

【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3区分

【発行日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【公開番号】特開2015-166922(P2015-166922A)

【公開日】平成27年9月24日(2015.9.24)

【年通号数】公開・登録公報2015-059

【出願番号】特願2014-40898(P2014-40898)

【国際特許分類】

G 06 F 3/041 (2006.01)

G 06 F 3/042 (2006.01)

【F I】

G 06 F 3/041 3 8 0 B

G 06 F 3/042 4 7 3

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月15日(2017.2.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

画像処理部40は、制御部30の制御に従って、画像I/F部12を介して入力される画像データを処理し、光変調装置駆動部46に画像信号を出力する。画像処理部40が実行する処理は、3D(立体)画像と2D(平面)画像の判別処理、解像度変換処理、フレームレート変換処理、歪み補正処理、デジタルズーム処理、色調補正処理、輝度補正処理等である。画像処理部40は、制御部30により指定された処理を実行し、必要に応じて、制御部30から入力されるパラメーターを使用して処理を行う。また、上記のうち複数の処理を組み合わせて実行することも勿論可能である。

画像処理部40はフレームメモリー44に接続されている。画像処理部40は、画像I/F部12から入力される画像データをフレームメモリー44に展開して、展開した画像データに対し上記の各種処理を実行する。画像処理部40は、処理後の画像データをフレームメモリー44から読み出して、この画像データに対応するR、G、Bの画像信号を生成し、光変調装置駆動部46に出力する。

光変調装置駆動部46は、光変調装置22の液晶パネルに接続される。光変調装置駆動部46は、画像処理部40から入力される画像信号に基づいて液晶パネルを駆動し、各液晶パネルに画像を描画する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

操作検出部17は、入力デバイスとして機能するリモコン受光部18及び操作パネル19に接続され、リモコン受光部18及び操作パネル19を介した操作を検出する。

リモコン受光部18は、プロジェクター10のユーザーが使用するリモコン(図示略)がボタン操作に対応して送信した赤外線信号を受光する。リモコン受光部18は、上記リモコンから受光した赤外線信号をデコードして、上記リモコンにおける操作内容を示す操作データを生成し、制御部30に出力する。

操作パネル 19 は、プロジェクト 10 の外装筐体に設けられ、各種スイッチ及びインジケーターランプを有する。操作検出部 17 は、制御部 30 の制御に従い、プロジェクト 10 の動作状態や設定状態に応じて操作パネル 19 のインジケーターランプを適宜点灯及び消灯させる。この操作パネル 19 のスイッチが操作されると、操作されたスイッチに対応する操作データが操作検出部 17 から制御部 30 に出力される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

制御部 30 の検出制御部 32 は、座標算出部 55 から所定回連続して座標値を入力した場合には、2秒以上の接触を検出したと判定して(ステップ S5; YES)、該当マークの表示を「検出済み」に変更する(ステップ S6)。また、検出制御部 32 は、位置検出部 50 からエラー通知を入力した場合等、所定回連続して座標値を入力することができなかつた場合には、撮影制御部 53 に撮影を開始させる指示を出力する。

次に、検出制御部 32 は、座標値を入力したマーク位置における基準変動量を算出する(ステップ S7)。例えば、検出制御部 32 は、座標算出部 55 から所定回連続して入力する座標値の X 座標、Y 座標それぞれの最大値、最小値を求め、求めた最大値と最小値との差を、該当のマーク位置における基準変動量として算出する。なお、座標値の基準変動量が ±5 ピクセルの場合には、座標値に変動が生じていないと判定するようにしてもよい。検出制御部 32 は、当該マーク位置における基準変動量を算出すると、算出したマーク位置の基準変動量と、基準変動量を算出した指示体 70 又は 80 の種類情報とを対応付けて記憶部 110 に記憶させる(ステップ S8)。なお、検出制御部 32 は、算出したマーク位置における基準変動量を、このマークを含む領域の基準変動量として記憶部 110 に記憶する。例えば、図 7(A) に示すマーク位置 A の基準変動量である場合、検出制御部 32 は、図 7(B) に示す第 1 領域の基準変動量として記憶部 110 に記憶させる。

次に、検出制御部 32 は、全てのマーク位置で基準変動量を算出したか否かを判定する(ステップ S9)。全てのマーク位置での基準変動量を算出していないと判定すると(ステップ S9; NO)、検出制御部 32 は、ステップ S4 に戻り、撮影制御部 53 に撮影を開始させる指示を出力する。また、全てのマーク位置での基準変動量を算出済みであると判定すると(ステップ S9; YES)、検出制御部 32 は、補間処理により、マークを含む領域以外の領域の基準変動量を算出する(ステップ S10)。検出制御部 32 は、算出した基準変動量を記憶部 110 に記憶する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

次に、図 9 に示すフローチャートを参照しながら指示体 70、80 により指示された座標値を補正する処理の詳細について説明する。

例えば、画像 I / F 部 12 を介して入力した画像データに基づく画像がスクリーン SC に投射されると、撮影制御部 53 は、制御部 30 の制御により撮像部 51 に検出領域を撮影させる。位置検出部 50 は、撮像部 51 で撮影された撮影画像データから、指示体 70 が発した赤外光の像、又は指示体 80 に反射した反射光の像を検出して指示体 70 又は 80 による指示位置の座標値を算出する。また、位置検出部 50 は、指示体 70 と光出射装置 60 との発光タイミングに基づいて、検出した像が、指示体 70 が発した赤外光の像であるのか、指示体 80 に反射した反射光の像であるのかを判定する。位置検出部 50 は、検出した座標値と、使用された指示体 70 又は 80 の種類情報を示す種類情報を制御部 30

に出力する。

まず、投射制御部31は、位置検出部50から座標値（以下、入力座標値という）と、操作に使用された指示体70又は80の種類情報を入力したか否かを判定する（ステップS11）。投射制御部31は、種類情報と入力座標値とを入力すると（ステップS11；YES）、種類情報に基づいて、操作指示が指示体70によるものであるのか、指示体80によるものであるのかを判定する（ステップS12）。投射制御部31は、指示体70による操作であると判定する場合には、入力座標値を含む領域に設定された第1基準変動量を記憶部110から取得する（ステップS13）。また、制御部30の投射制御部31は、指示体80による操作であると判定する場合には、入力座標値を含む領域に設定された第2基準変動量を記憶部110から取得する（ステップS13）。投射制御部31は、第1基準変動量又は第2基準変動量を取得すると、取得した基準変動量により位置検出部50から入力した入力座標値を補正する（ステップS14）。投射制御部31は、補正後の入力座標値を画像処理部40に渡す（ステップS15）。例えば、投射制御部31は、前回の入力座標値と、今回の入力座標値との差を算出する。そして、投射制御部31は、算出した座標値の差が、記憶部110から取得した第1基準変動量又は第2基準変動量の範囲内にあるか否かを判定する。算出した座標値の差が、取得した第1基準変動量又は第2基準変動量の範囲内にある場合、投射制御部31は、座標値の変化（変動）はないものと判定し、前回の入力座標値をそのまま画像処理部40に渡す。言い換えれば、投射制御部31は、今回の入力座標値に対して、前回の入力座標値からの変化を補償する補正（変化を0にする補正）を行って画像処理部40に渡す。また、算出した座標値の差が、取得した第1基準変動量又は第2基準変動量の範囲内にない場合、投射制御部31は、座標値が変化したと判定し、今回の入力座標値を画像処理部40に渡す。画像処理部40は、投射制御部31から取得した座標値に基づいて図形を描画させ、描画した図形を画像IF部12に入力される入力画像に重畠して投射させる。