

【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30年9月20日(2018.9.20)

【公開番号】特開2018-24363(P2018-24363A)  
 【公開日】平成30年2月15日(2018.2.15)  
 【年通号数】公開・登録公報2018-006  
 【出願番号】特願2016-158319(P2016-158319)  
 【国際特許分類】

**B 6 0 K 35/00 (2006.01)**

**G 0 2 B 27/01 (2006.01)**

【F I】

B 6 0 K 35/00 A

G 0 2 B 27/01

【手続補正書】  
 【提出日】平成30年8月8日(2018.8.8)  
 【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】

前景(8)を透過する投影部材(21)へ表示画像(56)を投影して、前記表示画像をユーザにより視認可能に虚像表示させるヘッドアップディスプレイ(50)の搭載された自車両(2)において、当該虚像表示を制御する車両用表示制御装置(54)であって、

前記自車両の外部から無線通信により送信されてトンネル(7)の内部状況を表したトンネル内部情報(Ii)を、取得する情報取得ユニット(S103)と、

前記トンネルの入口(7a)手前となる入口調整タイミング(T1)にて、前記情報取得ユニットにより取得された前記トンネル内部情報に合わせて前記表示画像の明るさを調整する調整ユニット(S105)とを、備える車両用表示制御装置。

【請求項 2】

前記情報取得ユニットは、前記トンネルの内部における照度情報を含んだ前記トンネル内部情報を取得し、

前記入口調整タイミングにて前記調整ユニットは、前記情報取得ユニットにより取得された前記トンネル内部情報のうち、少なくとも前記照度情報に合わせて前記表示画像の明るさを調整する請求項 1 に記載の車両用表示制御装置。

【請求項 3】

前記前景中の特定対象物に前記表示画像を関連付ける第一表示領域(A1)での虚像表示と、当該関連付けを外した第二表示領域(A2)での虚像表示とを、制御する車両用表示制御装置(54)において、

前記調整ユニットは、前記第一表示領域における前記表示画像の明るさを、前記入口調整タイミングにて調整する請求項 1 又は 2 に記載の車両用表示制御装置。

【請求項 4】

前記情報取得ユニット(S108)は、前記自車両の外部から無線通信により送信されて前記トンネルの外部状況を表したトンネル外部情報(Io)を、取得し、

前記調整ユニット(S110)は、前記トンネルの出口(7b)手前となる出口調整タイミング(T2)にて、前記情報取得ユニットにより取得された前記トンネル外部情報に

合わせて前記表示画像の明るさを調整する請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の車両用表示制御装置。

【請求項 5】

前記情報取得ユニットは、前記トンネルの外部における照度情報を含んだ前記トンネル外部情報を取得し、

前記出口調整タイミングにて前記調整ユニットは、前記情報取得ユニットにより取得された前記トンネル外部情報のうち、少なくとも前記照度情報に合わせて前記表示画像の明るさを調整する請求項 4 に記載の車両用表示制御装置。

【請求項 6】

前景 ( 8 ) を透過する投影部材 ( 2 1 ) へ表示画像 ( 5 6 ) を投影して、前記表示画像をユーザにより視認可能に虚像表示させるヘッドアップディスプレイ ( 5 0 ) の搭載された自車両 ( 2 ) において、当該虚像表示を制御する車両用表示制御装置 ( 5 4 ) であって

、  
前記自車両の外部から無線通信により送信されてトンネル ( 7 ) の外部状況を表したトンネル外部情報 ( I o ) を、取得する情報取得ユニット ( S 1 0 8 ) と、

前記トンネルの出口 ( 7 b ) 手前となる出口調整タイミング ( T 2 ) にて、前記情報取得ユニットにより取得された前記トンネル外部情報に合わせて前記表示画像の明るさを調整する調整ユニット ( S 1 1 0 ) とを、備え、

前記情報取得ユニットは、前記トンネルの外部における照度情報を含んだ前記トンネル外部情報を取得し、

前記出口調整タイミングにて前記調整ユニットは、前記情報取得ユニットにより取得された前記トンネル外部情報のうち、少なくとも前記照度情報に合わせて前記表示画像の明るさを調整する車両用表示制御装置。

【請求項 7】

前記前景中の特定対象物に前記表示画像を関連付ける第一表示領域 ( A 1 ) での虚像表示と、当該関連付けを外した第二表示領域 ( A 2 ) での虚像表示とを、制御する車両用表示制御装置 ( 5 4 ) において、

前記調整ユニットは、前記第一表示領域における前記表示画像の明るさを、前記出口調整タイミングにて調整する請求項 4 ~ 6 のいずれか一項に記載の車両用表示制御装置。

【請求項 8】

前景 ( 8 ) を透過する投影部材 ( 2 1 ) へ表示画像 ( 5 6 ) を投影して、前記表示画像をユーザにより視認可能に虚像表示させるヘッドアップディスプレイ ( 5 0 ) の搭載された自車両 ( 2 ) において、当該虚像表示を制御する車両用表示制御装置 ( 5 4 ) であって

、  
前記自車両の外部から無線通信により送信されてトンネル ( 7 ) の外部状況を表したトンネル外部情報 ( I o ) を、取得する情報取得ユニット ( S 1 0 8 ) と、

前記トンネルの出口 ( 7 b ) 手前となる出口調整タイミング ( T 2 ) にて、前記情報取得ユニットにより取得された前記トンネル外部情報に合わせて前記表示画像の明るさを調整する調整ユニット ( S 1 1 0 ) とを、備え、

前記前景中の特定対象物に前記表示画像を関連付ける第一表示領域 ( A 1 ) での虚像表示と、当該関連付けを外した第二表示領域 ( A 2 ) での虚像表示とを、制御する車両用表示制御装置 ( 5 4 ) において、

前記調整ユニットは、前記第一表示領域における前記表示画像の明るさを、前記出口調整タイミングにて調整する車両用表示制御装置。

【請求項 9】

前記情報取得ユニットは、前記トンネルの外部における気象情報を前記トンネル外部情報を取得し、

前記出口調整タイミングにて前記調整ユニットは、前記情報取得ユニットにより取得された前記トンネル外部情報のうち、少なくとも前記気象情報に合わせて前記表示画像の明るさを調整する請求項 4 ~ 8 のいずれか一項に記載の車両用表示制御装置。

**【請求項 10】**

前景(8)を透過する投影部材(21)へ表示画像(56)を投影して、前記表示画像をユーザにより視認可能に虚像表示させるヘッドアップディスプレイ(50)の搭載された自車両(2)において、当該虚像表示を制御する車両用表示制御装置(54)であって

前記自車両の外部から無線通信により送信されてトンネル(7)の内外状況を表したトンネル内外情報(I)を、取得する情報取得ユニット(S103)と、

前記表示画像により前記ユーザへ提供する提供情報を、前記情報取得ユニットにより取得された前記トンネル内外情報のうち、前記トンネルの内部状況を表したトンネル内部情報(Ii)に、前記トンネルの内部にて制限する制限ユニット(S104, S106)とを、備える車両用表示制御装置。

**【請求項 11】**

前記制限ユニットは、前記トンネルの内部における前記提供情報を、前記自車両の運転に必要な前記トンネル内部情報に制限する請求項10に記載の車両用表示制御装置。

**【請求項 12】**

前記制限ユニットは、前記トンネルの入口(7a)手前となる入口制限タイミング(T1)から、前記トンネル内部情報への制限を開始する請求項10又は11に記載の車両用表示制御装置。

**【請求項 13】**

前記制限ユニットは、前記トンネル内部情報を表した前記表示画像の表示色を、前記トンネルの内部にて制限する請求項10～12のいずれか一項に記載の車両用表示制御装置。

**【請求項 14】**

前記制限ユニットは、前記トンネル内部情報を表した前記表示画像の表示範囲を、前記トンネルの内部にて制限する請求項10～13のいずれか一項に記載の車両用表示制御装置。

**【請求項 15】**

前記制限ユニットは、前記トンネル内部情報を表した前記表示画像の表示量を、前記トンネルの内部にて制限する請求項10～14のいずれか一項に記載の車両用表示制御装置。

**【請求項 16】**

前記前景中の特定対象物に前記表示画像を関連付ける第一表示領域(A1)での虚像表示と、当該関連付けを外した第二表示領域(A2)での虚像表示とを、制御する車両用表示制御装置(54)において、

前記制限ユニットは、前記第一表示領域における前記提供情報を、前記トンネルの内部にて前記トンネル内部情報に制限する請求項10～15のいずれか一項に記載の車両用表示制御装置。

**【請求項 17】**

前記制限ユニット(S109, S111)は、前記トンネルの出口(7b)手前となる出口制限タイミング(T2)にて前記提供情報を、前記情報取得ユニット(S108)により取得された前記トンネル内外情報のうち、前記トンネルの外部状況を表したトンネル外部情報(Io)に制限する請求項10～16のいずれか一項に記載の車両用表示制御装置。

**【請求項 18】**

前記制限ユニットは、前記出口制限タイミングにて前記提供情報を、前記ユーザによる前記自車両の運転に必要な前記トンネル外部情報に制限する請求項17に記載の車両用表示制御装置。

**【請求項 19】**

前記前景中の特定対象物に前記表示画像を関連付ける第一表示領域(A1)での虚像表示と、当該関連付けを外した第二表示領域(A2)での虚像表示とを、制御する車両用表

示制御装置において、

前記制限ユニットは、前記第一表示領域における前記提供情報を、前記出口制限タイミングにて前記トンネル外部情報に制限する請求項 17 又は 18 に記載の車両用表示制御装置。

【請求項 20】

自車両の運転をアシストする車両運転アシストシステム(1)であって、

請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の車両用表示制御装置(54)と、

前記ヘッドアップディスプレイ(50)とを、含んで構成されることを特徴とする車両運転アシストシステム。

【手続補正2】

【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】

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、

前景(8)を透過する投影部材(21)へ表示画像(56)を投影して、表示画像をユーザにより視認可能に虚像表示させるヘッドアップディスプレイ(50)の搭載された自車両(2)において、当該虚像表示を制御する車両用表示制御装置(54)であって、

自車両の外部から無線通信により送信されてトンネル(7)の外部状況を表したトンネル外部情報(Io)を、取得する情報取得ユニット(S108)と、

トンネルの出口(7b)手前となる出口調整タイミング(T2)にて、情報取得ユニットにより取得されたトンネル外部情報に合わせて表示画像の明るさを調整する調整ユニット(S110)とを、備え、

情報取得ユニットは、トンネルの外部における照度情報を含んだトンネル外部情報を取得し、

出口調整タイミングにて調整ユニットは、情報取得ユニットにより取得されたトンネル外部情報のうち、少なくとも照度情報に合わせて表示画像の明るさを調整する。

また一方、上述の課題を解決するために開示された第三発明は、

前景(8)を透過する投影部材(21)へ表示画像(56)を投影して、表示画像をユーザにより視認可能に虚像表示させるヘッドアップディスプレイ(50)の搭載された自車両(2)において、当該虚像表示を制御する車両用表示制御装置(54)であって、

自車両の外部から無線通信により送信されてトンネル(7)の外部状況を表したトンネル外部情報(Io)を、取得する情報取得ユニット(S108)と、

トンネルの出口(7b)手前となる出口調整タイミング(T2)にて、情報取得ユニットにより取得されたトンネル外部情報に合わせて表示画像の明るさを調整する調整ユニット(S110)とを、備え、

前景中の特定対象物に表示画像を関連付ける第一表示領域(A1)での虚像表示と、当該関連付けを外した第二表示領域(A2)での虚像表示とを、制御する車両用表示制御装置(54)において、

調整ユニットは、第一表示領域における表示画像の明るさを、出口調整タイミングにて調整する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

こうした第二及び第三発明によると、トンネルの出口手前となる出口調整タイミングには、情報取得ユニットにより取得されたトンネル外部情報に合わせて、表示画像の明るさ

が調整される。ここで、トンネルの外部状況を表したトンネル外部情報は、自車両の外部から無線通信により送信されて取得されるので、トンネル出口での自車両の退出直前にあける当該外部状況を、タイムリー且つ正確に反映することができる。故に、タイムリー且つ正確なトンネル外部情報に合わせた調整によれば、自車両において表示の背景となる前景に対して視認判読性を確保可能な明るさの表示画像を、トンネル出口での自車両退出に応じて虚像表示し得るのである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

さらに、上述の課題を解決するために開示された第四発明は、

前景(8)を透過する投影部材(21)へ表示画像(56)を投影して、表示画像をユーザにより視認可能に虚像表示させるヘッドアップディスプレイ(50)の搭載された自車両(2)において、当該虚像表示を制御する車両用表示制御装置(54)であって、

自車両の外部から無線通信により送信されてトンネル(7)の内外状況を表したトンネル内外情報(I)を、取得する情報取得ユニット(S103)と、

表示画像によりユーザへ提供する提供情報を、情報取得ユニットにより取得されたトンネル内外情報のうち、トンネルの内部状況を表したトンネル内部情報(Ii)に、トンネルの内部にて制限する制限ユニット(S104, S106)とを、備える。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

こうした第四発明によると、トンネル内部では、情報取得ユニットにより取得されたトンネル内外情報のうちトンネル内部情報に、表示画像による提供情報が制限される。ここで、トンネルの内部状況を表したトンネル内部情報は、トンネルの内外状況を表したトンネル内外情報として自車両の外部から無線通信により送信されて取得されるので、自車両走行時における当該内部状況を、タイムリー且つ正確に反映することができる。故に、タイムリー且つ正確な情報種類への制限によれば、トンネル内部での走行時には、自車両において表示の背景となる前景に対して視認判読性を確保可能な情報量に提供情報を絞って、当該提供情報を表した表示画像を虚像表示し得るのである。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

またさらに、上述の課題を解決するために開示された第五発明は、

自車両の運転をアシストする車両運転アシストシステムであって、

第一～第四発明のうちいずれかの車両用表示制御装置(54)と、

HUD(50)とを、含んで構成される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 1 5 】

このような第五発明では、上述した第一～第四発明のうちいずれかの車両用表示制御装置により、自車両において表示の背景となるトンネル内外の前景に対して、虚像表示される表示画像の視認判読性を確保可能となる。