

【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】令和 1 年 6 月 6 日 (2019.6.6)

【公開番号】特開 2017-208007 (P2017-208007A)

【公開日】平成 29 年 11 月 24 日 (2017.11.24)

【年通号数】公開・登録公報 2017-045

【出願番号】特願 2016-101244 (P2016-101244)

【国際特許分類】

G 0 8 G 1/16 (2006.01)

【F I】

G 0 8 G 1/16 F

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 22 日 (2019.4.22)

【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】

移動体 ( 1 1 0 ) を運転する運転者 ( D R ) の顔向きを検出した検出結果を取得する顔向き情報取得部 ( 7 1 ) と、

前記顔向き情報取得部の取得した前記検出結果に基づき、前記移動体に設置された視認対象物を前記運転者が視認した回数を計数する計数処理部 ( 7 6 ) と、

前記顔向き情報取得部の取得した前記検出結果の変化に基づき、前記運転者の視認する前景中での消失点の位置変化に起因して前記視認対象物を視認する前記運転者の視認行動が変化したか否かを判定する行動判定部 ( 7 7 ) と、を備え、

前記計数処理部は、前記行動判定部にて前記運転者の視認行動が変化したと判定された場合に、前記消失点の位置変化に合わせて、前記運転者が前記視認対象物を視認した回数を計数する計数処理の内容を変更する顔向き推定装置。

【請求項 2】

前記行動判定部は、前記視認対象物を視認する頻度、前記視認対象物を視認するパターン、及び左右に並ぶ前記視認対象物の視認回数の割合、の少なくとも一つが変化した場合に、前記運転者の視認行動が変化したか否かを判定する請求項 1 に記載の顔向き推定装置。

【請求項 3】

前記視認対象物には、前記移動体としての車両に設置された左右のサイドミラー ( 1 1 1 , 1 1 2 ) が含まれ、

前記行動判定部は、左右のうちで前記運転者から遠い側の前記サイドミラーを視認する行動の態様変化に基づき、前記運転者による視認行動が変化したか否かを判定する請求項 2 に記載の顔向き推定装置。

【請求項 4】

前記移動体が走行を予定している道路の形状情報を取得する走行情報取得部 ( 7 2 ) 、をさらに備え、

前記行動判定部は、前記形状情報に基づき前記移動体がカーブ区間又は坂道区間を走行している場合に、前記運転者の視認行動が変化していると判定する請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の顔向き推定装置。

【請求項 5】

前記顔向き情報取得部の取得した前記検出結果を蓄積する記憶領域（４６ａ，２１６ａ）、をさらに備え、

前記計数処理部は、前記記憶領域に蓄積された前記検出結果に基づいて前記視認対象物の位置を特定する請求項１～４のいずれか一項に記載の顔向き推定装置。

【請求項６】

前記移動体が直線区間を走行しているか否かを判定する走行区間判定部（７３）、をさらに備え、

前記走行区間判定部にて直線区間でないと判定された期間に取得される顔向きの前記検出結果は、前記記憶領域に蓄積される対象から除外される請求項５に記載の顔向き推定装置。

【請求項７】

前記計数処理部は、前記行動判定部にて前記運転者の視認行動が変化すると判定された場合に、前記視認対象物の視認回数を計数するための閾値を変更する請求項１～６のいずれか一項に記載の顔向き推定装置。

【請求項８】

前記移動体が停止状態にあるか否かを判定する停止判定部（７４）、をさらに備え、

前記計数処理部は、前記停止判定部にて前記移動体が停止状態にあると判定された場合に、計数処理を中断する請求項１～７のいずれか一項に記載の顔向き推定装置。

【請求項９】

前記顔向き情報取得部は、前記運転者の頭部（ＨＤ）に装着されて当該頭部に作用する加速度を計測する加速度センサ（１４）の計測データを取得し、

前記停止判定部は、前記加速度センサにて検出された計測データに基づいて、前記移動体が停止状態にあるか否かを判定する請求項８に記載の顔向き推定装置。

【請求項１０】

前記顔向き情報取得部は、前記運転者の頭部に装着されて当該頭部に生じた角速度を計測するジャイロセンサ（１３）の計測データを取得する請求項１～９のいずれか一項に記載の顔向き推定装置。

【請求項１１】

前記顔向き情報取得部は、前記運転者に装着されるメガネ（１０ａ）に搭載された顔向き検出部（１１）から前記検出結果を取得する請求項１～１０のいずれか一項に記載の顔向き推定装置。

【請求項１２】

移動体（１１０）を運転する運転者（ＤＲ）の顔向きを推定する顔向き推定方法であって、

少なくとも一つのプロセッサ（４５ａ，２１５ａ）は、

前記運転者の顔向きを検出する顔向き検出部（１１）の検出結果に基づき、前記移動体に設置された視認対象物を前記運転者が視認した回数を計数し（Ｓ１０７）、

前記顔向き検出部の前記検出結果の変化に基づき、前記運転者の視認する前景中での消失点の位置変化に起因して前記視認対象物を視認する前記運転者の視認行動が変化したか否かを判定し（Ｓ１０５）、

前記運転者の視認行動が変化すると判定された場合に、前記消失点の位置変化に合わせて、前記運転者が前記視認対象物を視認した回数を計数する計数処理の内容を変更する（Ｓ１０６）顔向き推定方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

上記目的を達成するため、開示された第一の態様は、移動体（１１０）を運転する運転

者（DR）の顔向きを検出した検出結果を取得する顔向き情報取得部（71）と、顔向き情報取得部の取得した検出結果に基づき、移動体に設置された視認対象物を運転者が視認した回数を計数する計数処理部（76）と、顔向き情報取得部の取得した検出結果の変化に基づき、運転者の視認する前景中での消失点の位置変化に起因して視認対象物を視認する運転者の視認行動が変化したか否かを判定する行動判定部（77）と、を備え、計数処理部は、行動判定部にて運転者の視認行動が変化したと判定された場合に、消失点の位置変化に合わせて、運転者が視認対象物を視認した回数を計数する計数処理の内容を変更する顔向き推定装置とされる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また開示された第二の態様は、移動体（110）を運転する運転者（DR）の顔向きを推定する顔向き推定方法であって、少なくとも一つのプロセッサ（45a, 215a）は、運転者の顔向きを検出する顔向き検出部（11）の検出結果に基づき、移動体に設置された視認対象物を運転者が視認した回数を計数し（S107）、顔向き検出部の検出結果の変化に基づき、運転者の視認する前景中での消失点の位置変化に起因して視認対象物を視認する運転者の視認行動が変化したか否かを判定し（S105）、運転者の視認行動が変化したと判定された場合に、消失点の位置変化に合わせて、運転者が視認対象物を視認した回数を計数する計数処理の内容を変更する（S106）顔向き推定方法とされる。