

【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】令和 1 年 12 月 26 日 (2019.12.26)

【公開番号】特開 2019-64539 (P2019-64539A)

【公開日】平成 31 年 4 月 25 日 (2019.4.25)

【年通号数】公開・登録公報 2019-016

【出願番号】特願 2017-194618 (P2017-194618)

【国際特許分類】

B 6 0 W 40/08 (2012.01)

G 0 8 G 1/16 (2006.01)

B 6 0 W 30/00 (2006.01)

B 6 0 W 50/08 (2012.01)

【 F I 】

B 6 0 W 40/08

G 0 8 G 1/16 C

B 6 0 W 30/00

B 6 0 W 50/08

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 11 月 13 日 (2019.11.13)

【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】

運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両 (A) において、前記運転者の状態を検出する状態検出装置であって、

カメラとは異なる構成によって前記運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部 (31) と、

前記検出情報の示す前記運転者の脚の状態に基づき、前記自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に前記運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部 (32) と、を備え、

前記状態判定部は、少なくとも前記運転者の右脚の足先が運転席 (110) の座面 (111) よりも下方から検出されている場合には、前記運転者が運転交代に対応可能であると判定する状態検出装置。

【請求項 2】

前記状態判定部は、前記運転者の左脚の足先が前記座面よりも下方から検出されていない場合でも、前記運転者が運転交代に対応可能であると判定する請求項 1 に記載の状態検出装置。

【請求項 3】

前記状態判定部は、前記運転者の左脚の足先が前記座面よりも下方から検出されていても、前記運転者の右脚の足先が前記座面よりも下方から検出されていない場合には、前記運転者が運転交代に対応可能でないと判定する請求項 1 又は 2 に記載の状態検出装置。

【請求項 4】

前記状態判定部は、前記交代要求の開始から自動運転の継続が不可能になるまでの余裕時間 (Ta) が長くなるほど、前記運転者が運転交代に対応可能であると判定する許容基準を緩和する請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の状態検出装置。

【請求項 5】

運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（A）において、前記運転者の状態を検出する状態検出装置であって、

前記運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（31）と、

前記検出情報の示す前記運転者の脚の状態に基づき、前記自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に前記運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（32）と、を備え、

前記状態判定部は、前記交代要求の開始から自動運転の継続が不可能になるまでの余裕時間（Ta）が長くなるほど、前記運転者が運転交代に対応可能であると判定する許容基準を緩和する状態検出装置。

【請求項 6】

前記状態判定部は、前記交代要求の後、前記運転者が運転交代に対応可能であると判定する許容基準を厳しくする請求項 1～5 のいずれか一項に記載の状態検出装置。

【請求項 7】

運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（A）において、前記運転者の状態を検出する状態検出装置であって、

前記運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（31）と、

前記検出情報の示す前記運転者の脚の状態に基づき、前記自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に前記運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（32）と、を備え、

前記状態判定部は、前記交代要求の後、前記運転者が運転交代に対応可能であると判定する許容基準を厳しくする状態検出装置。

【請求項 8】

前記情報取得部は、ステアリングホイール（115）の下方であり、且つ、運転席（110）の前方に規定された検出空間（120）にて、前記脚の位置を検出した前記検出情報を取得する請求項 1～7 のいずれか一項に記載の状態検出装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の状態検出装置（30）と、

前記脚の位置を検出した検出信号を前記情報取得部へ向けて出力する位置検出センサ（12, 212, 412t, 412b）と、を含む状態検出システムであって、

前記位置検出センサは、前記検出空間へ向けて検出波を発信する発信部（13）、及び前記検出空間に位置する物体によって反射された前記検出波を検出する検出部（14）、を有する状態検出システム。

【請求項 10】

前記位置検出センサは、前記車両において、フロア面（113）よりも運転席（110）の座面（111）に近い高さ位置に設置されている請求項 9 に記載の状態検出システム。

【請求項 11】

運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（A）において、前記運転者の状態を検出する状態検出プログラムであって、

少なくとも一つの処理部（41）を、

カメラとは異なる構成によって前記運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（31）、

前記検出情報の示す前記運転者の脚の状態に基づき、前記自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に前記運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（32）、として機能させ、

前記状態判定部は、少なくとも前記運転者の右脚の足先が運転席（110）の座面（111）よりも下方から検出されている場合には、前記運転者が運転交代に対応可能であると判定する状態検出プログラム。

【請求項 12】

運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（Ａ）において、前記運転者の状態を検出する状態検出プログラムであって、

少なくとも一つの処理部（４１）を、

前記運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（３１）、

前記検出情報の示す前記運転者の脚の状態に基づき、前記自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に前記運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（３２）、として機能させ、

前記状態判定部は、少なくとも前記運転者の右脚の足先が運転席（１１０）の座面（１１１）よりも下方から検出されている場合には、前記運転者が運転交代に対応可能であると判定する状態検出プログラム。

【請求項１３】

運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（Ａ）において、前記運転者の状態を検出する状態検出プログラムであって、

少なくとも一つの処理部（４１）を、

前記運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（３１）、

前記検出情報の示す前記運転者の脚の状態に基づき、前記自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に前記運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（３２）、として機能させ、

前記状態判定部は、前記交代要求の後、前記運転者が運転交代に対応可能であると判定する許容基準を厳しくする状態検出プログラム。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００６】

上記目的を達成するため、開示された一つの態様は、運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（Ａ）において、運転者の状態を検出する状態検出装置であって、カメラとは異なる構成によって運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（３１）と、検出情報の示す運転者の脚の状態に基づき、自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（３２）と、を備え、状態判定部は、少なくとも運転者の右脚の足先が運転席（１１０）の座面（１１１）よりも下方から検出されている場合には、運転者が運転交代に対応可能であると判定する状態検出装置とされる。

また開示された一つの態様は、運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（Ａ）において、運転者の状態を検出する状態検出装置であって、運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（３１）と、検出情報の示す運転者の脚の状態に基づき、自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（３２）と、を備え、状態判定部は、交代要求の開始から自動運転の継続が不可能になるまでの余裕時間（Ｔa）が長くなるほど、運転者が運転交代に対応可能であると判定する許容基準を緩和する状態検出装置とされる。

また開示された一つの態様は、運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（Ａ）において、運転者の状態を検出する状態検出装置であって、運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（３１）と、検出情報の示す運転者の脚の状態に基づき、自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（３２）と、を備え、状態判定部は、交代要求の後、運転者が運転交代に対応可能であると判定する許容基準を厳しくする状態検出装置とされる。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また開示された一つの態様は、運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（A）において、運転者の状態を検出する状態検出プログラムであって、少なくとも一つの処理部（41）を、カメラとは異なる構成によって運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（31）、検出情報の示す運転者の脚の状態に基づき、自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（32）、として機能させ、状態判定部は、少なくとも運転者の右脚の足先が運転席（110）の座面（111）よりも下方から検出されている場合には、運転者が運転交代に対応可能であると判定する状態検出プログラムとされる。

また開示された一つの態様は、運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（A）において、運転者の状態を検出する状態検出プログラムであって、少なくとも一つの処理部（41）を、運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（31）、検出情報の示す運転者の脚の状態に基づき、自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（32）、として機能させ、状態判定部は、少なくとも運転者の右脚の足先が運転席（110）の座面（111）よりも下方から検出されている場合には、運転者が運転交代に対応可能であると判定する状態検出プログラムとされる。

また開示された一つの態様は、運転者に代わって運転操作を実施可能な自動運転機能を備える車両（A）において、運転者の状態を検出する状態検出プログラムであって、少なくとも一つの処理部（41）を、運転者の脚の位置を検出した検出情報を取得する情報取得部（31）、検出情報の示す運転者の脚の状態に基づき、自動運転機能からの交代要求に基づく運転交代に運転者が対応可能か否かを判定する状態判定部（32）、として機能させ、状態判定部は、交代要求の後、運転者が運転交代に対応可能であると判定する許容基準を厳しくする状態検出プログラムとされる。