

【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 2 部門第 5 区分
 【発行日】平成30年4月26日 (2018.4.26)

【公開番号】特開2017-185988(P2017-185988A)
 【公開日】平成29年10月12日 (2017.10.12)
 【年通号数】公開・登録公報2017-039
 【出願番号】特願2016-218084(P2016-218084)
 【国際特許分類】

B 6 0 K 35/00 (2006.01)
 G 0 9 G 5/00 (2006.01)
 G 0 9 G 5/38 (2006.01)
 G 0 9 G 5/36 (2006.01)
 G 0 2 B 27/01 (2006.01)

【F I】

B 6 0 K 35/00 A
 G 0 9 G 5/00 5 5 0 C
 G 0 9 G 5/00 5 1 0 A
 G 0 9 G 5/38 Z
 G 0 9 G 5/36 5 2 0 D
 G 0 9 G 5/00 5 3 0 H
 G 0 2 B 27/01

【手続補正書】
 【提出日】平成30年3月14日 (2018.3.14)
 【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】

投影面 (C) に画像を表示する投影装置 (7) を用いて運転者に情報を報知する車両用装置 (2) であって、

運転者に報知する画像を、予め定められた基準座標系で生成する画像生成部 (10a) と、

運転者の目の位置を検出する視点検出部 (6) で検出した運転者の目の位置に基づいて、車室内における運転者の目の位置を示す視点位置を特定する視点位置特定部 (10b) と、

運転者の視点位置に基づいて、前記画像生成部 (10a) で生成した画像を運転者の視野に表示する際の表示位置を特定する重畳位置特定部 (10c) と、

運転者の視点位置に基づいて、前記画像生成部 (10a) で生成した画像を、運転者の視点位置を基準とした座標系に変換した画像である変換画像を生成する画像変換部 (10d) と、

前記画像生成部 (10a) は、前記投影面 (C) に表示する画像であって当該投影面 (C) の表示範囲を示す境界画像を生成し、前記投影装置 (7) を用いて前記変換画像のうち前記表示範囲内に収まる表示画像とともに、前記境界画像を運転者の視野に重なるように表示させることにより、運転者に情報を報知する報知部 (10e) と、

を備えることを特徴とする車両用装置。

【請求項 2】

前記画像変換部（１０ｄ）は、前記変換画像を、前記投影面（Ｃ）の形状に応じて補正し、

前記報知部（１０ｅ）は、補正した前記変換画像を運転者の視野に重なるように表示させることを特徴とする請求項１記載の車両用装置。

【請求項３】

前記画像変換部（１０ｄ）は、前記変換画像を運転者の視点位置に応じて補正し、

前記報知部（１０ｅ）は、補正した前記変換画像を運転者の視野に重なるように表示させることを特徴とする請求項１または２記載の車両用装置。

【請求項４】

前記画像変換部（１０ｄ）は、運転者の視点位置の移動に応じて、前記画像生成部（１０ａ）で生成した画像を再変換することを特徴とする請求項１から３のいずれか一項記載の車両用装置。

【請求項５】

前記画像変換部（１０ｄ）は、前記画像生成部（１０ａ）で生成した画像を、運転者のきき目を起点として変換することを特徴とする請求項１から４のいずれか一項記載の車両用装置。

【請求項６】

運転者の視点位置の変化を時系列で示す移動履歴に基づいて運転者の視点位置を予測する予測部（１０ｆ）を備え、

前記画像変換部（１０ｄ）は、予測した顔の位置に対応する視点位置に対応するように、前記画像生成部（１０ａ）で生成した画像を変換することを特徴とする請求項１から５のいずれか一項記載の車両用装置。

【請求項７】

前記画像生成部（１０ａ）は、前記基準座標系として、撮像部の取り付け位置に基づいて特定される３次元空間を基準とする座標系を用いて運転者に報知する画像を生成することを特徴とする請求項１から６のいずれか一項記載の車両用装置。

【請求項８】

前記画像生成部（１０ａ）は、前記基準座標系として、地図データに基づいて特定される３次元空間を基準とする座標系を用いて、運転者に報知する画像を生成することを特徴とする請求項１から７のいずれか一項記載の車両用装置。

【請求項９】

前記画像変換部（１０ｄ）は、実際の人間が運転席から画像を見た際の見え方に基づいて設計された座標変換フィルタを用いて、前記画像生成部（１０ａ）で生成した画像を変換する、または、前記変換画像を補正することを特徴とする請求項１から８のいずれか一項記載の車両用装置。

【請求項１０】

投影面（Ｃ）に画像を表示する投影装置（７）を用いて運転者に情報を報知する車両用装置（１）の制御部（１０）に、

運転者に報知する画像を、予め定められた基準座標系で生成する処理と、

運転者の目の位置を検出する視点検出部（６）で検出した運転者の目の位置に基づいて、車室内における運転者の目の位置を示す視点位置を特定する処理と、

運転者の視点位置に基づいて、画像生成部（１０ａ）で生成した画像を運転者の視野に表示する際の表示位置を特定する処理と、

運転者の視点位置に基づいて、前記画像生成部（１０ａ）で生成した画像を、運転者の視点位置を基準とした座標系に変換した画像である変換画像を生成する処理と、

前記投影面（Ｃ）に表示する画像であって当該投影面（Ｃ）の表示範囲を示す境界画像を生成する処理と、

前記投影装置（７）を用いて前記変換画像のうち前記表示範囲内に収まる表示画像とともに、前記境界画像を運転者の視野に重なるように表示させることにより、運転者に情報を報知する処理と、

を実行させることを特徴とする車両用プログラム。

【請求項 11】

投影面（C）に画像を表示する投影装置（7）を用いて運転者に情報を報知する車両用装置（1）の制御部（10）に、

報知する基準画像を予め定められた基準座標系で生成する処理と、

運転席に位置する人の目の位置を検出する視点検出部（6）で検出した目の位置に基づいて、運転席に位置する人の目の位置を示す視点位置を特定する処理と、

特定した視点位置に基づいて、画像生成部（10a）で生成した画像を視野に表示する際の表示位置を特定する処理と、

特定した視点位置に基づいて、前記画像生成部（10a）で生成した画像を、運転席に位置する人の視点位置を基準とした座標系に変換した画像である変換画像を生成する処理と、

前記投影面（C）に表示する画像であって当該投影面（C）の表示範囲を示す境界画像を生成する処理と、

前記投影装置（7）を用いて前記変換画像のうち前記表示範囲内に収まる表示画像とともに、前記境界画像を運転者の視野に重なるように表示させる処理と、

運転席に位置する人の操作に応じて、表示中の画像の歪みを補正する処理と、

画像の歪みを補正した際の補正量を取得する処理と、

取得した補正量と視点位置とを互いに関連付けることにより、当該視点位置における補正量を特定可能な座標変換フィルタを設計する処理と、

を実行させることを特徴とするフィルタ設計プログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

そこで、ECU2は、投影面（C）の3次元形状つまりは表面形状を取得し（S14）、変換画像（G1）をその表面形状と運転者の視点位置と応じて補正する（S15）。これにより、補正された変換画像（G2）つまりは運転者から見て歪みのない画像が生成される。

そして、ECU2は、投影面（C）の表示範囲を示す枠画像（G10。図5参照。境界画像に相当する）を生成し（S16）、枠画像（G10）と、補正した変換画像（G2）、より厳密には、枠画像（G10）内に納まる表示画像（G11）とを、投影装置7に送信する（S17）。送信された枠画像（G10）と表示画像（G11）とは、投影装置7によって、図5に示すように投影面（C）に投影される。