

【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】令和 1 年 9 月 5 日 (2019.9.5)

【公開番号】特開 2018-45263 (P2018-45263A)

【公開日】平成 30 年 3 月 22 日 (2018.3.22)

【年通号数】公開・登録公報 2018-011

【出願番号】特願 2016-177223 (P2016-177223)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/0481 (2013.01)

G 0 6 F 3/0484 (2013.01)

G 0 6 F 3/0346 (2013.01)

【F I】

G 0 6 F 3/0481

G 0 6 F 3/0484 1 5 0

G 0 6 F 3/0346 4 2 2

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 7 月 25 日 (2019.7.25)

【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】

表示面に画像を表示する表示部と、

入力される画像信号に基づく入力画像と、操作検出に用いる複数の検出画像とを前記表示部により前記表示面に表示させる表示制御部と、

前記表示面に表示される複数の前記検出画像を撮像する撮像部と、

前記撮像部の撮像画像に基づき、複数の前記検出画像のそれぞれに対する操作を検出する検出部と、

前記検出部が操作を検出した前記検出画像に対応する処理を実行する処理部と、を備え、

前記表示制御部は、前記表示面において前記入力画像の外側に複数の前記検出画像を表示させ、複数の前記検出画像のそれぞれに対応する複数の識別画像を、前記検出画像に対応する位置に表示させる表示装置。

【請求項 2】

前記表示制御部は、前記表示部により、同一の外観を有する複数の前記検出画像を表示させる請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 3】

前記表示制御部は、前記表示部により、予め設定された背景色に重ねて前記検出画像を表示させる請求項 1 又は 2 記載の表示装置。

【請求項 4】

前記検出部が操作を検出した前記検出画像が複数である場合に、操作が検出された前記検出画像に対応して前記処理部が実行する処理の少なくとも一部が実行されない請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 5】

前記表示面において前記表示部が画像を表示する表示領域のサイズを検出するサイズ検出部を備え、

前記表示制御部は、前記サイズ検出部が検出する前記表示領域のサイズに基づき、前記表示領域における前記検出画像の表示位置、前記検出画像の表示サイズ、及び複数の前記検出画像の表示間隔の少なくともいずれかを変更する請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 6】

前記表示制御部は、前記検出部が操作を検出した前記検出画像に対応する識別画像の表示態様を変化させる請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 7】

前記表示制御部は、前記識別画像を、前記検出画像と重ならない位置に表示させる請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 8】

前記表示制御部は、前記識別画像を前記検出画像の前記入力画像側に表示させる請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 9】

前記処理部は、前記表示部が表示するいずれかの前記検出画像の操作に応じて、前記表示面における前記入力画像に対する複数の前記検出画像の相対的な表示位置を変更する処理を実行する請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 10】

外部の装置に接続するインターフェイス部を備え、

前記表示制御部は、前記インターフェイス部に前記外部の装置が接続された場合には、前記外部の装置が実行する処理に対応する前記検出画像を表示し、前記インターフェイス部に前記外部の装置が接続されていない場合には、前記外部の装置が実行する処理に対応する前記検出画像を表示しない請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 11】

外部の装置に接続するインターフェイス部を備え、

前記表示部が表示するいずれかの前記検出画像の操作に応じて前記処理部が実行する処理が、前記インターフェイス部に前記外部の装置が接続される場合と、接続されていない場合とで異なる処理である請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 12】

表示面に画像を表示する表示装置の制御方法であって、

前記表示面に、入力される画像信号に基づく入力画像と、操作検出に用いる複数の検出画像とを表示するステップと、

前記表示面に表示した複数の前記検出画像を撮像するステップと、

複数の前記検出画像を撮像した撮像画像に基づき、複数の前記検出画像のそれぞれに対する操作を検出するステップと、

操作を検出した前記検出画像に対応する処理を実行するステップと、を有し、

前記表示面において前記入力画像の外側に複数の前記検出画像を表示し、複数の前記検出画像のそれぞれに対応する複数の識別画像を前記検出画像に対応する位置に表示する表示装置の制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

操作検出部 272 は、操作検出マーカー 305A が選択されたと判定する場合、選択された操作検出マーカー 305A のマーカー識別情報に基づき処理登録テーブル 262 を参照し、このマーカー識別情報に対応付けられた処理情報を取得して、処理実行制御部 273 に出力する。処理実行制御部 273 は、入力された処理情報に従って、処理を実行する。詳細には、処理実行制御部 273 は、光変調部 212 の液晶パネル上において、画像表

示領域 301 に対する操作検出領域 302 の相対的な位置を変更する。図 6 には、操作検出マーカー 305A に対応付けられた処理を実行して、操作検出領域 302 の表示位置を、投射領域 10 の左端から右端に変更した場合を示す。この場合、アイコン 307 は、操作検出マーカー 305 の左側（内側）に表示される。また、右向きの矢印だったアイコン 307A の図柄は、左向きの矢印に変更される。なお、操作検出部 272 が処理登録テーブル 262 を参照して処理情報を取得し、この処理情報を処理実行制御部 273 に出力する代わりに、操作検出部 272 が処理実行制御部 273 にマーカー識別情報を出力し、処理実行制御部 273 が処理登録テーブル 262 を参照して処理情報を取得するようにしてもよい。

【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】

第 3 パターン画像 330 をスクリーン SC に表示すると、表示制御部 271 は、撮像部 240 にスクリーン SC 方向を撮像させ、撮像画像データを生成させる（ステップ S11）。表示制御部 271 は、撮像部 240 が撮像した撮像画像データを記憶部 260 に記憶させる。

次に、表示制御部 271 は、記憶部 260 から撮像画像データを読み出し、撮像画像データから位置検出パターン 331 の画像を検出する（ステップ S12）。その後、表示制御部 271 は、検出した位置検出パターン 331 の重心位置を特定し、この位置を操作検出マーカー 305 に対する操作を検出する際の検出位置とする。なお、その後に表示される操作検出マーカー 305 は、その重心位置が位置検出パターン 331 の重心位置に一致するように表示される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

操作検出部 272 は、撮像部 240 からの撮像画像データが更新されるごとに、操作検出マーカー 305 の検出位置（位置検出パターン 331 及び操作検出マーカー 305 の重心位置）及びその近辺の領域の画素の画素値を抽出する。操作検出部 272 は、複数の撮像画像データから抽出した画素の画素値を比較して、操作検出マーカー 305 に対する操作を検出する。以下では、操作検出マーカー 305 の検出位置及びその近辺の領域を抽出領域という。なお、抽出領域に含まれる画素の数は複数に限られず、検出位置の 1 画素のみであってもよい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

また、曲線 35 及び曲線 36 の示す値は、室内灯がオン又はオフされた場合、値が大きく変化する。このため、（輝度値 max / 露出値）又は（輝度値 min / 露出値）を予め設定されたしきい値と比較することで、室内灯等の環境光が変化したか否かを判定できる。

このため、表示制御部 271 は、（輝度値 max / 露出値）又は（輝度値 min / 露出値）の値に基づいて、露出制御を実行すべきか否かを判定してもよい。表示制御部 271

は、撮像部 240 が露出制御を実行すべきであると判定する場合、露出制御を実行するとともに、アイコン 307 の表示を、操作を受け付けることができない状態であることを示す表示に変更する。表示制御部 271 は、例えば、アイコン 307 の表示を点滅させたり、初期状態及び操作検出時とは別の色で表示させたり、アイコン 307 の図柄等を変更したりすることにより、操作検出マーカー 305 に対する操作ができない旨を報知する。

また、撮像部 240 が露出制御を実行すべきであるか否かの判定方法は、以下の方法であってもよい。すなわち、表示制御部 271 は、撮像部 240 が一定の時間間隔で更新する撮像画像データに基づいて、複数の操作検出マーカー 305 が所定時間継続して変化し続けたと判定した場合、又は、少なくとも 1 つ以上の操作検出マーカー 305 の画素の輝度値が所定時間継続して飽和し続けたと判定した場合、又は、複数の操作検出マーカー 305 の所定範囲内の画素の最大輝度値が所定の輝度範囲から外れたと判定した場合に、撮像部 240 の露出制御を実行すべきであると判定し、露出制御を実行する。