

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成26年11月6日 (2014.11.6)

【公開番号】特開2013-97177(P2013-97177A)

【公開日】平成25年5月20日 (2013.5.20)

【年通号数】公開・登録公報2013-025

【出願番号】特願2011-240062(P2011-240062)

【国際特許分類】

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 9 G 5/377 (2006.01)

G 0 3 B 21/14 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

G 0 6 F 3/048 (2013.01)

H 0 4 N 5/74 (2006.01)

【 F I 】

G 0 9 G 5/00 5 5 0 C

G 0 9 G 5/00 5 1 0 X

G 0 9 G 5/36 5 2 0 P

G 0 9 G 5/00 5 3 0 M

G 0 9 G 5/36 5 2 0 M

G 0 9 G 5/36 5 2 0 E

G 0 9 G 5/36 5 3 0 Y

G 0 3 B 21/14 Z

G 0 3 B 21/00 D

G 0 6 F 3/048 6 5 5 A

H 0 4 N 5/74 Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月22日 (2014.9.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明の実施形態に係る表示システムの構成を示す図である。

【図 2】プロジェクターの機能的構成を示すブロック図である。

【図 3】P C の機能的構成を示すブロック図である。

【図 4】スクリーンに画像を投射した例を示す図であり、(A) は指示位置に従ってポインターを投射した状態を示し、(B) は指示位置に従って描画を行った例を示す。

【図 5】座標を検出及び変換する処理の様子を示す説明図である。

【図 6】座標を検出及び変換する処理の様子を示す説明図である。

【図 7】画像の投射状態の変化と座標を変換する処理の様子を示す説明図である。

【図 8】画像の投射状態の変化と座標を変換する処理の様子を示す説明図である。

【図 9】プロジェクターの動作を示すフローチャートである。

【図 10】画像ソースの種類毎に座標の出力の可否を定義する設定データの構成を模式的に示す図である。

【図 11】出力先の設定画面の例を示す図である。

【図 1 2】図 9 のステップ S 1 9 に示した座標出力処理を詳細に示すフローチャートである。

【図 1 3】スクリーンにおける指示体による操作の例を示す図であり、(A) は通常表示における操作前の状態を示し、(B) は指示位置の軌跡の例を示し、(C) は多画面表示における操作前の状態を示し、(D) は多画面表示時の指示位置の軌跡の例を示す。

【図 1 4】複数の領域に跨る操作に応じてズーム機能を実行する例を示す説明図であり、(A) はズームの中心が指定された状態を示し、(B) は指定された中心に従ってズーム処理を行った状態を示す。

【図 1 5】位置検出部による位置検出の例を示す説明図である。

【図 1 6】変形例としてのプロジェクターの機能的構成を示すブロック図である。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

プロジェクター 1 1 は、P C 1 3、ネットワーク 1 4、D V D プレーヤー 1 5 及びビデオレコーダー 1 6 等に接続される外部 I / F 1 0 2 を備えている。外部 I / F 1 0 2 は、制御データやデジタル画像データ等の各種データ、及び、アナログ映像信号を送受信するインターフェイスであり、複数種類のコネクタ及びこれらのコネクタに対応するインターフェイス回路を備えている。本実施形態において、外部 I / F 1 0 2 は、コンピュータの映像出力端子に接続される C o m p インターフェイス、ビデオ再生装置や D V D 再生装置に接続される S - V i d e o インターフェイス、V i d e o インターフェイス、デジタル家電等が接続される H D M I (登録商標)規格に準拠した H D M I (登録商標)インターフェイス、コンピュータの U S B 端子に接続される U S B インターフェイス、及び、コンピュータを含んで構成される L A N に接続される L A N インターフェイスを有する。

C o m p インターフェイスは、コンピュータからアナログ映像信号が入力される V G A 端子、デジタル映像信号が入力される D V I (Digital Visual Interface) 等である。この C o m p インターフェイスには R G B ケーブル 6 1 (図 1) が接続され、U S B インターフェイスには U S B ケーブル 6 2 (図 1) が接続される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

制御部 1 0 3 は、外部 I / F 1 0 2 に接続された各画像ソースのうち、いずれか一以上の画像ソースを選択して当該画像ソースの入力画像を画像入力部 1 0 4 に入力する。また、制御部 1 0 3 は、外部 I / F 1 0 2 から画像入力部 1 0 4 に入力されている画像ソースを判別する機能を有する。

ここで、制御部 1 0 3 は、外部 I / F 1 0 2 において各画像ソースが接続されるインターフェイスの種類毎に選択及び判別を行ってもよいし、画像ソースから入力される入力画像の種類毎に選択及び判別を行ってもよく、コネクタ毎に選択及び判別を行ってもよい。さらに、外部 I / F 1 0 2 に接続された各装置の種類自体を識別することにより画像ソースを選択及び判別してもよい。例えば、H D M I (登録商標)インターフェイス、或いは L A N インターフェイスに接続された機器は、プロジェクター 1 1 との間で制御データを送受信するので、この制御データに基づいて各機器(装置)の種類を判別できる。具体的には、P C 1 3、D V D レコーダー、U S B メモリー、P D A (Personal Digital Assistant)、携帯電話機、半導体メモリーを備えたメディアプレーヤー等、画像ソースとし

ての装置を具体的に特定して分類し、この分類により画像ソースの種類を判別してもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

表示部 136 は、画像信号出力用のコネクタ等を備えた画像出力 I/F 143 に接続され、画像出力 I/F 143 には、モニター 144、及び、プロジェクター 11 に繋がる画像信号ケーブル（例えば、RGB ケーブル 61）が接続される。画像出力 I/F 143 は、例えば、アナログ映像信号を出力する VGA 端子、デジタル映像信号を出力する DVI インターフェイス、USB インターフェイス、及び LAN インターフェイス、NTSC、PAL、SECAM 等のコンポジット映像信号を出力する S 映像端子、コンポジット映像信号を出力する RCA 端子、コンポーネント映像信号を出力する D 端子、HDMI（登録商標）規格に準拠した HDMI（登録商標）コネクタ等を複数備え、これら複数のコネクタのいずれかにモニター 144 及びプロジェクター 11 がそれぞれ接続される。また、画像出力 I/F 143 は、VESA が策定した DisplayPort を備えた構成としてもよく、具体的には DisplayPort コネクタ 或いは Mini Displayport コネクタと、Displayport 規格に準拠したインターフェイス回路とを備えた構成としてもよい。この場合、PC 13 は、プロジェクター 11 やモニター 144 或いは他の機器に対し、Displayport を介してデジタル映像信号を出力できる。なお、画像出力 I/F 143 は有線通信によって画像信号の送受信を行っても良く、無線通信によって画像信号の送受信を行っても良い。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

つまり、座標変換部 160 は、座標算出部 159 が算出した座標 $(X1n, Y1n)$ が、 $(X1bmin, X1n, X1bmax, Y1bmin, Y1n, Y1bmax)$ を満たさない場合には、 $(X1bmin, Y1n)$ 、 $(X1bmax, Y1n)$ 、 $(X1n, Y1bmin)$ 、 $(X1n, Y1bmax)$ のいずれかを出力切替部 163 に出力する。これにより、表示画像に含まれない指示位置に対しても、座標を出力し、ポインター 12A やメニューバー 12B を、指示位置の近くに描画できる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

撮影制御部 155 が、制御部 103 の制御により撮像部 153 に実投射領域 11B を含む範囲を撮影させると、位置検出処理部 157 は撮影画像データを取得し（ステップ S13）、この撮影画像データに基づいて指示体 12 の指示位置を検出する（ステップ S14）。続いて、座標算出部 159 が、位置検出処理部 157 により検出された指示位置の座標を算出する（ステップ S15）。このステップ S15 で算出される座標は実投射領域 11B における座標であり、図 5（A）で説明した座標 $(X1n, Y1n)$ である。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

図10は、画像ソースの種類毎に、座標を出力するか否かを定義する設定データ105Bの構成例を模式的に示す図である。

この図10の例では外部I/F102の各インターフェイスが、PC系インターフェイスと非PC系インターフェイスの2つのグループに分類されている。本実施形態では、プロジェクター11との間で制御データを送受信可能か否かという属性に基づき、PC系インターフェイスと、それ以外の非PC系インターフェイスとの2つのグループに分けた例を示す。PC系インターフェイスのグループに属するインターフェイスは、Compインターフェイス（ここではComp2）、USB及びLANインターフェイスである。Compインターフェイスを経由して制御データを送受信することはできないが、図1に示したようにPC13がRGBケーブル61によりCompインターフェイスに接続されるとともに、USBケーブル62によりUSBインターフェイスに接続されている場合は、入力画像がCompインターフェイスに入力されている場合にUSBインターフェイスを介して制御データを送受信できる。このため、PC系インターフェイスにCompインターフェイスを含めることができる。また、非PC系インターフェイスには、Compインターフェイス（ここではComp1）、S-Video、Video、HDMI（登録商標）の各インターフェイスが属する。

なお、グループ分けの方法は任意であり、グループ分けされた各インターフェイスが設定データ105Bに反映されていればよく、インターフェイスの属性や機能（アナログインターフェイスかデジタルインターフェイスか等）とは無関係にグループ分けを行うことも可能である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

図12は、図9のステップS19に示した座標出力処理を詳細に示すフローチャートである。

出力制御部101は、プロジェクター11が多画面表示中であるか否かを判別する（ステップS21）。多画面表示は、上述のように、表示制御部107が、スクリーンSCの実投射領域11Bに複数の画像を同時に表示する機能である。多画面表示中は、実投射領域11Bが複数の領域に分割され、或いは実投射領域11Bに複数の領域が設けられて、これら各領域に、外部I/F102に入力される画像が表示される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0108

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0108】

また、本発明の表示装置は、スクリーンSCに画像を投射するプロジェクターに限定されず、液晶表示パネルに画像を表示する液晶モニターまたは液晶テレビ、或いは、PDP（プラズマディスプレイパネル）に画像を表示するモニター装置またはテレビ受像機、OLED（Organic light-emitting diode）、OEL（Organic Electro-Luminescence）等と呼ばれる有機EL表示パネルに画像を表示するモニター装置またはテレビ受像機等の自発光型の表示装置など、各種の表示装置も本発明の画像表示装置に含まれる。この場合、液晶表示パネル、プラズマディスプレイパネル、有機EL表示パネルが表示手段に相当し、その表示画面が表示面に相当する。より詳細には、画像を表示可能な領域全体が投射可能領域11Aに相当し、常に投射可能領域11Aの全体に画面を表示する場合には、投射

可能領域 1 1 A と実投射領域 1 1 B とが等しい場合に相当する。