

【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9月29日 (2016.9.29)

【公開番号】特開2015-87921(P2015-87921A)

【公開日】平成27年5月7日 (2015.5.7)

【年通号数】公開・登録公報2015-030

【出願番号】特願2013-225386(P2013-225386)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/01 (2006.01)

G 0 2 B 27/02 (2006.01)

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

H 0 4 N 5/64 (2006.01)

G 0 6 F 3/048 (2013.01)

G 0 6 F 3/0346 (2013.01)

【 F I 】

G 0 6 F 3/01 3 1 0 C

G 0 2 B 27/02 Z

G 0 9 G 5/00 5 5 0 C

H 0 4 N 5/64 5 1 1 A

G 0 6 F 3/048 6 5 4 A

G 0 6 F 3/033 4 2 1

G 0 6 F 3/033 4 2 3

G 0 6 F 3/033 4 2 4

G 0 6 F 3/033 4 2 5

G 0 6 F 3/033 4 2 6

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月8日 (2016.8.8)

【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、

使用者の頭部に装着された状態において、画像を表す画像光を生成し、使用者に前記画像光を視認させると共に、外景を透過させる画像表示部と、

使用者の視線方向と、使用者の眼から所定の距離にある使用者の視線を遮る遮蔽物と、の少なくとも一方を検出する検出部と、

前記検出された検出結果に基づいて前記画像光の制御を行なう制御部と、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、

前記画像表示部は、前記画像光として、複数の選択可能なオブジェクトと、検出された前記視線方向に対応した位置を示すポインターと、を使用者に視認させ、

前記制御部は、前記頭部装着型表示装置に対して、複数の前記オブジェクトと前記ポインターとの位置関係に応じた内容の制御を行なう、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、前記視線方向上の前記遮蔽物を検出し、
前記制御部は、前記制御として、前記位置関係に基づいて一の前記オブジェクトの選択を行ない、前記遮蔽物の検出結果に基づいて選択した前記オブジェクトの決定を行なう、
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、
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、
前記制御部は、検出された前記まぶたの状態と前記位置関係とに応じた内容の制御を行なう、
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、
前記制御部は、前記位置関係と、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と、に応じた内容の制御を行なう、
頭部装着型表示装置。

【請求項 6】

請求項 3 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、
前記制御部は、前記位置関係と、検出された前記右眼前指標値と前記左眼前指標値と、に応じた内容の制御を行なう、
頭部装着型表示装置。

【請求項 7】

請求項 3 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、
前記画像表示部は、前記画像光を生成する領域を、検出された前記視線方向と前記遮蔽物の検出結果とに基づいて設定する、
頭部装着型表示装置。

【請求項 8】

請求項 2 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、
外景を撮像する撮像部と、
撮像される外景に含まれ、前記所定の距離よりも離れた位置に存在する特定の対象を認識する画像認識部と、を備え、
前記画像表示部は、認識された前記特定の対象に基づいて、前記画像光を生成する領域を設定する、
頭部装着型表示装置。

【請求項 9】

請求項 2 から請求項 8 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、
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に基づいて、前記画像光を生成する領域を設定する、
頭部装着型表示装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の頭部装着型表示装置であって、さらに、
外景を撮像する撮像部を備え、
前記制御部は、前記制御として、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い、
前記画像表示部は、撮像領域を示す画像光である領域画像光を生成する、
頭部装着型表示装置。

【請求項 11】

請求項 10 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、
前記制御部は、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 1 2】

請求項 1 1 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、

前記制御部は、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 1 3】

請求項 1 2 に記載の頭部装着型表示装置であって、

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、

前記制御部は、検出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 1 4】

請求項 1 3 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、

前記領域画像光は、前記焦点距離が前記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 1 5】

請求項 1 0 から請求項 1 4 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、

前記制御部は、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 1 6】

請求項 1 4 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、

前記制御部は、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、

前記外景画像光は、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 1 7】

請求項 1 6 に記載の頭部装着型表示装置であって、

前記制御部は、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 1 8】

請求項 1 0 から請求項 1 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、

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少なくとも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 1 9】

請求項 1 から請求項 18 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、使用者が特定の点を注視している場合における視線の揺らぎを検出し、
前記制御部は、前記視線の揺らぎに基づいて前記制御を行なう、頭部装着型表示装置。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の頭部装着型表示装置であって、
前記制御部は、前記視線の揺らぎの振幅が閾値未満である場合には、使用者が前記特定の点を注視していると判定する、頭部装着型表示装置。

【請求項 21】

請求項 19 または請求項 20 に記載の頭部装着型表示装置であって、
前記制御部は、前記視線方向が所定の期間に前記特定の点を中心とする所定の範囲内に収まっている場合には、使用者が前記特定の点を注視していると判定する、頭部装着型表示装置。

【請求項 22】

請求項 21 に記載の頭部装着型表示装置であって、
前記画像表示部は、前記画像光として、前記所定の範囲を示す画像光を使用者に視認させる、頭部装着型表示装置。

【請求項 23】

請求項 21 または請求項 22 に記載の頭部装着型表示装置であって、さらに、
音声を出力する音声出力部を備え、
前記制御部は、前記視線方向が前記所定の期間に前記所定の範囲内に収まっている場合には、前記音声出力部に特定の音声出力させる、頭部装着型表示装置。

【請求項 24】

請求項 20 から請求項 23 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、
前記画像表示部は、前記画像光として、複数の選択可能なオブジェクトと、検出された前記視線方向に対応した位置を示すポインターと、を使用者に視認させ、
前記制御部は、使用者が前記特定の点を注視していると判定した場合に、前記オブジェクトを選択可能にさせる、頭部装着型表示装置。

【請求項 25】

使用者の頭部に装着された状態において、画像を表す画像光を生成し、使用者に前記画像光を視認させると共に、外景を透過させる画像表示部と、使用者の視線方向と、使用者の眼から所定の距離にある使用者の視線を遮る遮蔽物と、の少なくとも一方を検出する検出部と、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、
前記検出された検出結果に基づいて前記画像光の制御を行なう工程を備える、制御方法。