

【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 28 年 3 月 10 日 (2016.3.10)

【公開番号】特開 2014-191386 (P2014-191386A)

【公開日】平成 26 年 10 月 6 日 (2014.10.6)

【年通号数】公開・登録公報 2014-055

【出願番号】特願 2013-63599 (P2013-63599)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/01 (2006.01)

G 0 2 B 27/02 (2006.01)

H 0 4 N 13/04 (2006.01)

H 0 4 N 5/64 (2006.01)

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/01 3 1 0 C

G 0 2 B 27/02 Z

H 0 4 N 13/04

H 0 4 N 5/64 5 1 1 A

G 0 9 G 5/00 5 1 0

G 0 9 G 5/00 5 5 0 C

G 0 9 G 5/00 5 1 0 H

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 1 月 21 日 (2016.1.21)

【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】

透過型の頭部装着型表示装置であって、
 外景を撮像する撮像部と、
 使用者の眼から所定の距離の使用者の視線を遮る遮蔽物を検出する検出部と、
 前記遮蔽物の検出結果に基づいて前記撮像部の操作を行なう撮像操作部と、
 使用者の頭部に装着された状態において、撮像領域を示す画像光である領域画像光を生成して前記領域画像光を使用者に視認させる共に、外景を透過させる画像表示部と、を備える、頭部装着型表示装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の頭部装着型表示装置であって、
 前記検出部は、前記遮蔽物としての使用者のまぶたの状態を検出し、
 前記撮像操作部は、検出された前記まぶたの状態に基づいて前記操作を行なう、頭部装着型表示装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の頭部装着型表示装置であって、
 前記検出部は、使用者の右まぶたの開閉状態と左まぶたの開閉状態とを検出し、
 前記撮像操作部は、検出された前記右まぶたの開閉状態と前記左まぶたの開閉状態との組み合わせに基づいて前記操作を行なう、頭部装着型表示装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の頭部装着型表示装置であって、さらに、
使用者の視線方向を推定する視線方向推定部を備え、
前記画像表示部は、撮像される外景に対する前記視線方向に対応した位置を表わす画像光である視線位置画像光を生成して前記視線位置画像光を使用者に視認させ、
前記撮像操作部は、推定された前記視線方向と前記組み合わせとに基づいて、撮像される外景の一部の領域を設定し、
前記領域画像光は、設定された前記一部の領域を示す画像光である、頭部装着型表示装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の頭部装着型表示装置であって、
前記操作は、前記撮像部のレンズの焦点距離の調整を含み、
前記画像表示部は、前記焦点距離が所定の距離に含まれる場合には、前記領域画像光を前記一部の領域における周辺部分に生成し、前記焦点距離が前記所定の距離に含まれない場合には、前記領域画像光を前記一部の領域の外景画像を表わす外景画像光を生成する、頭部装着型表示装置。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 までのいずれか一項に記載の頭部装着型表示装置であって、
前記検出部は、使用者の右眼と左眼とのそれぞれから前記所定の距離までの範囲における色または照度の少なくとも一方を示す右眼前指標値と左眼前指標値とを検出し、
前記撮像操作部は、検出された前記右眼前指標値と前記左眼前指標値とに基づいて前記操作を行なう、頭部装着型表示装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 までのいずれか一項に記載の頭部装着型表示装置であって、さらに、
前記操作に基づいて、撮像される外景に含まれる特定の対象を認識する画像認識部を備え、
前記撮像操作部は、撮像される外景に前記特定の対象が認識される場合には、前記特定の対象に基づいて、撮像される外景の一部の領域を設定し、
前記領域画像光は、設定された前記一部の領域を表わす画像光である、頭部装着型表示装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の頭部装着型表示装置であって、
前記撮像操作部は、撮像される外景に前記特定の対象が認識されない場合には、撮像される外景に前記特定の対象が認識されているときの前記特定の対象の位置の変化に基づいて、前記撮像部から前記特定の対象までの方向を推定し、
前記撮像部は、推定された方向を撮像する、頭部装着型表示装置。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 7 までのいずれか一項に記載の頭部装着型表示装置であって、さらに、
重力方向に対する使用者の頭部の向きを検出する向き検出部を備え、
前記画像表示部は、検出された前記頭部の向きと前記重力方向とがなす角度が所定値以上である場合に、前記角度に基づいて、前記領域画像光を、前記重力方向に直交する水平面に平行な軸を光軸として撮像される外景の全部または一部の領域を示す画像光として生成する、頭部装着型表示装置。

【請求項 10】

外景を撮像する撮像部と、使用者の眼から所定の距離までの範囲に存在し、想定される使用者の視線を遮る遮蔽物を検出する検出部と、使用者の頭部に装着された状態において、撮像される外景の全部または一部の領域を示す画像光である領域画像光を生成して前記領域画像光を使用者に視認させる共に、外景を透過させる画像表示部と、を備える、透過型の頭部装着型表示装置の制御方法であって、

前記遮蔽物の検出結果に基づいて前記撮像部の操作を行なう工程を備える、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】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

(5) 上記形態の頭部装着型表示装置において、前記操作は、前記撮像部のレンズの焦点距離の調整を含み；前記画像表示部は、前記焦点距離が所定の距離に含まれる場合には、前記領域画像光を前記一部の領域における周辺部分に生成し、前記焦点距離が前記所定の距離に含まれない場合には、前記領域画像光を前記一部の領域の外景画像を表わす外景画像光を生成してもよい。この形態の頭部装着型表示装置によれば、使用者が手を使わないで撮像部の焦点距離を設定できるため、使用者の利便性が向上する。また、設定された焦点距離が視認される外景と同じような外景となる焦点距離である場合には、領域画像光は、一部の領域を示す画像光である。また、設定された焦点距離が視認される外景と異なるような外景となる焦点距離である場合には、領域画像光は、一部の領域の外景画像を表わす外景画像光である。よって、使用者が視認する外景と領域画像光との比較に応じて、画像表示部が画像光を生成するため、使用者の視認性および操作性が向上する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

(7) 上記形態の頭部装着型表示装置において、さらに；前記操作に基づいて、撮像される外景に含まれる特定の対象を認識する画像認識部を備え；前記撮像操作部は、撮像される外景に前記特定の対象が認識される場合には、前記特定の対象に基づいて、撮像される外景の一部の領域を設定し；前記領域画像光は、設定された前記一部の領域を表わす画像光であってもよい。この形態の頭部装着型表示装置によれば、特定の対象が撮像される外景に含まれない場合であっても、自動で特定の対象の位置が推定されて、特定の対象が撮像されるため、使用者の利便性が向上する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

(9) 上記形態の頭部装着型表示装置において、さらに；重力方向に対する使用者の頭部の向きを検出する向き検出部を備え；前記画像表示部は、検出された前記頭部の向きと前記重力方向とがなす角度が所定値以上である場合に、前記角度に基づいて、前記領域画像光を、前記重力方向に直交する水平面に平行な軸を光軸として撮像される外景の全部または一部の領域を示す画像光として生成してもよい。この形態の頭部装着型表示装置によれば、使用者の頭部の向きが一時的に変更された場合であっても、撮像部が水平面に平行な軸を光軸とする外景を撮像するので、使用者の使い勝手が向上する。