

【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7部門第3区分
 【発行日】令和3年10月21日(2021.10.21)

【公表番号】特表2020-502849(P2020-502849A)
 【公表日】令和2年1月23日(2020.1.23)
 【年通号数】公開・登録公報2020-003
 【出願番号】特願2019-517930(P2019-517930)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 13/344 (2018.01)
 G 0 6 T 19/00 (2011.01)
 G 0 6 T 7/73 (2017.01)
 G 0 2 B 27/02 (2006.01)
 H 0 4 N 5/66 (2006.01)
 H 0 4 N 13/122 (2018.01)

【 F I 】

H 0 4 N 13/344
 G 0 6 T 19/00 6 0 0
 G 0 6 T 7/73
 G 0 2 B 27/02 Z
 H 0 4 N 5/66 Z
 H 0 4 N 13/122

【誤訳訂正書】
 【提出日】令和3年9月8日(2021.9.8)
 【誤訳訂正1】
 【訂正対象書類名】特許請求の範囲
 【訂正対象項目名】全文
 【訂正方法】変更
 【訂正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項1】

方法であって、

ハードウェアプロセッサと、コンピュータプロセッサと、仮想オブジェクトをレンダリングするように構成されるディスプレイシステムと、ユーザの顔の眼球周囲領域を結像するように構成される内向きに面した結像システムとを備える頭部搭載型デバイス(HMD)の制御下で、

画像を前記内向きに面した結像システムから受信することと、

オブジェクト認識装置によって、前記画像を分析し、前記ユーザの眼球周囲特徴を識別することと、

前記眼球周囲特徴に少なくとも部分的に基づいて、前記HMDと前記ユーザの頭部との間の相対的位置の第1の測定値を決定するように、第1の計算を実施することと、

前記眼球周囲特徴に少なくとも部分的に基づいて、前記HMDと前記ユーザの頭部との間の相対的位置の第2の測定値を決定するように、前記第1の計算と異なる第2の計算を実施することであって、前記第1の計算を実施することまたは前記第2の計算を実施することは、

第1の画像および第2の画像を前記内向きに面した結像システムから受信することであって、前記第1の画像および前記第2の画像は、シーケンスで入手される、ことと、

前記第1または第2の画像の少なくとも1つの部分をマスクして、マスクされた画像を生成することであって、前記少なくとも1つの部分は、前記ユーザの顔の眼球周囲部分

を含み、前記眼球周囲部分は、前記HMDと前記ユーザの頭部との間のフィット感を決定する際に誤差を導入する可能性のある高度に変動し得る部分である、ことと、

前記第1の画像および前記第2の画像を分析し、前記第1の画像および前記第2の画像内における前記ユーザの眼球周囲領域に特有の眼球周囲特徴を識別することと、

前記眼球周囲特徴に少なくとも部分的に基づいて、前記眼球周囲領域が前記第1の画像または前記第2の画像内にあるかどうかを決定することと、

前記第1および第2の画像内の前記眼球周囲特徴の出現に少なくとも部分的に基づいて、前記相対的位置の前記第1の測定値または前記第2の測定値を決定することと

を含む、ことと、

前記第1および第2の測定値に基づいて、前記HMDと前記ユーザの頭部との間の相対的位置を決定することと、

前記相対的位置と閾値条件を比較することによって、前記フィット感を決定することと

、

前記HMDに、

前記HMDのディスプレイを調節し、前記相対的位置を補償すること、または

前記ユーザに前記フィット感と関連付けられたインジケーションを提供すること

のうちの少なくとも1つを実施させることと、

前記眼球周囲領域が前記第1の画像または前記第2の画像のいずれにも存在しないことの決定に応答して、前記HMDが前記ユーザの頭部から除去されたことのインジケーションを提供することと、

前記眼球周囲領域が前記第1の画像または前記第2の画像のいずれかに存在することの決定に応答して、前記HMDに関する状態の変化を示すことと

を実行することを含む、方法。

【請求項2】

前記第1の計算を実施することまたは前記第2の計算を実施することは、

前記HMDから前記ユーザの眼までの距離を計算すること、

前記ユーザの眼間の瞳孔間距離を計算すること、

前記HMDと前記ユーザの眼との間の相対的位置を決定すること、

前記ユーザの眼の非対称性を決定すること、または

前記HMDの傾斜を決定することであって、前記傾斜は、前方傾斜または側方傾斜のうちの少なくとも1つを含む、こと

のうちの少なくとも1つを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記HMDのディスプレイを調節し、前記相対的位置を補償することは、

前記ユーザの眼の正常静止位置と、前記ユーザの眼の正常静止位置に対応する前記仮想オブジェクトの正常レンダリング位置とを決定することと、

前記HMDと前記ユーザの頭部との間の相対的位置に少なくとも部分的に基づいて、前記仮想オブジェクトの正常レンダリング位置に対する調節を計算することと、

前記正常レンダリング位置に対する調節に基づいて、前記仮想オブジェクトのレンダリング場所を決定することと

を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記フィット感を決定することは、

前記ユーザの前記眼球周囲領域の画像にアクセスすることと、

前記眼球周囲領域の画像と前記ユーザ上の前記HMDのフィット感との間のマッピングにアクセスすることと、

前記マッピングを適用し、前記HMDのフィット感を決定することと

を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記フィット感と関連付けられた前記ユーザへのインジケーションは、

前記フィット感の改良に関する命令を前記ユーザに提供することと、
前記内向きに面した結像システムからの前記ユーザの前記眼球周囲領域の付加的画像にアクセスすることと、

前記マッピングを前記付加的画像に適用し、更新されたフィット感を決定することと、
更新されたフィット感が閾値を超えるまで、前記内向きに面した結像システムからの前記ユーザの前記眼球周囲領域の付加的画像にアクセスし、更新されたフィット感を決定することと

を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

頭部搭載型デバイス(HMD)であって、

ユーザの顔の眼球周囲領域を結像するように構成される内向きに面した結像システムであって、前記内向きに面した結像システムは、前記眼球周囲領域の少なくとも第1の画像を入手するように構成され、前記HMDと前記ユーザの頭部との間のフィット感を決定する際に誤差を導入する可能性のある、前記第1の画像内で捕捉された前記眼球周囲領域の一部をマスクするようにさらに構成される、内向きに面した結像システムと、

ハードウェアプロセッサであって、

画像を前記内向きに面した結像システムから受信することと、

オブジェクト認識装置によって、前記画像を分析し、前記ユーザの眼球周囲特徴を識別することと、

前記眼球周囲特徴に少なくとも部分的に基づいて、前記HMDと前記ユーザの頭部との間の相対的位置の第1の測定値を決定するように、第1の計算を実施することと、

前記眼球周囲特徴に少なくとも部分的に基づいて、前記HMDと前記ユーザの頭部との間の相対的位置の第2の測定値を決定するように、前記第1の計算と異なる第2の計算を実施することであって、前記第1の計算を実施するためにまたは前記第2の計算を実施するために、前記ハードウェアプロセッサは、

第1の画像および第2の画像を前記内向きに面した結像システムから受信することであって、前記第1の画像および前記第2の画像は、シーケンスで入手される、ことと、

前記第1の画像および前記第2の画像を分析し、前記第1の画像および前記第2の画像内における前記ユーザの前記眼球周囲領域に特有の眼球周囲特徴を識別することと、

前記眼球周囲特徴に少なくとも部分的に基づいて、前記眼球周囲領域が前記第1の画像または前記第2の画像内にあるかどうかを決定することと、

前記第1および第2の画像内の前記眼球周囲特徴の出現に少なくとも部分的に基づいて、前記相対的位置の前記第1の測定値または前記第2の測定値を決定することと

を行うようにプログラムされる、ことと、

前記眼球周囲特徴に少なくとも部分的に基づいて、前記第1および第2の測定値に基づいて、前記HMDと前記ユーザの頭部との間の相対的位置を決定することと、

前記相対的位置と閾値条件を比較することによって、前記フィット感を決定することと、

前記眼球周囲領域が前記第1の画像または前記第2の画像のいずれにも存在しないことの決定にตอบสนองして、前記HMDが前記ユーザの頭部から除去されたことのインジケーションを提供することと、

前記眼球周囲領域が前記第1の画像または前記第2の画像のいずれかに存在することの決定にตอบสนองして、前記HMDに関する状態の変化を示すことと

を行うようにプログラムされる、ハードウェアプロセッサと

を備える、HMD。

【請求項7】

前記フィット感を決定するために、前記ハードウェアプロセッサは、

前記ユーザの前記眼球周囲領域の画像にアクセスすることと、

前記眼球周囲領域の画像と前記ユーザ上の前記HMDのフィット感との間のマッピングにアクセスすることであって、前記マッピングは、機械学習モデルを使用して訓練された

ものである、ことと、

前記マッピングを適用し、前記HMDのフィット感を決定することと
を行うようにプログラムされる、請求項6に記載のHMD。

【請求項8】

前記フィット感は、良好フィット感、適正フィット感、または不良フィット感のうちの少なくとも1つを含む、請求項6に記載のHMD。

【請求項9】

前記ハードウェアプロセッサは、前記フィット感に基づいて、仮想オブジェクトのレンダリング場所を調節するようにさらにプログラムされる、請求項6に記載のHMD。

【請求項10】

前記ハードウェアプロセッサは、前記HMDの初期化位相において、前記ユーザに前記フィット感に関するインジケーションを提供するようにさらにプログラムされる、請求項6に記載のHMD。

【請求項11】

前記ハードウェアプロセッサは、
前記フィット感の改良に関する命令を前記ユーザに提供することと、
前記内向きに面した結像システムからの前記ユーザの前記眼球周囲領域の付加的画像にアクセスすることと、
前記マッピングを前記付加的画像に適用し、更新されたフィット感を決定することと、
更新されたフィット感が閾値を超えるまで、前記内向きに面した結像システムからの前記ユーザの前記眼球周囲領域の付加的画像にアクセスし、更新されたフィット感を決定することと
を行うようにさらにプログラムされる、請求項7に記載のHMD。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0124

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0124】

眼球周囲領域の画像1200bの一部は、マスクされ（例えば、画像分析から無視または別様に除外される等）、眼の生物学的状態から生じる変動（眼姿勢の変化、散瞳、瞬目等）を低減させてもよい。眼色、眼球の位置等の眼の特性もまた、異なる人々間で高度に変動し得るものであり得る。これらの変動は、眼の生物学的状態に関連する変数と組み合わせ、ウェアラブルデバイスが、ウェアラブルデバイスの位置がユーザの眼に対して変化したどうかを決定するにつれて、雑音および誤差を導入し得る。したがって、結像されている眼球周囲領域の高度に変動し得る部分をマスクすることは、誤差を低減させ得る、また、画像を分析するために必要とされる算出量を低減させ得る。例えば、図12に示されるように、眼球周囲領域1270に示される眼1210bの中心エリア1212は、画像分析の間、無視されるように、マスクされてもよい。いくつかの実施形態では、中心エリア1212は、眼の虹彩および/または強膜を含む。その結果、ウェアラブルデバイスは、眼球周囲領域の中心エリア1212における情報を分析しない一方、エリア1212内の無視されるピクセルを囲繞する眼球周囲領域の画像1200bを分析するであろう。中心エリア1212は、眼球周囲特徴または眼球周囲特徴の特性を使用して、自動的に画定および境界されてもよい。