

【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31年4月25日(2019.4.25)

【公開番号】特開2018-149872(P2018-149872A)

【公開日】平成30年9月27日(2018.9.27)

【年通号数】公開・登録公報2018-037

【出願番号】特願2017-46385(P2017-46385)

【国際特許分類】

B 6 0 W 30/165 (2012.01)

B 6 0 W 30/182 (2012.01)

【F I】

B 6 0 W 30/165

B 6 0 W 30/182

【手続補正書】

【提出日】平成31年3月12日(2019.3.12)

【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】

自動運転モードと手動運転モードとを選択的に使用して車両を走行動作させる自動運転制御装置の動作を支援する運転制御動作支援装置であって、

緊急車両の接近および通過を認識する緊急車両認識部と、

先行車両の存在を検出する先行車両検出部と、

前記車両の運転者の状態を判定する運転者状態判定部と、

前記緊急車両認識部、前記先行車両検出部および前記運転者状態判定部に接続される制御部と

を備え、

前記制御部は、

前記車両が前記自動運転モードにより走行している状態で、前記緊急車両認識部により前記緊急車両の接近が認識された場合に、前記運転者状態判定部による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあるか否かを判定し、

前記運転者の状態が手動運転可能な状態にないと判定され、かつ前記先行車両検出部により前記先行車両の存在が検出された場合に、前記車両を前記先行車両に追従させるための追従指示情報を前記自動運転制御装置へ出力し、

前記追従指示情報の出力後に前記緊急車両認識部により前記緊急車両の通過が認識され、かつ前記先行車両検出部により前記先行車両の発進が確認された場合に、前記自動運転モードへの復帰を指示する復帰指示情報を前記自動運転制御装置へ出力し、

前記運転者の状態が手動運転可能な状態にないと判定され、かつ前記先行車両検出部により前記先行車両の存在が検出されない場合に、前記運転者を覚醒させる動作を行うための動作指示を出力し、

前記動作指示の出力後に、前記運転者状態判定部による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあると判定されると、前記自動運転モードを前記手動運転モードに切り替えるための切替指示情報を前記自動運転制御装置へ出力する

ように構成される運転制御動作支援装置。

【請求項2】

前記制御部は、前記運転者状態判定部による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあると判定された場合には、前記自動運転モードを前記手動運転モードに切り替えるための切替指示情報を前記自動運転制御装置へ出力する請求項1に記載の運転制御動作支援装置。

【請求項3】

自動運転モードと手動運転モードとを選択的に使用して車両を走行動作させる自動運転制御装置の動作を支援する支援装置が実行する運転制御動作支援方法であって、

前記支援装置が、緊急車両の接近および通過を認識する緊急車両認識過程と、

前記支援装置が、先行車両の存在を検出する先行車両検出過程と、

前記支援装置が、前記車両の運転者の状態を判定する運転者状態判定過程と、

前記支援装置が、前記車両が前記自動運転モードにより走行している状態で、前記緊急車両認識過程により前記緊急車両の接近が認識された場合に、前記運転者状態判定過程による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあるか否かを判定する過程と、

前記支援装置が、前記運転者の状態が手動運転可能な状態ないと判定され、かつ前記先行車両検出過程により前記先行車両の存在が検出された場合に、前記車両を前記先行車両に追従させるための追従指示情報を前記自動運転制御装置へ出力する過程と、

前記支援装置が、前記追従指示情報の出力後に前記緊急車両認識過程により前記緊急車両の通過が認識され、かつ前記先行車両検出過程により前記先行車両の発進が確認された場合に、前記自動運転モードへの復帰を指示する復帰指示情報を前記自動運転制御装置へ出力する過程と、

前記支援装置が、前記運転者の状態が手動運転可能な状態ないと判定され、かつ前記先行車両検出過程により前記先行車両の存在が検出されない場合に、前記運転者を覚醒させる動作を行うための動作指示を出力する過程と、

前記支援装置が、前記動作指示の出力後に、前記運転者状態判定過程による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあると判定されると、前記自動運転モードを前記手動運転モードに切り替えるための切替指示情報を前記自動運転制御装置へ出力する過程と

を備える運転制御動作支援方法。

【請求項4】

請求項1または2のいずれかに記載の運転制御動作支援装置が備える各部としてコンピュータを機能させるプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明に係る第1の態様は、自動運転モードと手動運転モードとを選択的に使用して車両を走行動作させる自動運転制御装置の動作を支援する運転制御動作支援装置又は支援方法であって、緊急車両の接近および通過を認識する緊急車両認識部又は認識過程と、先行車両の存在を検出する先行車両検出部又は検出過程と、前記車両の運転者の状態を判定する運転者状態判定部又は判定過程と、制御部又はこの制御部による複数の制御過程とを備える。前記制御部又はその複数の制御過程は、前記車両が前記自動運転モードにより走行している状態で、前記緊急車両認識部又は認識過程により前記緊急車両の接近が認識された場合に、前記運転者状態判定部又は判定過程による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあるか否かを判定し、前記運転者の状態が手動運転可能な状態ないと判定され、かつ前記先行車両検出部又は検出過程により前記先行車両の存在が検出された場合に、前記車両を前記先行車両に追従させるための追従指示情報を前記自動運転制御装置へ出力し、前記追従指示情報の出力後に前記

緊急車両認識部により前記緊急車両の通過が認識され、かつ前記先行車両検出部により前記先行車両の発進が確認された場合に、前記自動運転モードへの復帰を指示する復帰指示情報を前記自動運転制御装置へ出力し、前記運転者の状態が手動運転可能な状態ないと判定され、かつ前記先行車両検出部又は検出過程により前記先行車両の存在が検出されない場合に、前記運転者を覚醒させる動作を行うための動作指示を出力し、前記動作指示の出力後に、前記運転者状態判定部又は判定過程による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあると判定されると、前記自動運転モードを前記手動運転モードに切り替えるための切替指示情報を前記自動運転制御装置へ出力するようにしたるものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

この発明の第1の態様によれば、自動運転モードによる走行中に緊急車両が接近した際に、運転者が手動運転不可能な状態であっても、先行車両が存在する場合には、自身の車両は先行車両に追従して走行する。このため、先行車両の退避行動に従い、自身の車両を路肩側に寄って徐行又は停車させることができる。さらに、追従指示情報の出力後に、緊急車両の通過が認識されると、自動走行モードへの復帰指示情報が出力される。このため、先行車両への追従動作は解除され、自律的な自動走行モードに自動的に復帰する。従つて、緊急車両の通過後に、例えば運転者が自動走行モードの再設定操作を行わなくても、自動運転モードによる走行動作を再開することが可能となる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られるものではない。

(付記1)

自動運転モードと手動運転モードとを選択的に使用して車両を走行動作させる自動運転制御装置の動作を支援する運転動作支援装置であって、ハードウェアプロセッサと、メモリとを有し、

前記ハードウェアプロセッサは、

緊急車両の接近および通過を認識し、

先行車両の存在を検出し、

前記車両の運転者の状態を判定し、

前記車両が前記自動運転モードにより走行している状態で、前記緊急車両認識部により

前記緊急車両の接近が認識された場合に、前記運転者状態判定部による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあるか否かを判定し、

前記運転者の状態が手動運転可能な状態にないと判定され、かつ前記先行車両検出部により前記先行車両の存在が検出された場合に、前記車両を前記先行車両に追従させるための追従指示情報を前記自動運転制御装置へ出力し、

前記追従指示情報の出力後に前記緊急車両認識部により前記緊急車両の通過が認識され、かつ前記先行車両検出部により前記先行車両の発進が確認された場合に、前記自動運転モードへの復帰を指示する復帰指示情報を前記自動運転制御装置へ出力し、

前記運転者の状態が手動運転可能な状態にないと判定され、かつ前記先行車両検出部により前記先行車両の存在が検出されない場合に、前記運転者を覚醒させる動作を行うための動作指示を出力し、

前記動作指示の出力後に、前記運転者状態判定部による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあると判定されると、前記自動運転モードを前記手動運転モードに切り替えるための切替指示情報を前記自動運転制御装置へ出力するように構成される運転制御動作支援装置。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

(付記2)

自動運転モードと手動運転モードとを選択的に使用して車両を走行動作させる自動運転制御装置の動作を支援する支援装置が実行する運転制御動作支援方法であって、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、緊急車両の接近および通過を認識する緊急車両認識過程と、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、先行車両の存在を検出する先行車両検出過程と、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、前記車両の運転者の状態を判定する運転者状態判定過程と、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、前記車両が前記自動運転モードにより走行している状態で、前記緊急車両認識過程により前記緊急車両の接近が認識された場合に、前記運転者状態判定過程による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあるか否かを判定し、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、前記運転者の状態が手動運転可能な状態にないと判定され、かつ前記先行車両検出過程により前記先行車両の存在が検出された場合に、前記車両を前記先行車両に追従させるための追従指示情報を前記自動運転制御装置へ出力する過程と、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、前記追従指示情報の出力後に前記緊急車両認識過程により前記緊急車両の通過が認識され、かつ前記先行車両検出過程により前記先行車両の発進が確認された場合に、前記自動運転モードへの復帰を指示する復帰指示情報を前記自動運転制御装置へ出力する過程と、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、前記運転者の状態が手動運転可能な状態にないと判定され、かつ前記先行車両検出過程により前記先行車両の存在が検出されない場合に、前記運転者を覚醒させる動作を行うための動作指示を出力する過程と、

少なくとも1つのハードウェアプロセッサを用いて、前記動作指示の出力後に、前記運転者状態判定過程による運転者状態の判定結果をもとに前記運転者が手動運転可能な状態にあると判定されると、前記自動運転モードを前記手動運転モードに切り替えるための切替指示情報を前記自動運転制御装置へ出力する過程と

を備える運転制御動作支援方法。