

【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27年1月15日(2015.1.15)

【公表番号】特表2014-505899(P2014-505899A)

【公表日】平成26年3月6日(2014.3.6)

【年通号数】公開・登録公報2014-012

【出願番号】特願2013-543208(P2013-543208)

【国際特許分類】

G 02 B 27/02 (2006.01)

G 02 F 1/29 (2006.01)

H 04 N 5/64 (2006.01)

【F I】

G 02 B 27/02 Z

G 02 F 1/29

H 04 N 5/64 5 1 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月17日(2014.11.17)

【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】

電子的に制御された適応型発散光学系と電子的に制御された適応型収束光学系を有するシースルー・ディスプレイ・システムにおいて、見る人に対してディスプレイ・イメージと外部イメージとを提示する方法であって、前記外部イメージは、前記見る人の向かい側の景色のイメージであって背景サブジェクトを含み、前記方法は、

前記ディスプレイ・イメージを形成するステップと、

前記適応型発散光学系を通り前記見る人の瞳孔へ通じる軸に沿って前記ディスプレイ・イメージと前記外部イメージとを案内するステップと、

前記背景サブジェクトまでの距離を決定するステップと、

前記背景サブジェクトまでの距離に応じたデータを受信するステップと、

前記背景サブジェクトまでの距離に応じた前記データに基づいて前記ディスプレイ・イメージのターゲット焦点面を計算するステップと、

前記外部イメージを前記適応型収束光学系において調節可能に収束させるステップと、

前記ディスプレイ・イメージと前記外部イメージを前記適応型発散光学系において調節可能に発散させて、前記ターゲット焦点面で前記ディスプレイ・イメージの焦点が合うようにするステップと、

を含む方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法であって、前記ディスプレイ・システムは、ヘッドマウント型ディスプレイ・システムであり、前記ディスプレイ・イメージを形成する前記ステップは、前記ディスプレイ・イメージを無限遠距離の焦点面へ投影するステップを含む、方法。

【請求項3】

請求項1に記載の方法であって、前記背景サブジェクトからの反射を検知するステップ、前記見る人の瞳孔の向きを検知するステップ、および前記見る人の頭の傾きを検知するステップのうちの1または複数を更に含む、方法。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の方法であって、前記ディスプレイ・イメージと前記外部イメージを調節可能に発散させる前記ステップは、前記ディスプレイ・イメージを前記無限遠距離の焦点面から前記ターゲット焦点面へ移動させるステップを含む、方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法であって、前記ターゲット焦点面は、前記見る人と前記見る人の向かい側の景色の前記背景サブジェクトとの間にある、方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法であって、前記適応型発散光学系および前記適応型収束光学系は、前記ディスプレイ・イメージと前記外部イメージの焦点が同時に合うように、一斉に作動する、方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法であって、前記適応型発散光学系および前記適応型収束光学系は、前記外部イメージを調節可能に収束させることによる前記外部イメージのバージェンスが前記ディスプレイ・イメージと前記外部イメージを調節可能に発散させることによって逆になるように、調和して作動する、方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法であって、前記バージェンスは、前記見る人に目の欠陥があるとしても前記見る人が前記外部イメージを解像することを可能とするように、不完全に逆にされる、方法。

【請求項 9】

見る人に対してディスプレイ・イメージと外部イメージとを提示するためのシースルーディスプレイ・システムであって、前記外部イメージは、前記見る人の向かい側の景色のイメージであって背景サブジェクトを含み、前記システムは、

前記見る人の瞳孔へ通じる軸に沿って前記ディスプレイ・イメージと前記外部イメージとを案内するように構成されたマルチパス光学系と、

調節可能な光パワーを有し、前記マルチパス光学系と前記瞳孔との間に配され、前記ディスプレイ・イメージと前記外部イメージとを調節可能に発散させるように構成された適応型発散光学系と、

調節可能な光パワーを有し、前記マルチパス光学系の前に配されて前記外部イメージを調節可能に収束させる適応型収束光学系と、

前記背景サブジェクトまでの距離を決定する距離計と、

前記適応型発散光学系の前記光パワーを電子的に調節して、前記背景サブジェクトまでの距離に応じた前記距離計の出力に基づいて位置を決められたターゲット焦点面において前記ディスプレイ・イメージの焦点を合わせるように構成されるとともに、前記適応型収束光学系の前記光パワーを電子的に調節して、前記適応型発散光学系によって生じる前記外部イメージのバージェンスの変化を逆にするように構成されたコントローラと、

を備えるシステム。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のシステムであって、前記ディスプレイ・イメージを前記マルチパス光学系へ投影するように構成されたイメージ形成器を更に備える、システム。

【請求項 11】

請求項 9 に記載のシステムであって、前記適応型発散光学系および前記適応型収束光学系のそれぞれは、電気光学的にチューン可能なレンズを含む、システム。

【請求項 12】

請求項 9 に記載のシステムであって、前記適応型発散光学系および前記適応型収束光学系のそれぞれは、当該光学系の前記光パワーを変化させるように構成されたドライバに動作可能に結合され、前記コントローラは、それぞれのドライバに動作可能に結合される、システム。

【請求項 13】

請求項 9 に記載のシステムであって、前記距離計は、前記背景サブジェクトからの反射を検知するコンポーネントを備える、システム。

【請求項 14】

請求項 9 に記載のシステムであって、前記距離計は、前記見る人の瞳孔の向きを検知するコンポーネントを備える、システム。

【請求項 15】

請求項 9 に記載のシステムであって、前記見る人の頭の動きを検知するように構成された直線加速度計およびジャイロスコープ型センサのうちの 1 または複数を更に備え、前記ターゲット焦点面は、前記頭の動きに基づいて位置を決定される、システム。

【請求項 16】

見る人に対してディスプレイ・イメージと外部イメージとを提示する方法であって、前記外部イメージは、前記見る人の向かい側の景色のイメージであって背景サブジェクトを含み、前記外部イメージは、前記見る人によって装着されたヘッドマウント型ディスプレイ・システムを通じて見られるものであり、前記方法は、

前記ヘッドマウント型ディスプレイ・システムのイメージ形成器において前記ディスプレイ・イメージを形成するステップと、

前記ディスプレイ・イメージを、マルチパス光学系を通じて、前記見る人の瞳孔へ通じる軸に沿って反射させるステップと、

前記外部イメージを、前記マルチパス光学系を通じて、前記軸に沿って前記瞳孔へ向けて送るステップと、

前記背景サブジェクトまでの距離を決定するステップと、

前記背景サブジェクトまでの距離に応じたデータを受信するステップと、

前記背景サブジェクトまでの距離に応じた前記データに基づいて前記ディスプレイ・イメージのターゲット焦点面を計算するステップと、

一斉的に、前記外部イメージを電気光学的にチューンされた収束レンズにおいて収束させるとともに、前記ディスプレイ・イメージと前記外部イメージの両方を電気光学的にチューンされた発散レンズにおいて発散させて前記ターゲット焦点面で前記ディスプレイ・イメージの焦点が合うようにするステップと、

を含む方法。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の方法であって、前記ターゲット焦点面は、前記外部イメージの焦点面である、方法。