1	192.168.0.61	(3000,2000)	(50,100)(200,400)	(70,120)(170,380)
2	192.168.0.62	(3000,2000)	(100,100)(400,500)	(115,115)(375,475)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 32】

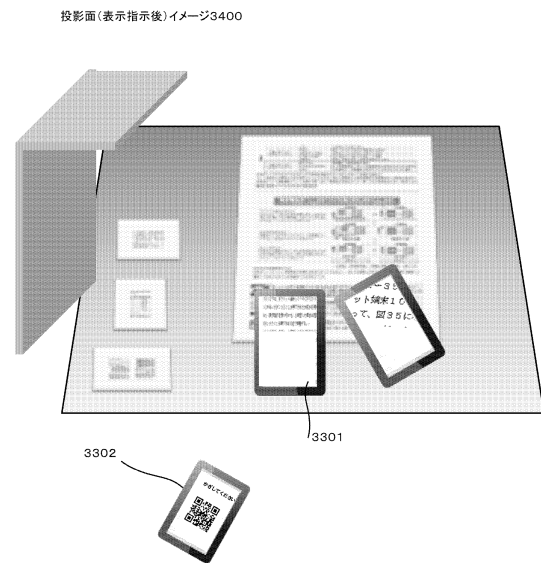
二次元バーコード表示イメージ3200



【図 3 3】



【図 3 4】



【図 3 5】

二次元バーコードメニュー3500

投影データをタブレット端末で表示させますか？

3501

はい

3502

いいえ

フロントページの続き

審査官 萩島 豪

(56)参考文献 国際公開第2013/124914(WO, A1)

特開2005-031448(JP, A)

特開2009-037328(JP, A)

特開2013-114373(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/048 - 3/0489

G06F 3/01

G06F 3/14