

【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3年5月6日(2021.5.6)

【公開番号】特開2020-194499(P2020-194499A)

【公開日】令和2年12月3日(2020.12.3)

【年通号数】公開・登録公報2020-049

【出願番号】特願2019-101357(P2019-101357)

【国際特許分類】

G 08 G 1/16 (2006.01)

B 60 K 35/00 (2006.01)

【F I】

G 08 G 1/16 C

G 08 G 1/16 F

B 60 K 35/00 A

【手続補正書】

【提出日】令和3年3月25日(2021.3.25)

【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】

車両に搭載される情報提示装置(1)であって、

前記車両の周辺に存在し、且つ、前記車両に対して危険となる可能性がある車外リスク対象物を検出するように構成された車外リスク検出部(2)と、

前記車両の運転者の視線方向を検出するように構成された視線検出部(3)と、

前記車外リスク検出部による検出結果と、前記視線検出部による検出結果とに基づいて、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識しているか否かを判断するように構成された認識判断部(S410～S480, S610～S710)と、

前記車外リスク対象物に関する車外リスク情報を前記運転者に対して提示するように構成された情報提示部(S10～S110, S210～S290)とを備え、

前記情報提示部は、前記認識判断部による判断結果に基づき、前記車外リスク情報を前記運転者に対して提示する提示態様を、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識している場合と、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない場合とで変化させ、

前記認識判断部(S410～S480)は、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ている状態から、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ていない状態に変化した後において、前記車外リスク対象物の行動が変化した場合に、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していないと判断する情報提示装置。

【請求項2】

車両に搭載される情報提示装置(1)であって、

前記車両の周辺に存在し、且つ、前記車両に対して危険となる可能性がある車外リスク対象物を検出するように構成された車外リスク検出部(2)と、

前記車両の運転者の視線方向を検出するように構成された視線検出部(3)と、

前記車外リスク検出部による検出結果と、前記視線検出部による検出結果とに基づいて、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識しているか否かを判断するように構成された認識判断部(S410～S480, S610～S710)と、

前記車外リスク対象物に関する車外リスク情報を前記運転者に対して提示するように構

成された情報提示部（S10～S110, S210～S290）とを備え、

前記情報提示部は、前記認識判断部による判断結果に基づき、前記車外リスク情報を前記運転者に対して提示する提示態様を、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識している場合と、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない場合とで変化させ、

前記認識判断部（S610～S710）は、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ている場合には、アテンションバッファの値を予め設定された増加率で増加させ、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ていない場合には、前記アテンションバッファの値を予め設定された減少率で減少させることにより、前記アテンションバッファの値を算出し、前記アテンションバッファの値に基づいて、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識しているか否かを判断し、

前記認識判断部は、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ている状態から、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ていない状態に変化した後において、前記車外リスク対象物の行動が変化した場合に、前記減少率を増加させる情報提示装置。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の情報提示装置であって、

前記情報提示部は、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識している場合には、補助的に前記車外リスク情報を提示し、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない場合には、前記車外リスク対象物が存在する方向を前記運転者が認識可能となるように前記車外リスク情報を提示する情報提示装置。

【請求項4】

請求項1または請求項2に記載の情報提示装置であって、

前記情報提示部は、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識している場合には、前記車外リスク対象物が存在する方向に対して最も近くに配置された第1提示機に前記車外リスク情報を提示させ、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない場合には、少なくとも前記運転者が認識可能な方向に配置された第2提示機に前記車外リスク情報を提示させる情報提示装置。

【請求項5】

請求項1または請求項2に記載の情報提示装置であって、

前記情報提示部は、前記車外リスク対象物が存在する方向と、前記運転者の前記視線方向とに基づいて、前記車外リスク情報を提示する提示位置と、前記提示態様とを決定し、決定した前記提示位置および前記提示態様で前記車外リスク情報を提示する情報提示装置。

【請求項6】

請求項1～請求項5の何れか1項に記載の情報提示装置であって、

前記情報提示部は、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない場合には、前記車外リスク情報を提示する前記提示態様から、前記運転者の前記視線方向を、前記車外リスク対象物が存在する方向へ誘導する誘導情報を提示する情報提示装置。

【請求項7】

請求項6に記載の情報提示装置であって、

前記誘導情報は、前記運転者の前記視線方向から、前記車外リスク対象物が存在する方向へ向かって光が移動する表示である情報提示装置。

【請求項8】

請求項3に記載の情報提示装置であって、

前記情報提示部は、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない状態から、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識している状態に変化した場合に、前記車外リスク対象物が存在する方向を前記運転者が認識可能となるように前記車外リスク情報を提示する前記提示態様から、補助的に前記車外リスク情報を提示する前記提示態様に変更する情報提示装置。

【請求項9】

車両の運転者に情報を提示する情報提示方法であって、

前記車両の周辺に存在し、且つ、前記車両に対して危険となる可能性がある車外リスク対象物を検出するように構成された車外リスク検出部（2）による検出結果と、前記運転者の視線方向を検出するように構成された視線検出部（3）による検出結果に基づいて、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識しているか否かを判断する認識判断ステップ（S410～S480，S610～S710）と、

前記車外リスク対象物に関する車外リスク情報を前記運転者に対して提示する情報提示ステップ（S10～S110，S210～S290）とを備え、

前記情報提示ステップは、前記認識判断ステップによる判断結果に基づき、前記車外リスク情報を前記運転者に対して提示する提示態様を、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識している場合と、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない場合とで変化させ、

前記認識判断ステップ（S410～S480）は、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ている状態から、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ていない状態に変化した後において、前記車外リスク対象物の行動が変化した場合に、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していないと判断する情報提示方法。

【請求項10】

車両の運転者に情報を提示する情報提示方法であって、

前記車両の周辺に存在し、且つ、前記車両に対して危険となる可能性がある車外リスク対象物を検出するように構成された車外リスク検出部（2）による検出結果と、前記運転者の視線方向を検出するように構成された視線検出部（3）による検出結果に基づいて、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識しているか否かを判断する認識判断ステップ（S410～S480，S610～S710）と、

前記車外リスク対象物に関する車外リスク情報を前記運転者に対して提示する情報提示ステップ（S10～S110，S210～S290）とを備え、

前記情報提示ステップは、前記認識判断ステップによる判断結果に基づき、前記車外リスク情報を前記運転者に対して提示する提示態様を、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識している場合と、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない場合とで変化させ、

前記認識判断ステップ（S610～S710）は、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ている場合には、アテンションバッファの値を予め設定された増加率で増加させ、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ていない場合には、前記アテンションバッファの値を予め設定された減少率で減少させることにより、前記アテンションバッファの値を算出し、前記アテンションバッファの値に基づいて、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識しているか否かを判断し、

前記認識判断ステップは、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ている状態から、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ていない状態に変化した後において、前記車外リスク対象物の行動が変化した場合に、前記減少率を増加させる情報提示方法。

【請求項11】

車両の運転者に情報を提示するために、コンピュータを、

前記車両の周辺に存在し、且つ、前記車両に対して危険となる可能性がある車外リスク対象物を検出するように構成された車外リスク検出部（2）による検出結果と、前記運転者の視線方向を検出するように構成された視線検出部（3）による検出結果に基づいて、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識しているか否かを判断するように構成され、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ている状態から、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ていない状態に変化した後において、前記車外リスク対象物の行動が変化した場合に、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していないと判断する認識判断部（S410～S480）、及び、

前記車外リスク対象物に関する車外リスク情報を前記運転者に対して提示するように構成され、前記認識判断部による判断結果に基づき、前記車外リスク情報を前記運転者に対して提示する提示態様を、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識している場合と、前

記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない場合とで変化させる情報提示部（S 1 0 ~ S 1 1 0 , S 2 1 0 ~ S 2 9 0 ）

として機能させるための情報提示プログラム。

【請求項 1 2】

車両の運転者に情報を提示するために、コンピュータを、

前記車両の周辺に存在し、且つ、前記車両に対して危険となる可能性がある車外リスク対象物を検出するように構成された車外リスク検出部（2）による検出結果と、前記運転者の視線方向を検出するように構成された視線検出部（3）による検出結果とに基づいて、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識しているか否かを判断するように構成され、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ている場合には、アテンションバッファの値を予め設定された増加率で増加させ、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ていない場合には、前記アテンションバッファの値を予め設定された減少率で減少させることにより、前記アテンションバッファの値を算出し、前記アテンションバッファの値に基づいて、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識しているか否かを判断し、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ている状態から、前記運転者が前記車外リスク対象物を見ていない状態に変化した後において、前記車外リスク対象物の行動が変化した場合に、前記減少率を増加させる認識判断部（S 6 1 0 ~ S 7 1 0 ）、及び、

前記車外リスク対象物に関する車外リスク情報を前記運転者に対して提示するように構成され、前記認識判断部による判断結果に基づき、前記車外リスク情報を前記運転者に対して提示する提示態様を、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識している場合と、前記運転者が前記車外リスク対象物を認識していない場合とで変化させる情報提示部（S 1 0 ~ S 1 1 0 , S 2 1 0 ~ S 2 9 0 ）

として機能させるための情報提示プログラム。