

【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29年2月2日 (2017.2.2)

【公開番号】特開2016-145016(P2016-145016A)

【公開日】平成28年8月12日 (2016.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-048

【出願番号】特願2015-23617(P2015-23617)

【国際特許分類】

B 6 0 W 50/14 (2012.01)

B 6 0 W 30/09 (2012.01)

B 6 0 W 30/16 (2012.01)

B 6 0 K 31/00 (2006.01)

G 0 8 G 1/16 (2006.01)

B 6 0 R 21/00 (2006.01)

【 F I 】

B 6 0 W 50/14

B 6 0 W 30/09

B 6 0 W 30/16

B 6 0 K 31/00 Z

G 0 8 G 1/16 E

B 6 0 R 21/00 6 2 1 E

B 6 0 R 21/00 6 2 1 B

B 6 0 R 21/00 6 2 1 D

B 6 0 R 21/00 6 2 1 C

B 6 0 R 21/00 6 2 4 B

B 6 0 R 21/00 6 2 4 C

B 6 0 R 21/00 6 2 4 D

B 6 0 R 21/00 6 2 4 E

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月19日 (2016.12.19)

【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】

前方障害物との衝突被害を軽減又は回避するために作動する緊急制御ユニット（42，2042）と、情報を提示する情報提示ユニット（5，5d，5s，5v，2005d）とを搭載した自車両（2）において、前記前方障害物のうち前方車両との車間状態を管理するための車間マネジメント装置（54，2042，31）であって、

少なくとも一つのプロセッサ（54p，2042p）により構築される手段として、

ユーザによる前記自車両の運転シーンに関連するシーン情報を取得するシーン情報取得手段（542）と、

前記シーン情報取得手段により取得された前記シーン情報に基づき、前記運転シーンを推定するシーン推定手段（541）と、

前記ユーザによる前記自車両の運転行動に関連する行動情報を取得する行動情報取得手段（542）と、

前記シーン推定手段により推定された前記運転シーンと、前記行動情報取得手段により取得された前記行動情報とに基づき、前記ユーザによる前記自車両の運転リスクを判定するリスク判定手段（５４３）と、

前記運転リスクへの対処を前記ユーザに促すために、前記情報提示ユニットによるアシスト情報の提示を制御する情報提示制御手段であって、前記シーン推定手段により推定された前記運転シーンが前記前方車両の後方における前記自車両の追従走行状態である場合に、前記緊急制御ユニットが作動する前に前記情報提示ユニットが提示する前記アシスト情報を、前記リスク判定手段により判定された前記運転リスクの高低に従って選択する情報提示制御手段（５４４）とを、備え、

前記運転リスクとして低リスク（ R_L ）に対応する前記アシスト情報は、前記運転行動の決定において参考となる前記運転リスクを前記ユーザに気付かせるための参考情報であり、

前記運転リスクとして前記低リスクよりも高い中リスク（ R_m ）に対応する前記アシスト情報は、前記運転リスクの上昇を抑える前記運転行動を前記ユーザに提案するための提案情報であり、

前記運転リスクとして前記中リスクよりも高い高リスク（ R_h ）に対応する前記アシスト情報は、前記運転リスクを低下させる前記運転行動を前記ユーザに要求するための要求情報であり、

前記情報提示制御手段は、前記参考情報と前記提案情報と前記要求情報とのうち、前記リスク判定手段により判定された前記運転リスクに対応する前記アシスト情報を、選択し、

前記リスク判定手段により判定された前記運転リスクが前記低リスクである場合に、前記情報提示制御手段は、前記アシスト情報として選択した前記参考情報の前記情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示を採用し、

前記リスク判定手段により判定された前記運転リスクが前記中リスクである場合に、前記情報提示制御手段は、前記アシスト情報として選択した前記提案情報の前記情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示と聴覚提示とを採用し、

前記リスク判定手段により判定された前記運転リスクが前記高リスクである場合に、前記情報提示制御手段は、前記アシスト情報として選択した前記要求情報の前記情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示と聴覚提示と触覚提示とを採用することを特徴とする車間マネジメント装置。

【請求項２】

前記運転シーンは、

前記自車両の運転に必要な情報の錯覚が発生するシーンＤ１と、

前記自車両の運転に必要な情報の欠落が発生するシーンＤ２と、

前記自車両の運転に必要な情報の増大が発生するシーンＤ３と、

前記自車両の運転に必要な操作上のタスクが増大するシーンＤ４と、

前記自車両が自然作用により加速する又は減速を阻害されるシーンＤ５とを、含み、

前記シーンＤ１，Ｄ２，Ｄ３，Ｄ４，Ｄ５のうちいずれか一つの前記運転シーンが前記シーン推定手段により推定された場合に、前記リスク判定手段は、前記運転リスクが前記低リスクであるとの判定を下すことを特徴とする請求項１に記載の車間マネジメント装置。

【請求項３】

前記シーンＤ１，Ｄ２，Ｄ３，Ｄ４，Ｄ５のうちいずれか一つの前記運転シーンが前記シーン推定手段により推定され、且つ前記自車両の車速が所定値以上である場合に、前記リスク判定手段は、前記運転リスクが前記低リスクであるとの判定を下すことを特徴とする請求項２に記載の車間マネジメント装置。

【請求項４】

前記運転シーンは、

前記自車両の車速が前記運転リスク上の安全速度以上となるシーンＤ６と、

前記自車両と前記前方車両との車間距離が前記運転リスク上の安全距離以下となるシー

ン D 7 と、

前記自車両と前記前方車両との車間時間が前記運転リスク上の安全時間以下となるシーン D 8 とを含み、

前記シーン D 6 , D 7 , D 8 のうち少なくとも一つの前記運転シーンが前記シーン推定手段により推定された場合に、前記リスク判定手段は、前記運転リスクが前記中リスクであるとの判定を下すことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の車間マネジメント装置。

【請求項 5】

前記リスク判定手段は、前記行動情報取得手段により取得された前記行動情報に基づき、前記低リスク及び前記中リスクに対する前記ユーザの前記運転行動を推定し、推定された前記運転行動が前記運転リスクを低下させない場合に、前記運転リスクが前記高リスクであるとの判定を下すことを特徴とする請求項 4 に記載の車間マネジメント装置。

【請求項 6】

前方障害物との衝突被害を軽減又は回避するために作動する緊急制御ユニット (4 2 , 2 0 4 2) と、情報を提示する情報提示ユニット (5 , 5 d , 5 s , 5 v , 2 0 0 5 d) とを搭載した自車両 (2) において、前記前方障害物のうち前方車両との車間状態を管理するための車間マネジメント方法であって、

少なくとも一つのプロセッサ (5 4 p , 2 0 4 2 p) により実行されるステップとして

ユーザによる前記自車両の運転シーンに関連するシーン情報を取得するシーン情報取得ステップ (S 1 0 1 , S 1 0 4 , S 1 0 8 , S 2 0 1) と、

前記シーン情報取得ステップにより取得された前記シーン情報に基づき、前記運転シーンを推定するシーン推定ステップ (S 1 0 2 , S 1 0 5 , S 1 0 9 , S 2 0 2) と、

前記ユーザによる前記自車両の運転行動に関連する行動情報を取得する行動情報取得ステップ (S 1 1 2) と、

前記シーン推定ステップにより推定された前記運転シーンと、前記行動情報取得ステップにより取得された前記行動情報とに基づき、前記ユーザによる前記自車両の運転リスクを判定するリスク判定ステップ (S 1 0 6 , S 1 0 7 , S 1 1 0 , S 1 1 1 , S 1 1 3 , S 1 1 4 , S 1 1 5 , S 2 0 4 , S 3 1 1 6) と、

前記運転リスクへの対処を前記ユーザに促すために、前記情報提示ユニットによるアシスト情報の提示を制御する提示制御ステップであって、前記シーン推定ステップにより推定された前記運転シーンが前記前方車両の後方における前記自車両の追従走行状態である場合に、前記緊急制御ユニットが作動する前に前記情報提示ユニットが提示する前記アシスト情報を、前記リスク判定ステップにより判定された前記運転リスクの高低に従って選択する提示制御ステップ (S 1 0 3 , S 2 0 3 , S 2 0 5) とを、含み、

前記運転リスクとして低リスク (R 1) に対応する前記アシスト情報は、前記運転行動の決定において参考となる前記運転リスクを前記ユーザに気付かせるための参考情報であり、

前記運転リスクとして前記低リスクよりも高い中リスク (R m) に対応する前記アシスト情報は、前記運転リスクの上昇を抑える前記運転行動を前記ユーザに提案するための提案情報であり、

前記運転リスクとして前記中リスクよりも高い高リスク (R h) に対応する前記アシスト情報は、前記運転リスクを低下させる前記運転行動を前記ユーザに要求するための要求情報であり、

前記提示制御ステップでは、前記参考情報と前記提案情報と前記要求情報とのうち、前記リスク判定ステップにより判定された前記運転リスクに対応する前記アシスト情報を、選択し、

前記リスク判定ステップにより判定された前記運転リスクが前記低リスクである場合に、前記提示制御ステップでは、前記アシスト情報として選択した前記参考情報の前記情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示を採用し、

前記リスク判定ステップにより判定された前記運転リスクが前記中リスクである場合に

、前記提示制御ステップでは、前記アシスト情報として選択した前記提案情報の前記情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示と聴覚提示とを採用し、

前記リスク判定ステップにより判定された前記運転リスクが前記高リスクである場合に、前記提示制御ステップでは、前記アシスト情報として選択した前記要求情報の前記情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示と聴覚提示と触覚提示とを採用することを特徴とする車間マネジメント方法。

【手続補正 2】

【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】

上述の課題を解決するために開示された第一発明は、

前方障害物との衝突被害を軽減又は回避するために作動する緊急制御ユニット(42, 2042)と、情報を提示する情報提示ユニット(5, 5d, 5s, 5v, 2005d)とを搭載した自車両(2)において、前方障害物のうち前方車両との車間状態を管理するための車間マネジメント装置(54, 2042, 31)であって、

少なくとも一つのプロセッサ(54p, 2042p)により構築される手段として、

ユーザによる自車両の運転シーンに関連するシーン情報を取得するシーン情報取得手段(542)と、

シーン情報取得手段により取得されたシーン情報に基づき、運転シーンを推定するシーン推定手段(541)と、

ユーザによる自車両の運転行動に関連する行動情報を取得する行動情報取得手段(542)と、

シーン推定手段により推定された運転シーンと、行動情報取得手段により取得された行動情報とに基づき、ユーザによる自車両の運転リスクを判定するリスク判定手段(543)と、

運転リスクへの対処をユーザに促すために、情報提示ユニットによるアシスト情報の提示を制御する情報提示制御手段であって、シーン推定手段により推定された運転シーンが前方車両の後方における自車両の追従走行状態である場合に、緊急制御ユニットが作動する前に情報提示ユニットが提示するアシスト情報を、リスク判定手段により判定された運転リスクの高低に従って選択する情報提示制御手段(544)とを、備え、

運転リスクとして低リスク(R_l)に対応するアシスト情報は、運転行動の決定において参考となる運転リスクをユーザに気付かせるための参考情報であり、

運転リスクとして低リスクよりも高い中リスク(R_m)に対応するアシスト情報は、運転リスクの上昇を抑える運転行動をユーザに提案するための提案情報であり、

運転リスクとして中リスクよりも高い高リスク(R_h)に対応するアシスト情報は、運転リスクを低下させる運転行動をユーザに要求するための要求情報であり、

情報提示制御手段は、参考情報と提案情報と要求情報とのうち、リスク判定手段により判定された運転リスクに対応するアシスト情報を、選択し、

リスク判定手段により判定された運転リスクが低リスクである場合に、情報提示制御手段は、アシスト情報として選択した参考情報の情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示を採用し、

リスク判定手段により判定された運転リスクが中リスクである場合に、情報提示制御手段は、アシスト情報として選択した提案情報の情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示と聴覚提示とを採用し、

リスク判定手段により判定された運転リスクが高リスクである場合に、情報提示制御手段は、アシスト情報として選択した要求情報の情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示と聴覚提示と触覚提示とを採用することを特徴とする。

【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】変更

【補正の内容】

【0009】

また、上述の課題を解決するために開示された第二発明は、

前方障害物との衝突被害を軽減又は回避するために作動する緊急制御ユニット(42, 2042)と、情報を提示する情報提示ユニット(5, 5d, 5s, 5v, 2005d)とを搭載した自車両(2)において、前方障害物のうち前方車両との車間状態を管理するための車間マネジメント方法であって、

少なくとも一つのプロセッサ(54p, 2042p)により実行されるステップとして、

ユーザによる自車両の運転シーンに関連するシーン情報を取得するシーン情報取得ステップ(S101, S104, S108, S201)と、

シーン情報取得ステップにより取得されたシーン情報に基づき、運転シーンを推定するシーン推定ステップ(S102, S105, S109, S202)と、

ユーザによる自車両の運転行動に関連する行動情報を取得する行動情報取得ステップ(S112)と、

シーン推定ステップにより推定された運転シーンと、行動情報取得ステップにより取得された行動情報とに基づき、ユーザによる自車両の運転リスクを判定するリスク判定ステップ(S106, S107, S110, S111, S113, S114, S115, S204, S3116)と、

運転リスクへの対処をユーザに促すために、情報提示ユニットによるアシスト情報の提示を制御する提示制御ステップであって、シーン推定ステップにより推定された運転シーンが前方車両の後方における自車両の追従走行状態である場合に、緊急制御ユニットが作動する前に情報提示ユニットが提示するアシスト情報を、リスク判定ステップにより判定された運転リスクの高低に従って選択する提示制御ステップ(S103, S203, S205)とを、含み、

運転リスクとして低リスク(R_l)に対応するアシスト情報は、運転行動の決定において参考となる運転リスクをユーザに気付かせるための参考情報であり、

運転リスクとして低リスクよりも高い中リスク(R_m)に対応するアシスト情報は、運転リスクの上昇を抑える運転行動をユーザに提案するための提案情報であり、

運転リスクとして中リスクよりも高い高リスク(R_h)に対応するアシスト情報は、運転リスクを低下させる運転行動をユーザに要求するための要求情報であり、

提示制御ステップでは、参考情報と提案情報と要求情報とのうち、リスク判定ステップにより判定された運転リスクに対応するアシスト情報を、選択し、

リスク判定ステップにより判定された運転リスクが低リスクである場合に、提示制御ステップでは、アシスト情報として選択した参考情報の情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示を採用し、

リスク判定ステップにより判定された運転リスクが中リスクである場合に、提示制御ステップでは、アシスト情報として選択した提案情報の情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示と聴覚提示とを採用し、

リスク判定ステップにより判定された運転リスクが高リスクである場合に、提示制御ステップでは、アシスト情報として選択した要求情報の情報提示ユニットによる提示態様として、視覚提示と聴覚提示と触覚提示とを採用することを特徴とする。