

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-131929

(P2020-131929A)

(43) 公開日 令和2年8月31日 (2020.8.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60R 11/02 (2006.01)	B60R 11/02 C	3D020
B60Q 1/02 (2006.01)	B60Q 1/02 C	3D344
B60Q 3/14 (2017.01)	B60Q 3/14	3K040
B60Q 3/18 (2017.01)	B60Q 3/18	3K339
B60K 35/00 (2006.01)	B60K 35/00 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2019-28033 (P2019-28033)
 (22) 出願日 平成31年2月20日 (2019.2.20)

(71) 出願人 000002967
 ダイハツ工業株式会社
 大阪府池田市ダイハツ町1番1号
 (74) 代理人 100105980
 弁理士 梁瀬 右司
 (74) 代理人 100178995
 弁理士 丸山 陽介
 (72) 発明者 林田 隆憲
 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
 (72) 発明者 岡村 建作
 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内
 Fターム (参考) 3D020 BA04 BB01 BC02 BD05 BE03
 3D344 AA22 AA27 AD01 AD05
 最終頁に続く

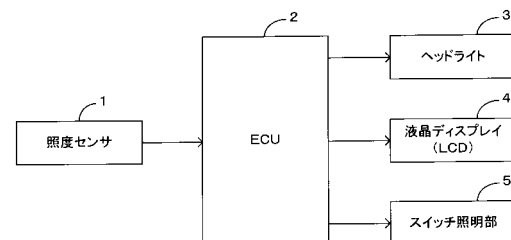
(54) 【発明の名称】 車両用制御装置

(57) 【要約】

【課題】特に車外が薄暗い状態において、表示手段の表示画面を高輝度と低輝度の間の輝度に制御して表示画面の視認性を改善する。

【解決手段】照度センサ1による車外の検出照度Lが第1しきい値L1よりも低くかつ第2しきい値L2以上のいわゆる薄暮の照度と判定されると、ECU2により、LCD4の表示画面の輝度が第1の輝度（高輝度）と第2の輝度（低輝度）との間の中間輝度に制御される。そのため、薄暮時にヘッドライト3がロービーム点灯されている状態であってもLCD4の表示画面の輝度を明る過ぎかつ暗過ぎない状態に制御することができ、表示画面の視認性を改善することができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に搭載され車両情報を表示画面に表示する表示手段の前記表示画面の輝度を制御する車両用制御装置において、

車外の照度を検出する検出手段と、

前記検出手段による検出照度が、第 1 しきい値よりも高いかどうか、前記第 1 しきい値よりも低い第 2 しきい値よりも低いかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段による前記検出照度に応じて前記表示画面の輝度を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、

前記判定手段により、前記第 1 しきい値よりも高いと判定されたときに前記表示画面の輝度を第 1 の輝度に制御し、前記判定手段により、前記検出照度が前記第 2 しきい値よりも低いと判定されたときに前記表示画面の輝度を第 2 の輝度に制御し、前記判定手段により、前記検出照度が前記第 1 しきい値よりも低く、かつ、前記第 2 のしきい値よりも高いと判定されたときに前記表示画面の輝度を前記第 1 の輝度と前記第 2 の輝度との間の輝度に制御することを特徴とする車両用制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に搭載され車両情報を表示画面に表示する表示手段の表示画面の明るさを制御する車両用制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車両に搭載され車両情報を表示画面に表示する表示手段の画面の明るさを制御する車両用制御装置として、例えば、特許文献 1 に記載の制御装置がある。この制御装置は、車外の明るさ（照度）に応じて、ヘッドライトを点灯或いは消灯するとともに、車両情報を画面表示する表示手段である液晶ディスプレイの画面の輝度（明るさ）を制御する。

【0003】

具体的には、車外の照度を照度センサ等により検出し、検出照度が昼間のように明るい照度のときには、ヘッドライトを消灯するとともにディスプレイ画面の輝度を高輝度にし、検出照度が夜間のように照度の暗いときには、ヘッドライトを点灯するとともにディスプレイ画面の輝度を低輝度にし、検出照度が薄暮のように薄暗い照度のときには、ヘッドライトを点灯するとともにディスプレイ画面の輝度を昼間時と同じ高輝度にする制御を行うようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 6 4 3 6 1 1 3 号公報（段落 0 0 1 7 ～ 0 0 3 1 および図 1 ～ 図 4 参照）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで近年、車両のヘッドライトの制御として、夜間におけるロービーム点灯の義務化に加えて、夜間に限らず薄暮でもロービーム点灯状態に制御することが提案されている。しかし、このように夜間や薄暮時にヘッドライトをロービーム点灯すると、上記した特許文献 1 の制御では、車外が薄暮のように薄暗いときにヘッドライトがロービーム点灯されるとともにディスプレイの輝度が高輝度に制御されることになり、車外の明るさに比べディスプレイの方が明る過ぎると乗員が感じ易くなるため、ディスプレイの表示画面の視認性が悪くなってディスプレイの表示情報が見にくくなるという不都合が生じるおそれがある。

10

20

30

40

50

【0006】

本発明は、特に車外が薄暗い状態において、表示手段の表示画面を高輝度と低輝度の間の輝度に制御して表示画面の視認性を改善することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記した目的を達成するために、本発明の車両用制御装置は、車両に搭載され車両情報を表示画面に表示する表示手段の前記表示画面の輝度を制御する車両用制御装置において、車外の照度を検出する検出手段と、前記検出手段による検出照度が、第1しきい値よりも高いかどうか、前記第1しきい値よりも低い第2しきい値よりも低いかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段による前記検出照度に応じて前記表示画面の輝度を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記判定手段により、前記第1しきい値よりも高いと判定されたときに前記表示画面の輝度を第1の輝度に制御し、前記判定手段により、前記検出照度が前記第2しきい値よりも低いと判定されたときに前記表示画面の輝度を第2の輝度に制御し、前記判定手段により、前記検出照度が前記第1しきい値よりも低く、かつ、前記第2のしきい値よりも高いと判定されたときに前記表示画面の輝度を前記第1の輝度と前記第2の輝度との間の輝度に制御することを特徴としている。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、判定手段により、照度検出手段による車外の検出照度が第1しきい値よりも低くかつ第2のしきい値よりも高い、いわゆる薄暮の照度と判定されると、制御手段により、表示画面の輝度が第1の輝度と第2の輝度との間の輝度に制御されるため、薄暮時に例えばヘッドライトがロービーム点灯されていても、車外の照度に対して表示手段の表示画面の輝度を明る過ぎずかつ暗過ぎない状態に制御することができ、表示画面の視認性を改善することができて、薄暮時における車両情報を的確に乗員に報知することが可能になる。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係る車両用制御装置の一実施形態のブロック図である。

【図2】図1の動作説明図である。

【図3】図1の動作説明用フローチャートである。

30

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明に係る車両用制御装置の一実施形態について図1ないし図3を参照して詳細に説明する。

【0011】

本実施形態における車両用制御装置は、図1に示すように、車外の照度を検出する照度センサ1と、照度センサ1からの信号を取り込むマイクロコンピュータ構成のECU（Electronic Control Unit）2と、ECU2により点灯状態および消灯状態に制御されるヘッドライト3と、乗員に対して表示画面に車両情報を表示して放置する液晶ディスプレイ（以下、LCDという）4と、各種操作スイッチそれぞれに内蔵された光源としてのスイッチ照明部5とを備える。

40

【0012】

照度センサ1は本発明における「検出手段」に相当し、車両のフロントガラス上部などに取り付けられて車外の照度を検出する。また、LCD4は本発明における「表示手段」に相当し、車両のインストルメントパネル付近に搭載され、ナビゲーションのための道路地図をはじめエアコンの動作状況や各種車載センサの異常の有無、その他の運転の補助となる各種の車両情報を表示画面に表示する。

【0013】

ECU2は本発明における「判定手段」および「制御手段」に相当するプログラムを実行処理する機能を有する。そして、ECU2は判定手段としての機能により、照度センサ

50

1 による検出照度が、昼間の照度であると判定するための基準となる第 1 しきい値 L_1 よりも高いかどうか、第 1 しきい値 L_1 よりも低く夜間の照度であると判定するための第 2 しきい値 L_2 ($L_2 < L_1$) よりも低いかどうかを判定する。また、ECU 2 は制御手段としての機能により、照度センサ 1 による検出照度に応じて、ヘッドライト 3 を点灯状態および消灯状態に制御し、LCD 4 の表示画面の輝度を制御するとともに、スイッチ照明部 5 を点灯状態および消灯状態に制御する。

【0014】

ECU 2 の制御手段としての機能について、より詳細に説明する。図 2 に示すように、照度センサ 1 による検出照度 L が第 1 しきい値 L_1 以上 ($L \geq L_1$) であると ECU 2 が判定すると、ECU 2 は昼間の制御として LCD 4 の表示画面の輝度を高輝度状態である第 1 の輝度に制御し、照度センサ 1 による検出照度 L が第 2 しきい値 L_2 よりも低い ($L_2 > L$) と ECU 2 が判定すると、ECU 2 は夜間の制御として LCD 4 の表示画面の輝度を低輝度状態である第 2 の輝度に制御し、照度センサ 1 による検出照度 L が、第 1 しきい値 L_1 よりも低くかつ第 2 しきい値以上 ($L_1 > L \geq L_2$) であると判定すると、ECU 2 は薄暮時の制御として LCD 4 の表示画面の輝度を第 1 の輝度 (高輝度) と第 2 の輝度 (低輝度) との間の中間輝度に制御する。

【0015】

また、図 1 には図示されていないが、車両にはヘッドライト 3 の駆動操作スイッチが設けられており、この駆動操作スイッチが操作されているときに、図 2 に示すように、照度センサ 1 による検出照度 L が第 1 しきい値 L_1 以上 ($L \geq L_1$) であると ECU 2 が判定すると、ECU 2 は、昼間の制御としてヘッドライト 3 およびスイッチ照明部 5 を消灯状態に制御し、照度センサ 1 による検出照度 L が第 2 しきい値 L_2 よりも低い ($L_2 > L$) と ECU 2 が判定すると、ECU 2 は、夜間の制御としてヘッドライト 3 をロービームの点灯状態に制御するとともに、スイッチ照明部 5 を点灯状態に制御する。このとき、乗員の駆動操作スイッチ等の操作に応じてハイビーム、ロービームに切り替えることが可能である。

【0016】

さらに、照度センサ 1 による検出照度 L が、第 1 しきい値 L_1 よりも低くかつ第 2 しきい値以上 ($L_1 > L \geq L_2$) であると判定すると、ECU 2 は薄暮時の制御としてヘッドライト 3 をロービームの点灯状態に制御するとともに、スイッチ照明部 5 を点灯状態に制御する。

【0017】

次に、ECU 2 の LCD 4 の輝度制御について、図 3 のフローチャートを参照して説明する。

【0018】

図 3 に示すように、ECU 2 により、照度センサ 1 による検出照度 L が取り込まれ (ステップ S 1)、検出照度 L が第 1 しきい値 L_1 以上 ($L \geq L_1$) か否かの判定がなされ (ステップ S 2)、この判定結果が YES であれば、ECU 2 により、昼間の制御として LCD 4 の表示画面の輝度が高輝度状態である第 1 の輝度に制御され (ステップ S 3)、ステップ S 2 の判定結果が NO であれば、検出照度 L が第 2 しきい値 L_2 以上 ($L \geq L_2$) か否かの判定がなされる (ステップ S 4)。

【0019】

そして、ステップ S 4 の判定結果が NO、つまり検出照度 L が第 2 しきい値 L_2 よりも低い ($L_2 > L$) ときには、ECU 2 により、夜間の制御として LCD 4 の表示画面の輝度が低輝度状態である第 2 の輝度に制御され (ステップ S 5)、ステップ S 4 の判定結果が YES、つまり検出照度 L が第 1 しきい値 L_1 よりも低く、かつ、第 2 しきい値以上 ($L_1 > L \geq L_2$) であるときには、ECU 2 により薄暮時の制御として LCD 4 の表示画面の輝度が第 1 の輝度 (高輝度) と第 2 の輝度 (低輝度) との間の中間輝度に制御され (ステップ S 6)、その後、ステップ S 3、S 5 の処理を経た後とともにスタートに戻る。

【0020】

10

20

30

40

50

したがって、上記した実施形態によれば、照度センサ 1 による車外の検出照度 L が第 1 しきい値 L_1 よりも低くかつ第 2 しきい値 L_2 以上のいわゆる薄暮の照度と判定されると、ECU 2 により、LCD 4 の表示画面の輝度が第 1 の輝度（高輝度）と第 2 の輝度（低輝度）との間の中間輝度に制御されるため、薄暮における車外の照度に対して LCD 4 の表示画面の輝度を明る過ぎずかつ暗過ぎない状態に制御することができ、ヘッドライト 3 がロービーム点灯されている状態であっても、LCD 4 の表示画面の視認性を改善することができ、薄暮時における車両情報を的確に乗員に報知することが可能になる。

【0021】

また、駆動操作スイッチが操作されているときに、照度センサ 1 による検出照度 L が第 1 しきい値 L_1 以上 ($L \geq L_1$) であれば、ECU 2 により昼間の制御としてヘッドライト 3 およびスイッチ照明部 5 を消灯状態に制御し、検出照度 L が第 2 しきい値 L_2 よりも低い ($L_2 > L$) であれば、ECU 2 によりヘッドライト 3 をロービームの点灯状態に制御するとともに、スイッチ照明部 5 を点灯状態に制御し、検出照度 L が第 1 しきい値 L_1 よりも低くかつ第 2 しきい値以上 ($L_1 > L \geq L_2$) であれば、ECU 2 によりヘッドライト 3 をロービームの点灯状態に制御するとともに、スイッチ照明部 5 を点灯状態に制御するため、ヘッドライト 3 および各種操作スイッチの光源としてのスイッチ照明部 5 の点灯および消灯を、車外の検出照度 L に応じて制御することができる。

【0022】

なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて上述したもの以外に種々の変更を行なうことが可能である。

【0023】

例えば、上記した実施形態では、表示手段を LCD（液晶ディスプレイ）とした場合について説明したが、表示手段は LCDに限るものではなく、表示画面の輝度を制御可能であって、車両情報を表示するものであればよい。

【0024】

また、上記した実施形態では、車外の検出照度 L が第 1 しきい値 L_1 よりも低くかつ第 2 しきい値 L_2 以上のいわゆる薄暮時の照度 ($L_1 > L \geq L_2$) と判定されたときに、ECU 2 により、LCD 4 の表示画面の輝度を昼間時の第 1 の輝度（高輝度）と、夜間時の第 2 の輝度（低輝度）との間の 1 つの中間輝度に制御する場合について説明したが、検出照度 L が薄暮時の照度 ($L_1 > L \geq L_2$) のときに、中間輝度として異なる輝度を複数設定しておき、設定した複数の輝度のなかから検出照度 L に応じた輝度になるように、LCD 4 の輝度を段階的に制御するようにしてもよい。

【0025】

また、上記した実施形態において、駆動操作スイッチの操作として例えば「オートライト」のポジションに切り替えられていれば、上記したように、夜間および薄暮時にヘッドライト 3 をロービーム点灯させる制御を行うのが望ましいが、これに限らず夜間時にハイビーム点灯状態に、薄暮時にはロービーム点灯状態に制御するようにしてもよい。

【0026】

また、上記した実施形態では、車外の照度に応じて、ECU 2 によりヘッドライト 3 およびスイッチ照明部 5 の点灯および消灯の制御を行う場合について説明したが、ヘッドライト 3 およびスイッチ照明部 5 の点灯および消灯の制御は必ずしも行う必要はなく、ECU 2 により、少なくとも車外の照度に応じて表示手段の表示画面の輝度を制御すればよい。

【0027】

本発明は、車両に搭載され車両情報を表示画面に表示する表示手段の表示画面の輝度を制御するとして装置として広く適用可能である。

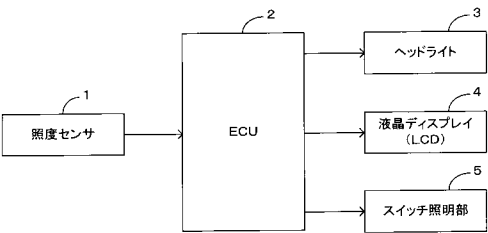
【符号の説明】

【0028】

- 1 … 照度センサ（検出手段）
- 2 … ECU（判定手段、制御手段）

4 … L C D （液晶ディスプレイ／表示手段）

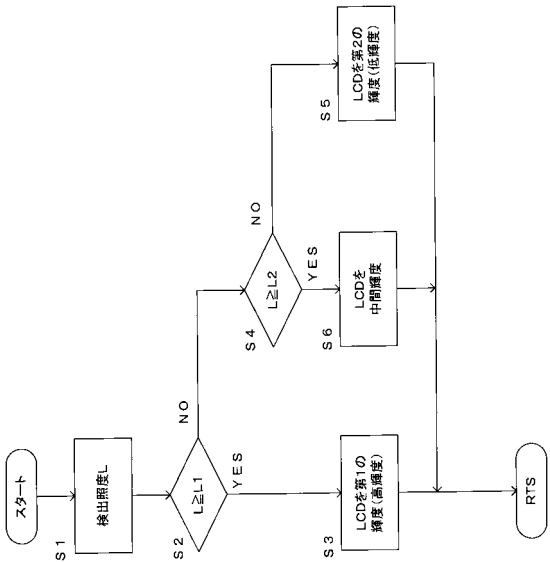
【図 1】



【図 2】

車外の照度L	$L \geq L1$	$L1 > L \geq L2$	$L2 > L$
LCD輝度	第1の輝度 (高輝度)	中間輝度	第2の輝度 (低輝度)
ヘッドライト	消灯	点灯 (ロービーム)	点灯 (ロービーム)
スイッチ照明部	消灯	点灯	点灯

【図 3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3K040 AA02 DA05 DB13 EA04 HA02 HB03
3K339 AA02 AA22 AA31 BA01 BA02 BA22 CA01 CA30 GB01 GB26
JA22 KA02 KA09 LA06 MA05 MC17 MC77