

【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】平成 28 年 1 月 7 日 (2016.1.7)

【公開番号】特開 2014-103599 (P2014-103599A)
 【公開日】平成 26 年 6 月 5 日 (2014.6.5)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-029
 【出願番号】特願 2012-255530 (P2012-255530)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 13/04 (2006.01)

H 0 4 N 5/74 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 13/04

H 0 4 N 5/74 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 27 年 11 月 11 日 (2015.11.11)
 【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 5
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 5】

本発明に係る画像処理装置は、視差画像を表示することにより仮想物体の立体像を観察者に知覚させる場合における、当該立体像の擬似的な影を現実空間に作成するための陰影画像を、前記仮想物体の位置及び形状を特定するデータと、前記陰影画像を現実空間に投影する画像投影手段による投影領域の位置と大きさを示す情報とに基づいて生成する、ことを特徴とする。

【手続補正 2】
 【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】

視差画像を表示することにより仮想物体の立体像を観察者に知覚させる場合における、当該立体像の擬似的な影を現実空間に作成するための陰影画像を、前記仮想物体の位置及び形状を特定するデータと、前記陰影画像を現実空間に投影する画像投影手段による投影領域の位置と大きさを示す情報とに基づいて生成する、ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記仮想物体の位置及び形状を特定するデータはメッシュデータであり、

前記画像投影手段の位置を示す点と前記画像投影手段の光軸と直交する仮想的な平面上の任意の点とを結ぶ直線が、前記メッシュデータで特定される仮想物体の表面形状を示す板状の要素と交差するかどうかを判定し、交差すると判定された場合に、当該交差する点に対応する画素を、影部分を示す画素とすることで前記陰影画像を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記画像投影手段と前記立体像との間に実物体が存在する場合には、当該実物体よりも前記画像投影手段に近い位置に存在する前記板状の要素に対してのみ前記交差するかどうかの判定を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記観察者の視点位置を示す情報、前記仮想物体の位置及び形状を特定するデータ及び前記視差画像を表示する立体像表示手段における表示領域のサイズを示す情報に基づいて、前記視差画像を生成する手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記視差画像のデータを取得する手段と、

取得した前記視差画像のデータ、前記視差画像を表示する立体像表示手段における表示領域のサイズを示す情報及び前記観察者の視点位置を示す情報に基づいて、前記メッシュデータを生成する手段と、

をさらに備えたことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記視差画像は、左眼用画像と右眼用画像とからなり、

前記メッシュデータを生成する手段は、前記左眼用画像と前記右眼用画像とを対応付け、対応付けられた画素のペアについて前記立体像表示手段の表示画面上の画素位置を導出し、導出された画素位置及び前記観察者の視点位置を示す情報から前記立体像を構成する頂点座標群を得て、得られた頂点座標群を用いて前記立体像の表面形状を推定することにより、前記メッシュデータを生成することを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

視差画像を表示することにより仮想物体の立体像を観察者に知覚させる場合における、当該立体像により生じる擬似的な集光模様を現実空間に作成するための集光模様画像を、前記仮想物体の位置、形状及び光学特性を特定するデータと、前記集光模様画像を現実空間に投影する画像投影手段による投影領域の位置と大きさを示す情報とに基づいて生成する、ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8】

視差画像を表示することにより仮想物体の立体像を観察者に知覚させる場合における、当該立体像の擬似的な影を現実空間に作成するための陰影画像を、前記仮想物体の位置及び形状を特定するデータと、前記陰影画像を現実空間に投影する画像投影手段による投影領域の位置と大きさを示す情報とに基づいて生成する、ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 9】

視差画像を表示することにより仮想物体の立体像を観察者に知覚させる場合における、当該立体像により生じる擬似的な集光模様を現実空間に作成するための集光模様画像を、前記仮想物体の位置、形状及び光学特性を特定するデータと、前記集光模様画像を現実空間に投影する画像投影手段による投影領域の位置と大きさを示す情報とに基づいて生成する、ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 10】

コンピュータを請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置として機能させるためのプログラム。

【請求項 11】

請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置と、

前記視差画像を表示する立体像表示手段と、

前記陰影画像を現実空間に投影する画像投影手段と、

を含むことを特徴とする立体像表示システム。

【請求項 12】

請求項 7 に記載の画像処理装置と、

前記視差画像を表示する立体像表示手段と、

前記集光模様画像を現実空間に投影する画像投影手段と、

を含むことを特徴とする立体像表示システム。