

【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10月30日 (2014.10.30)

【公開番号】特開2013-76924(P2013-76924A)

【公開日】平成25年4月25日 (2013.4.25)

【年通号数】公開・登録公報2013-020

【出願番号】特願2011-217791(P2011-217791)

【国際特許分類】

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

G 0 3 B 21/14 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 9 G 5/38 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 6 F 3/048 (2013.01)

H 0 4 N 5/74 (2006.01)

G 0 9 G 3/34 (2006.01)

【 F I 】

G 0 9 G 5/00 5 5 0 C

G 0 3 B 21/14 Z

G 0 3 B 21/00 D

G 0 9 G 5/00 5 1 0 B

G 0 9 G 5/36 5 2 0 K

G 0 9 G 5/00 5 3 0 T

G 0 9 G 5/38 Z

G 0 9 G 5/36 5 2 0 H

G 0 9 G 5/36 5 2 0 F

G 0 9 G 5/00 5 5 0 X

G 0 9 G 3/20 6 6 0 F

G 0 9 G 3/20 6 6 0 E

G 0 9 G 3/20 6 6 0 C

G 0 9 G 3/20 6 3 1 U

G 0 9 G 3/20 6 9 1 G

G 0 9 G 3/20 6 8 0 C

G 0 6 F 3/048 6 5 6 A

H 0 4 N 5/74 Z

G 0 9 G 3/34 D

【手続補正書】

【提出日】平成26年9月11日 (2014.9.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 6 】

本発明の一態様は、画像信号を入力する入力手段と、上記入力手段で入力した画像信号に基づく画像を表示対象上に表示する表示手段と、上記表示対象に対向する観察者の人数及び位置を取得する観察者情報取得手段と、上記観察者情報取得手段で取得した上記観察

者の人数及び位置に基づき、上記表示手段で表示する画像の向きを含む表示態様を決定する表示態様決定手段と、上記表示態様決定手段で決定した表示態様で上記表示手段により画像を表示対象上に表示させる表示制御手段とを具備したことを特徴とする。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

この撮影画像処理部22は、上記CMOSイメージセンサ20を走査駆動して連続した撮影動作を実行させ、撮影により得た時系列の画像データそれぞれの輪郭抽出と画像間の動き検出等の画像処理を実施することで、後述するように画像中に写り込んでいる人物の認識、各人物の向きの算出、各人物の動き（ジェスチャ）等を抽出する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

さらに上記投影レンズ部18及び撮影レンズ部19と近設し、撮影レンズ部19と同等の検出範囲となるように、レンズ23を介して赤外線センサ24が設けられる。

【手続補正 4】

【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】

上記CPU25は、操作部28からの操作信号に応じて各種投影動作を実行する。この操作部28は、プロジェクタ装置10の本体に備える赤外線受光部を介してこのプロジェクタ装置10専用の図示しないリモートコントローラから送られてきたキー操作信号を受信し、そのキー操作内容に応じた信号を上記CPU25へ送出する。操作部28が受信する図示しないリモートコントローラからの操作信号としては、例えばプロジェクタ装置10の電源のオン/オフ、後述するユーザの指定情報等を含む。

また、CPU25は、撮影画像処理部22と協働して、ジェスチャの内容がどのような動作に対応するものかを判断する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

上記CPU25はさらに、上記システムバスSBを介して音声処理部29と接続される。

音声処理部29は、PCM音源等の音源回路を備え、投影動作時に与えられる音声信号をアナログ化し、スピーカ部30を駆動して放音させ、あるいは必要によりピープ音等を発生させる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

この場合にCPU25は、上記ステップS208で表示対象から画像IMがはみ出していることを判断し、次いで上記ステップS209で予め平行移動を行なう設定がなされておらず、且つ続くステップS211で回転移動を行なう設定もなされていないと判断した場合、続く上記ステップS215において、図11(C)に示すように、表示対象であるテーブルTBをはみ出さない範囲内でサイズを縮小するべく投影レンズ部18のズームレンズによる投影画角を狭める処理を実行する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0123

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0123】

図17(C)は、矩形のテーブルTBの一長辺に4名の観察者P5～P8が存在し、且つその左隣の短辺に一人の観察者P4が、また相対する長辺にも3名の観察者P1～P3が存在した場合の、画像IMの表示態様を示す。ここでも、上述のアルゴリズム(S401～S404)により、CPU25は、最も観察者が多い長辺側から見る向きを画像IMの正視の向きとし、画像IMがテーブルTBの中心位置に表示されるように決定することができ、図17(C)はその状態を示している。

【手続補正8】

【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】

画像信号を入力する入力手段と、

上記入力手段で入力した画像信号に基づく画像を表示対象上に表示する表示手段と、

上記表示対象に対向する観察者の人数及び位置を取得する観察者情報取得手段と、

上記観察者情報取得手段で取得した上記観察者の人数及び位置に基づき、上記表示手段で表示する画像の向きを含む表示態様を決定する表示態様決定手段と、

上記表示態様決定手段で決定した表示態様で上記表示手段により画像を表示対象上に表示させる表示制御手段と

を具備したことを特徴とする表示装置。

【請求項2】

上記観察者情報取得手段は、上記表示対象に対向する観察者の向きをさらに取得し、

上記表示態様決定手段は、上記観察者情報取得手段により取得された上記観察者の向きに略一致するように上記表示手段で表示する画像の向きを決定することを特徴とする請求項1記載の表示装置。

【請求項3】

上記表示態様決定手段は、上記観察者の向きを表す軸位置と表示する画像の向きを表す軸位置がより近づくように上記表示手段で表示する画像の位置を決定することを特徴とする請求項

2記載の表示装置。

【請求項4】

上記観察者情報取得手段は、上記表示対象に対向する観察者の向きをさらに取得し、

上記表示態様決定手段は、上記観察者情報取得手段で取得した上記観察者が複数名であった場合に、上記観察者情報取得手段により取得された上記観察者毎の向きと表示する画像の向きの差の和の絶対値が小さくなるように上記表示手段で表示する画像の向きを決定

する

ことを特徴とする請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 5】

上記表示態様決定手段は、上記観察者の向きと表示する画像の向きの差の絶対値が小さくなるように上記表示手段で表示する画像の位置を、上記画像の向きに沿った位置を決定することを特徴とする請求項 4 記載の表示装置。

【請求項 6】

上記表示態様決定手段は、上記観察者に近づくように上記表示手段で表示する画像の位置を決定することを特徴とする請求項 1 乃至 4 何れか記載の表示装置。

【請求項 7】

上記表示対象のサイズ、形状、及び位置の各情報を含む表示対象情報を取得する表示対象情報取得手段をさらに具備し、

上記表示態様決定手段は、上記表示対象情報取得手段で取得した表示対象情報を勘案して上記表示手段で表示する画像の向きを含む表示態様を決定することを特徴とする請求項 1 乃至 6 何れか記載の表示装置。

【請求項 8】

上記表示態様決定手段は、上記表示対象情報取得手段で取得した表示対象情報から上記表示対象の形状が矩形であり、且つ上記観察者情報取得手段で取得した上記観察者が複数名であった場合に、観察者が最も多く存在する矩形の辺に向かって位置する観察者の向きと、画像の向き略一致するように上記表示手段で表示する画像の向きを決定することを特徴とする請求項 7 記載の表示装置。

【請求項 9】

上記表示態様決定手段は、上記観察者情報取得手段により観察者が最も多く存在する矩形の辺と隣接する辺に向かって位置する他の観察者の存在を取得した場合に、上記隣接する辺に向かって位置する他の観察者の向きに、画像の向きが近づくように上記表示手段で表示する画像の向きを決定することを特徴とする請求項 8 記載の表示装置。

【請求項 10】

上記表示態様決定手段は、上記表示対象情報取得手段により取得した上記表示対象情報に基づき、上記画像が上記表示対象からはみ出さないように表示の位置、向き、及びサイズの少なくとも 1 つを調整して上記表示手段で表示する画像の表示態様を決定することを特徴とする請求項 7 乃至 9 何れか記載の表示装置。

【請求項 11】

上記表示態様決定手段は、上記表示対象情報取得手段により取得した上記表示対象情報に基づき、上記画像が上記表示対象からはみ出さない範囲で上記表示手段により表示する画像を移動させる又は傾ける、あるいは、画像のサイズを拡大又は縮小するように表示態様を決定することを特徴とする請求項 10 記載の表示装置。

【請求項 12】

上記表示制御手段は、上記入力手段で入力した画像信号を補正することで、上記表示態様決定手段で決定した表示態様で上記表示手段により画像を表示させることを特徴とする請求項 1 乃至 11 何れか記載の表示装置。

【請求項 13】

上記観察者情報取得手段で取得する上記観察者の人数及び位置に応じた表示態様を登録する登録手段をさらに具備し、

上記表示態様決定手段は、上記登録手段から観察者の人数及び位置に応じた表示態様を読み出すことにより表示態様を決定する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 12 何れか記載の表示装置。

【請求項 14】

上記表示対象及び観察者が位置すると思われる範囲を撮像する撮像手段をさらに具備し、

上記観察者情報取得手段は、上記撮像手段で得た画像から上記表示対象に対向する観察

者の人数及び位置を取得する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 13 何れか記載の表示装置。

【請求項 15】

上記表示対象に対する観察者の着席状態を検出する着席検出手段をさらに具備し、

上記観察者情報取得手段は、上記着席検出手段で得た着席状態から上記表示対象に対向する観察者の人数及び位置を取得する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 13 何れか記載の表示装置。

【請求項 16】

上記表示対象に対する観察者の人数及び位置を指定する指定手段をさらに具備し、

上記観察者情報取得手段は、上記指定手段で指定された内容から観察者の人数及び位置を取得することを特徴とする請求項 1 乃至 13 何れか記載の表示装置。

【請求項 17】

上記表示手段は、上記表示対象の上方から下方に向けて画像を投影する投影手段を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 16 何れか記載の表示装置。

【請求項 18】

上記表示手段は、上記表示対象の内部から外方に向けて画像を表示する内蔵表示手段を含むことを特徴とする請求項 1 乃至 16 何れか記載の表示装置。

【請求項 19】

画像信号を入力する入力部、及び上記入力部で入力した画像信号に基づく画像を表示対象上に表示する表示部を備えた装置での表示制御方法であって、

上記表示対象に対向する観察者の人数及び位置を取得する取得工程と、

上記取得工程で取得した上記観察者の人数及び位置に基づき、上記表示部で表示する画像の向きを含む表示態様を決定する表示態様決定工程と、

上記表示態様決定工程で決定した表示態様で上記表示部により画像を表示対象上に表示させる表示制御工程と

を有したことを特徴とする表示制御方法。

【請求項 20】

画像信号を入力する入力部、及び上記入力部で入力した画像信号に基づく画像を表示対象上に表示する表示部を備えた装置が内蔵するコンピュータが実行するプログラムであって、

上記コンピュータを、

上記表示対象に対向する観察者の人数及び位置を取得する観察者情報取得手段、

上記観察者情報取得手段で取得した上記観察者の人数及び位置に基づき、上記表示部で表示する画像の向きを含む表示態様を決定する表示態様決定手段、及び

上記表示態様決定手段で決定した表示態様で上記表示部により画像を表示対象上に表示させる表示制御手段

として機能させることを特徴とするプログラム。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

図 8

