

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7051667号
(P7051667)

(45)発行日 令和4年4月11日(2022.4.11)

(24)登録日 令和4年4月1日(2022.4.1)

(51)国際特許分類

F I

B 6 0 R	1/26 (2022.01)	B 6 0 R	1/26
F 1 6 H	59/08 (2006.01)	F 1 6 H	59/08
F 1 6 H	59/60 (2006.01)	F 1 6 H	59/60
F 1 6 H	63/40 (2006.01)	F 1 6 H	63/40
H 0 4 N	7/18 (2006.01)	H 0 4 N	7/18

J

請求項の数 7 (全15頁)

(21)出願番号	特願2018-220586(P2018-220586)	(73)特許権者	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(22)出願日	平成30年11月26日(2018.11.26)	(74)代理人	110003281 特許業務法人大塚国際特許事務所
(65)公開番号	特開2020-83071(P2020-83071A)	(74)代理人	100076428 弁理士 大塚 康德
(43)公開日	令和2年6月4日(2020.6.4)	(74)代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
審査請求日	令和2年11月30日(2020.11.30)	(74)代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
		(74)代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
		(74)代理人	100134175 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車載装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

自動変速機を備えた車両に設けられる車載装置であって、
 撮像素子を備え、前記車両の周辺を撮影してその撮影画像を表示する周辺画像表示手段と、
 前記車両の周辺の明るさに関する情報を取得する取得手段と、
 前記取得手段が取得した前記情報と、前記自動変速機のシフトレンジとに基づいて、前記
 周辺画像表示手段の設定を変更する設定変更手段と、を備え、
 前記設定変更手段は、前記撮像素子からの画素値の増幅率であるゲインを変更し、
 前記情報が第一の明るさを示し、かつ、前記シフトレンジが前進レンジ又は後進レンジで
 ある場合、前記設定変更手段は、前記ゲインとして第一のゲインを設定し、
 前記情報が前記第一の明るさよりも暗い第二の明るさを示し、かつ、前記シフトレンジが
 前記前進レンジ又は前記後進レンジである場合、前記設定変更手段は、前記ゲインとして
 前記第一のゲインよりも大きい第二のゲインを設定し、
 前記情報が前記第二の明るさよりも暗い第三の明るさを示し、かつ、前記シフトレンジが
 前記前進レンジである場合、前記設定変更手段は、前記ゲインとして前記第二のゲインを
 設定し、
 前記情報が前記第三の明るさを示し、かつ、前記シフトレンジが前記後進レンジである場
 合、前記設定変更手段は、前記ゲインとして前記第二のゲインよりも大きい第三のゲイン
 を設定する、
 ことを特徴とする車載装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車載装置であって、
前記周辺画像表示手段は、
前記車両の前進・後進を含む走行中、継続的に前記車両の周辺を撮影してその撮影画像を表示する、
ことを特徴とする車載装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の車載装置であって、
前記取得手段は、
前記情報として時刻に関する情報を取得する、
ことを特徴とする車載装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 に記載の車載装置であって、
前記取得手段は、
前記情報として、更に、天気に関する情報を取得する、
ことを特徴とする車載装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の車載装置であって、
前記周辺画像表示手段は、
前記車両の側方後方を撮影してその撮影画像を表示する、
ことを特徴とする車載装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 に記載の車載装置であって、
前記周辺画像表示手段は、
前記車両の左側方後方を撮影してその撮影画像を表示する左ユニットと、
前記車両の右側方後方を撮影してその撮影画像を表示する右ユニットと、を含み、
前記設定変更手段は、
前記左ユニット及び前記右ユニットの設定を個別に変更する、
ことを特徴とする車載装置。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の車載装置であって、
前記車両は、サイドミラーレス車両である、
ことを特徴とする車載装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は車載装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

車両周辺をカメラで撮影し、その撮影画像を乗員に表示するシステムが提案されている。
特許文献 1 には、このようなシステムにおいて、車両の周辺の明るさ（昼、夜等）や車速等によって表示態様を変更することが提案されている。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【文献】特許第 5 1 1 8 6 0 5 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかし、特許文献 1 では、自動変速機とシステム設定との関係は考慮されておらず、この

50

点で改善の余地がある。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、自動変速機の状態を考慮しつつ、周辺画像の乗員への提供を行うことにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明によれば、

自動変速機を備えた車両に設けられる車載装置であって、
撮像素子を備え、前記車両の周辺を撮影してその撮影画像を表示する周辺画像表示手段と、
前記車両の周辺の明るさに関する情報を取得する取得手段と、

10

前記取得手段が取得した前記情報と、前記自動変速機のシフトレンジとに基づいて、前記
周辺画像表示手段の設定を変更する設定変更手段と、を備え、

前記設定変更手段は、前記撮像素子からの画素値の増幅率であるゲインを変更し、
前記情報が第一の明るさを示し、かつ、前記シフトレンジが前進レンジ又は後進レンジで
ある場合、前記設定変更手段は、前記ゲインとして第一のゲインを設定し、

前記情報が前記第一の明るさよりも暗い第二の明るさを示し、かつ、前記シフトレンジが
前記前進レンジ又は前記後進レンジである場合、前記設定変更手段は、前記ゲインとして
前記第一のゲインよりも大きい第二のゲインを設定し、

前記情報が前記第二の明るさよりも暗い第三の明るさを示し、かつ、前記シフトレンジが
前記前進レンジである場合、前記設定変更手段は、前記ゲインとして前記第二のゲインを
設定し、

20

前記情報が前記第三の明るさを示し、かつ、前記シフトレンジが前記後進レンジである場
合、前記設定変更手段は、前記ゲインとして前記第二のゲインよりも大きい第三のゲイン
を設定する、

ことを特徴とする車載装置が提供される。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、自動変速機の状態を考慮しつつ、周辺画像の乗員への提供を行うことが
できる。

【図面の簡単な説明】

30

【 0 0 0 8 】

【図 1】(A) 及び (B) は本発明の一実施形態に係る車載装置を搭載した車両の平面図
と側面図。

【図 2】図 1 (A) 及び図 1 (B) に示した車両の室内を示す図。

【図 3】本発明の一実施形態に係る車載装置のブロック図。

【図 4】図 3 の車載装置において実行される処理例を示すフローチャート。

【図 5】動作モードとシステム設定の対応関係の例を示す図。

【図 6】(A) 及び (B) は車両の周辺照度が左右で異なる例を示す図、(C) は右用、
左用の照度センサの配置例を示す図。

【図 7】(A) は図 3 の車載装置において実行される別の処理例を示すフローチャート、
(B) は動作モードの他の例を示す図。

40

【図 8】(A) 及び (B) は時間帯に対応する動作モードの例を示す図。

【図 9】図 3 の車載装置において実行される別の処理例を示すフローチャート

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

< 第一実施形態 >

< 車両の構成 >

図 1 (A) 及び図 1 (B) は本発明の適用例としての車両 1 の平面図及び側面図である。
なお、各図において矢印 X は車両 1 の前後方向を示し、矢印 Y は車両 1 の車幅方向を示す
。矢印 Z は上下方向を示す。

50

【 0 0 1 0 】

車両 1 は一例としてセダンタイプの四輪の乗用車である。車両 1 は、フロントウィンドウ 5 に隣接した前列に 2 つのシート、後列に 2 つのシートを有し、前列の右側のシートが運転席、左側のシートが助手席である。車両 1 は各シートに隣接して合計 4 つのドアを有しており、ドア 2 R は運転席に隣接したドアであり、前側の右ドアである。ドア 2 L は助手席に隣接したドアであり、前側の左ドアである。車両 1 の前部には駆動ユニット 6 が設けられている。駆動ユニット 6 は、車両 1 の推進力を発揮する駆動源を含む。駆動源は本実施形態の場合、エンジン（内燃機関）6 a である。駆動ユニット 6 は、エンジン 6 a の駆動力を変速して車輪へ供給する自動変速機 6 b を含む。自動変速機 6 b は、無段変速機であってもよいし、有段変速機であってもよく、また、トルクコンバータ式の変速機でもよいし、デュアルクラッチ式の変速機であってもよい。

10

【 0 0 1 1 】

なお、駆動ユニット 6 が備える駆動源として内燃機関を例示したが、電動モータ等、他の駆動源を採用してもよいし、内燃機関と電動モータとの組み合わせのように複数の装置の組み合わせで駆動源を構成してもよい。

【 0 0 1 2 】

車両 1 は、車両 1 の周辺を撮影する撮影装置 3、4 R、4 L を備える。これら撮影装置 3、4 R、4 L は、例えば、イメージセンサ等の撮像素子と、レンズ等の光学系とを備えたカメラである。撮影装置 3 は車両 1 の後方の撮影範囲 R の画像を撮影する。撮影装置 3 の撮影画像は、例えば、車両 1 の後進時に乗員に提供される。

20

【 0 0 1 3 】

撮影装置 4 R はドア 2 R の前方に配置され、その撮影範囲 R R は車両 1 の右側方後方である。撮影装置 4 L はドア 2 L の前方に配置され、その撮影範囲 L R は車両 1 の左側方後方である。撮影装置 4 R 及び 4 L を総称する場合は撮影装置 4 と呼ぶ。

【 0 0 1 4 】

照度センサ 9 は、フロントウィンドウ 5 の車内側に配置されており、車両 1 の周辺の明るさ（照度）を検出する。

【 0 0 1 5 】

図 2 は車両 1 の室内を模式的に示す図であり、特に、ダッシュボード D B の周辺を示す図である。運転席正面には、ステアリングホイール W が設けられており、その前側においてダッシュボード D B にはインストルメントパネル 8 が設けられている。ダッシュボード D B の車幅方向中央部には、地図情報等を表示する表示装置 1 1 が設けられている。車両 1 の後進時に撮影装置 3 の撮影画像を表示装置 1 1 に表示することができる。表示装置 1 1 の近傍には自動変速機 6 b のシフト操作を受け付けるシフトレバー 1 0 が配置されている。

30

【 0 0 1 6 】

シフトレバー 1 0 で選択可能なシフトレンジの種類は適宜設計可能であるが、本実施形態の場合、P レンジ（パーキングレンジ）、N レンジ（ニュートラルレンジ）、D レンジ（ドライブレンジ）及び R レンジ（リバースレンジ）を含む。自動変速機 6 b は D レンジが選択されると車両 1 が前進するようにエンジン 6 a からの駆動力の駆動伝達経路を切り替え、R レンジが選択されると車両 1 が後進するように駆動伝達経路を切り替える。なお、シフトレバー 1 0 に代えて、ボタン式のシフトレンジの選択装置を採用してもよい。

40

【 0 0 1 7 】

ダッシュボード D B の右端部には表示装置 7 R が、左端部には表示装置 7 L がそれぞれ配置されている。表示装置 7 R 及び 7 L は画像表示装置であって例えば液晶表示装置である。表示装置 7 R には撮影装置 4 R で撮影された画像が表示され、表示装置 7 L には撮影装置 4 L で撮影された画像が表示される。表示装置 7 R 及び 7 L を総称する場合は表示装置 7 と呼ぶ。

【 0 0 1 8 】

本実施形態の車両 1 はサイドミラーレス車両であり、撮影装置 4 及び表示装置 7 はサイドミラー（ドアミラー）に代えて、車両 1 の側方後方を乗員（特に運転者）が確認するため

50

に設けられた周辺画像表示システムであり、換言すると、カメラモニタリングシステム（CMS）である。このため、車両1の前進・後進を含む走行中、撮影装置4が継続的に車両1の周辺を撮影し、表示装置7には撮影装置4の撮影画像が継続的に表示される。このような走行中以外でも撮影装置4による撮影と表示装置7の表示とを常時行うことが可能である。例えば、この撮影・表示を、車両1の使用開始を契機として開始され、車両1の使用終了まで実行することができる。使用開始とは、例えば乗員による車外からのドアロック解除であり、使用終了とは、例えば乗員による車外からのドアロックである。

【0019】

図3は車両1の車載装置20の構成例を示すブロック図である。車載装置20は車両1の各デバイスの制御を行うユニットであり、図3には後述する本実施形態の特徴との関係で必要な構成のみを図示している。

10

【0020】

車載装置20は、制御ユニット21を含む。制御ユニット21は複数のECU（Electric Control Unit）22～26を含む。各ECUは車内ネットワークNTを介して互いに通信可能に接続されている。各ECUは、CPUに代表されるプロセッサ、半導体メモリ等の記憶デバイス、外部デバイスとのインタフェース等を含む。記憶デバイスにはプロセッサが実行するプログラムやプロセッサが処理に使用するデータ等が格納される。各ECUはプロセッサ、記憶デバイスおよびインタフェース等を複数備えていてもよい。なお、ECUの数や、担当する機能については適宜設計可能であり、本実施形態よりも細分化したり、あるいは、統合することが可能である。

20

【0021】

ECU22は操作装置OPに対する乗員の操作等に基づき、駆動ユニット6を制御する。操作装置OPは、アクセルペダル、ブレーキペダル、上述したシフトレバー10を含む。ECU23は撮影装置4及び表示装置7を制御する。ECU23は、撮影装置4の撮影画像に対してノイズ除去や輪郭強調といった画像処理も行う。ECU23は、そのような画像処理に特化した専用のプロセッサを含んでもよい。

【0022】

ECU24はセンサSEを制御し、その検知結果を取得する。センサSEには、上記の照度センサ9が含まれる。ECU25は通信装置12を制御し、外部機器との通信を行う。通信装置12は無線通信装置であり、ECU25は、例えばインターネットなどのネットワーク上のサーバから地図情報や天気情報を取得可能である。ECU26はGPSセンサ13を制御し、その検知結果を取得する。GPSセンサ13によって車両1の現在位置を特定することができる。時刻回路27は現在時刻情報を出力する回路である。

30

【0023】

なお、図3においてはECU22～26の代表的な機能の名称を付している。例えば、ECU22には「駆動ECU」と記載している。

【0024】

<制御ユニットの処理例>

制御ユニット21の処理例について説明する。図4はECU23が実行する設定処理の例を示すフローチャートである。本実施形態では、車両1の周辺の明るさや自動変速機6bのシフトレンジに応じて、撮影装置4の撮影条件、表示装置7の表示条件及び画像処理の設定（以下、システム設定と総称する場合がある）を変更し、乗員がより見やすい画像を提供する。図4はこうした設定変更に関わる処理の例を示している。

40

【0025】

S1では明るさ情報を取得する。明るさ情報とは、車両1の周辺の明るさに関する情報であり、本例では照度センサ9の検知結果である。ECU23はECU24を介して照度センサ9の検知結果を取得する。S2ではSR（シフトレンジ）情報を取得する。SR情報とは現在設定されている自動変速機6bのシフトレンジの情報である。ECU23はECU22からSR情報を取得する。

【0026】

50

S3ではS1、S2で取得した各情報に基づき、カメラモニタリングシステムの動作モードの種類を選択する。S4ではS3で選択した動作モードに対応する設定にシステム設定を変更する。動作モードとシステム設定の対応情報は、ECU23が備える記憶デバイスに格納しておくことができる。以上により一回の処理が終了する。この処理は周期的に繰り返し行われる。これにより現在の環境に対応したシステム設定を行うことができる。

【0027】

図5は動作モードとシステム設定の対応関係の例を示している。動作モードは、システム設定の組み合わせを規定する便宜的な分類である。図示の例では、動作モードが、モードA～モードCの3種類に大別されており、モードCは更に、モードC1とモードC2に分かれている。モードAは、照度センサ9の検知結果が相対的に明るい場合に選択されるモードであり、昼間の照度に対応する明るさの場合に選択されるモードである。モードCは、照度センサ9の検知結果が相対的に暗い場合に選択されるモードであり、夜間の照度に対応する明るさの場合に選択されるモードである。モードBは、照度センサ9の検知結果がモードAとモードCの中間の場合に選択されるモードであり、明け方や夕方の照度に対応する明るさの場合に選択されるモードである。モードC1は、シフトレンジとしてDレンジ、Nレンジ又はPレンジのいずれかが設定されている場合に選択されるモードであり、モードC2はシフトレンジとしてRレンジが設定されている場合に選択されるモードである。

10

【0028】

照度センサ9の検知結果に基づくモードA～Cの選択は、モード間を区分する照度の基準値(閾値又は範囲値)を予め定めておき、照度センサ9の検知結果と基準値との大小比較によって選択することができる。その際、明るいモードから暗いモードへ移行する場合(例えば、モードAモードB又はモードC)と、暗いモードから明るいモードへ移行する場合(例えば、モードCモードB又はモードA)とで、基準値を異ならせることにより、モード選択の変更が不必要に頻繁に生じないようにしてもよい。

20

【0029】

システム設定の種類には、撮影装置4の撮影条件に関する設定と、撮影画像の画像処理に関する設定と、表示装置7の表示条件に関する設定とを含むことができる。また、これら3種類の設定のうちの、2種類或いは1種類が動作モードに対応づけられていてもよい。

【0030】

本実施形態のシステム設定の種類は、撮影条件に関する設定であり、センサ感度、露光時間、ゲインが例示されている。センサ感度は撮影装置4が備える撮像素子の感度であり、高感度においては相対的に少ない露光量で撮像が可能となり、低感度において相対的に多い露光量で撮像が可能となる。露光時間は、ここではフレームレートのことであり、相対的に短い時間で露光量が少なくなり、長い時間で露光量が多くなる。ゲインはデジタル信号に変換された撮像素子からの画素値の増幅率のことであり、相対的に小さいゲインでは画像が暗いがノイズが目立たない傾向にあり、大きいゲインでは画像が明るいノイズが目立つ傾向にある。

30

【0031】

なお、画像処理の設定としては、ノイズ除去を挙げることができる。ノイズ除去は画像中のノイズを目立たなくする処理であり、相対的に弱いとノイズの除去効果は低く、強いとノイズの除去効果が高いがコントラストが低下する傾向にある。

40

【0032】

また、表示条件の設定としては、コントラスト、黒レベル、彩度を例示することができる。コントラストは、画素の輝度差であり、相対的に弱いとぼんやりとした画像となり強いとはっきりした画像となる。黒レベルは黒色の濃さであり、相対的に薄い画像中の黒部分が白っぽくなり濃いと画像中の黒部分のコントラストが低下する。彩度は色の鮮やかさであり、相対的に低いと色の鮮やかさが低下し、高いと色の鮮やかさがよくなる。

【0033】

各設定は例示であり、他の条件の採用も可能である。例えば、表示装置7について言えば

50

、バックライトの照度を上げることができる。

【 0 0 3 4 】

動作モードとシステム設定との関係について説明する。相対的に明るい環境下においては、撮影条件は低露出で表示条件は画像を明るめとし、相対的に暗い環境下においては、撮影条件は高露出で表示条件は画像を暗めとすることで、乗員に見やすい画像を提供することができる。

【 0 0 3 5 】

夜間のように暗い環境下では、ネオン、後続車両のヘッドライト光による画像のハレーションも生じ得る。そのため、シフトレンジによりモード C 1 とモード C 2 とに区別し、その対策を行っている。

【 0 0 3 6 】

D レンジが選択されて前進中の場合、運転者の表示装置 7 の注視度合は R レンジが選択された後進中の場合よりも低い。何故なら、前進中、運転者は前方に多くの注意を払っており、表示装置 7 の画像により側方後方を注視する機会は車線変更、右左折などであって、その頻度は多くは無い。よって、画像中の障害物の詳細の視認性よりも画像のハレーションの抑制を優先する方が運転者に対して見やすい、或いは、気にならない画像を提供できる。

【 0 0 3 7 】

一方、後進中、運転者は、周辺の障害物を避けるように車両 1 を慎重に運転すべく側方と後方に多くの注意を払っており、表示装置 7 を常時注視している。よって、画像中の障害物の詳細の視認性が高い画像、すなわち、明るい画像の方が運転者に利便性の高い。

【 0 0 3 8 】

以上の点で、撮影条件のゲインを、D レンジ選択時に対応するモード C 1 では中とし、R レンジ選択時に対応するモード C 2 では大としている。前者では表示される画像の明るさが相対的に抑制されてハレーションが抑えられた画像を運転者に提供でき、後者では前者よりも表示される画像が明るくなって、側方後方を見やすい画像を運転者に提供できる。P レンジ、N レンジの選択時は後方よりも前方を運転者が見ている場合が多いと推測されるモード C 1 が対応づけられている。

【 0 0 3 9 】

このように本実施形態では、自動変速機 6 b の状態、特にシフトレンジの状態を考慮し、運転者の前進・後進の意図に対応してシステム設定を行うことで、周辺画像の乗員への提供をよりの確に行うことができる。副次的な効果として、D レンジ R レンジの切り替え操作で、表示装置 7 の表示態様が変化することにより、R レンジへの切り替えが受け付けられたことを運転者に認識させることもできる。

【 0 0 4 0 】

なお、図 5 の例ではシフトレンジに応じて撮影条件の一つ（ゲイン）の設定を変更する構成としたが、撮影条件の他の種類の設定を変更してもよいし、画像処理や表示条件の設定を変更してもよい。

【 0 0 4 1 】

また、図 5 の例ではモード C において、シフトレンジに応じて区別されたモード C 1、C 2 を設定したが、モード A やモード B においてもシフトレンジに応じて区別されたモードがあってもよい。モード A やモード B においては、例えば、R レンジ選択時には D レンジ選択時よりも画像中の障害物の認識性向上の点で、画質の向上や明るさの調整がなされてもよい。

【 0 0 4 2 】

< 第二実施形態 >

車両 1 の左右で周辺の明るさが異なる場合がある。図 6 (A) 及び図 6 (B) はその一例を示す。図 6 (A) の例は車両 1 の左側に陰がかかっている例である。昼間であっても、このように車両 1 の左右で明るさが異なる場合がある。図 6 (B) の例は夜間に後続車両 1 ' のヘッドライトにより、車両 1 の右側が照らされている例である。このように夜間にお

10

20

30

40

50

いても照明によって車両 1 の左右で明るさが異なる場合がある。

【 0 0 4 3 】

車両 1 の左右で周辺の明るさが大きく異なる場合、右側の撮影装置 4 R、表示装置 7 R の組みと、左側の撮影装置 4 L、表示装置 7 L の組みとで個別に動作モードを設定することで乗員に対してより見やすい画像を提供することができる。

【 0 0 4 4 】

図 6 (C) はそのための照度センサ 9 の配置例を示している。同図の例では、車両 1 の左右に離間して照度センサ 9 R、9 L が設けられている。照度センサ 9 R は撮影装置 4 R に隣接して、照度センサ 9 L は撮影装置 4 L に隣接して、それぞれ配置されている。右側の撮影装置 4 R、表示装置 7 R の組みは照度センサ 9 R の検知結果に基づき動作モードを設定し、左側の撮影装置 4 L、表示装置 7 L の組みは照度センサ 9 L の検知結果に基づき動作モード

10

【 0 0 4 5 】

図 7 (A) は本実施形態における設定処理の例を示すフローチャートである。S 1 1 では明るさ情報を取得する。E C U 2 3 は E C U 2 4 を介して照度センサ 9 R、9 L の検知結果を取得する。S 1 2 では E C U 2 2 から S R 情報を取得する。S 1 3 では S 1 1、S 1 2 で取得した各情報に基づき、左側の撮影装置 4 L、表示装置 7 L の組みの動作モードを選択し、S 1 4 では S 1 3 で選択した動作モードに対応する設定に、左側の組みのシステム設定を変更する。S 1 5 では右側の撮影装置 4 R、表示装置 7 R の組みの動作モードを選択し、S 1 6 では S 1 5 で選択した動作モードに対応する設定に、右側の組みのシステム設定を変更する。以上により一回の処理が終了する。この処理は周期的に繰り返し行われる。これにより現在の環境に対応したシステム設定を行うことができる。

20

【 0 0 4 6 】

図 7 (B) は本実施形態における動作モードの種類を示している。図示しないが、各動作モードには、当該モードに対応したシステム設定が規定されている。

【 0 0 4 7 】

モード A は、モード A 1、A 2 に区別されている。モード A 1 は第一実施形態のモード A に相当し、モード A 2 は、それよりも周辺の明るさがやや暗い状態に対応した動作モードである。例えば、昼間において車両 1 の左右に明るさの差がある場合、明るい側の組みにモード A 1 が選択され、暗い側の組みにモード A 2 が選択される。

30

【 0 0 4 8 】

モード B も、モード B 1、B 2 に区別されている。モード B 1 は第一実施形態のモード B に相当し、モード B 2 は、それよりも周辺の明るさがやや明るい状態に対応した動作モードである。例えば、明け方或いは夕方において車両 1 の左右に明るさの差がある場合、暗い側の組みにモード B 1 が選択され、明るい側の組みにモード B 2 が選択される。

【 0 0 4 9 】

モード C は、モード C 1 1、C 1 2、C 2 1、C 2 2 に区別されている。モード C 1 1、C 1 2 は第一実施形態のモード C 1、C 2 に相当し、モード C 2 1、C 2 2 は、それよりも周辺の明るさがやや明るい状態に対応した動作モードである。例えば、夜間において車両 1 の左右に明るさの差がある場合、暗い側の組みにモード C 1 1、C 1 2 が選択され、明るい側の組みにモード C 2 1、C 2 2 が選択される。

40

【 0 0 5 0 】

< 第三実施形態 >

第一実施形態では、明るさ情報として、照度センサ 9 の検知結果を利用したが、他の種類の情報であってもよい。本実施形態では時計 I C 2 7 から取得される時刻情報を明るさ情報として利用し、動作モードを選択する。図 8 (A) は動作モードの種類と時刻 (時間帯) との関係を示している。図示しないが、各動作モードには、当該モードに対応したシステム設定が規定されている。

【 0 0 5 1 】

図 8 (A) に示す動作モードは第一実施形態の動作モード (図 5) と同じである。モード

50

Aには8時～16時の時間帯が対応づけられており、おおよそ、昼間の時間帯ではモードAが選択される。モードBには、6時～8時及び16時～18時の時間帯が対応づけられており、おおよそ、明け方と夕方の時間帯ではモードBが選択される。モードCには18時から翌日の6時の時間帯が対応づけられており、おおよそ、夜間の時間帯ではモードC1又はC2が選択される。動作モードの種類と時間帯との対応関係は、季節に応じて変更してもよい。

【0052】

同じ時間帯であっても、天候によって車両1の周辺の明るさが異なる場合がある。例えば、晴天の時と、曇り・雨の時とでは後者の方が暗くなる。そこで、車両1の現在位置における天気の情報取得し、時刻と天気情報から動作モードの種類を選択してもよい。

10

【0053】

図8(B)は動作モードの種類と、時刻(時間帯)及び天候との関係を例示している。図示しないが、各動作モードには、当該モードに対応したシステム設定が規定されている。図8(B)の例では、モードAは、天候に応じたモードA1、A2に区別されている。モードA1は晴天時に選択されるモードであり、図8(A)の例におけるモードAに相当する。モードA2はモードA1と同じ時間帯に選択されるものの、天候が曇り又は雨の場合に選択されるモードであり、モードA1よりも車両1の周辺が暗い場合に選択されるモードである。

【0054】

モードBも、天候に応じたモードB1、B2に区別されている。モードB1は晴天時に選択されるモードであり、図8(A)の例におけるモードBに相当する。モードB2はモードB1と同じ時間帯に選択されるものの、天候が曇り又は雨の場合に選択されるモードであり、モードB1よりも車両1の周辺が暗い場合に選択されるモードである。

20

【0055】

夜間の時間帯では天候による明るさの影響は少ないとの観点で、モードCについては図8(A)の例と同じである。

【0056】

図9は、動作モードの種類が図8(B)に示すように時刻と天候により選択される場合において、ECU23が実行する設定処理の例を示すフローチャートである。S21では明るさ情報取得する。本実施形態では明るさ情報として、時刻回路27から現在時刻の情報取得する。S22では天気情報取得する。天気情報の取得は、例えば、ECU23は、まず、ECU26から車両1の現在位置の情報取得する。そして、ECU25に対して車両1の現在位置の天気情報をインターネットなどのネットワーク上のサーバから取得するように要求する。そして、ECU23は、この要求に応じてECU25から提供される天気情報取得する。

30

【0057】

S23ではECU22からSR情報を取得する。S24ではS21～S23で取得した各情報に基づき、カメラモニタリングシステムの動作モードの種類を選択する。S25ではS24で選択した動作モードに対応する設定にシステム設定を変更する。以上により一回の処理が終了する。この処理は周期的に繰り返し行われる。これにより現在の環境に対応したシステム設定を行うことができる。

40

【0058】

<実施形態のまとめ>

上記実施形態は以下の車載装置を少なくとも開示する。

【0059】

1. 上記実施形態の車載装置(例えば20)は、
自動変速機(例えば6b)を備えた車両(例えば1)に設けられる車載装置であって、
前記車両の周辺を撮影してその撮影画像を表示する周辺画像表示手段(例えば4,7)と、
前記車両の周辺の明るさに関する情報を取得する取得手段(例えば23,S1)と、
前記取得手段が取得した前記情報と、前記自動変速機のシフトレンジとに基づいて、前記

50

周辺画像表示手段の設定を変更する設定変更手段(例えば23,S3,S4)と、を備える。

【0060】

この実施形態によれば、自動変速機の状態を考慮しつつ、周辺画像の乗員への提供を行うことができる。

【0061】

2. 上記実施形態では、前記周辺画像表示手段は、前記車両の前進・後進を含む走行中、継続的に前記車両の周辺を撮影してその撮影画像を表示する。

【0062】

この実施形態によれば、前進レンジ選択時と後進レンジ選択時に対応して設定を変更でき、これらのレンジ選択時における乗員のニーズを推測して設定を変更できる。

【0063】

3. 上記実施形態では、前記取得手段は、前記情報として時刻に関する情報を取得する(例えば23,S21)。

【0064】

この実施形態によれば、時刻によって比較的簡易に車両の周辺の明るさを判別できる。

【0065】

4. 上記実施形態では、前記取得手段は、前記情報として、更に、天気に関する情報を取得する(例えば23,S22)。

【0066】

この実施形態によれば、天候による車両の周辺の明るさの違いを反映することができる。

【0067】

5. 上記実施形態では、前記周辺画像表示手段は、前記車両の側方後方を撮影してその撮影画像を表示する。

【0068】

この実施形態によれば、撮影画像の視認性に関する乗員のニーズが、シフトレンジの選択に関連して変わる側方後方の画像について、乗員のニーズに対応した設定変更を行うことが可能となる。

【0069】

6. 上記実施形態では、前記設定変更手段は、前記情報に基づいて予め定めた基準よりも前記車両の周辺が暗いと判定した場合は、前進レンジが選択されている場合よりも後進レンジが選択されている場合の方が、前記撮影画像が明るく表示されるように前記周辺画像表示手段の設定を変更する(例えば図5)。

【0070】

この実施形態によれば、前進レンジの選択時には画像表示のハレーションを抑制しつつ、後進レンジの選択時には視認性がより高い画像を乗員に提供できる。

【0071】

7. 上記実施形態では、前記周辺画像表示手段は、前記車両の左側方後方を撮影してその撮影画像を表示する左ユニット(例えば4L,7L)と、前記車両の右側方後方を撮影してその撮影画像を表示する右ユニット(例えば4R,7R)と、を含み、前記設定変更手段は、前記左ユニット及び前記右ユニットの設定を個別に変更する(例えばS14,S16)。

【0072】

10

20

30

40

50

この実施形態によれば、車両の左右で周辺の明るさが異なる状況に対応して、設定を変更することができる。

【 0 0 7 3 】

8 . 上記実施形態では、
前記車両は、サイドミラーレス車両である。

【 0 0 7 4 】

この実施形態によれば、前記周辺画像表示手段により車両の側方後方の視認性を確保できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 5 】

1 車両、 4 撮影装置、 7 表示装置、 2 0 車載装置

10

20

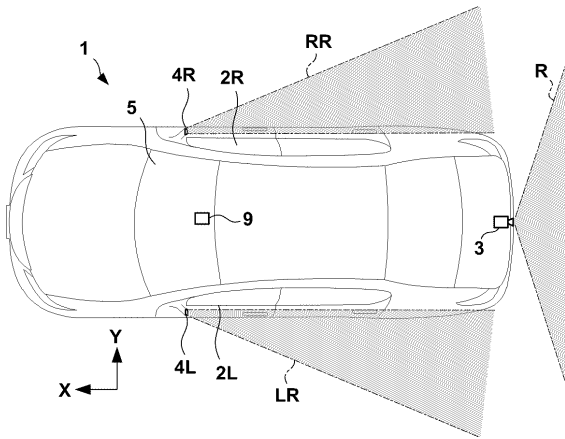
30

40

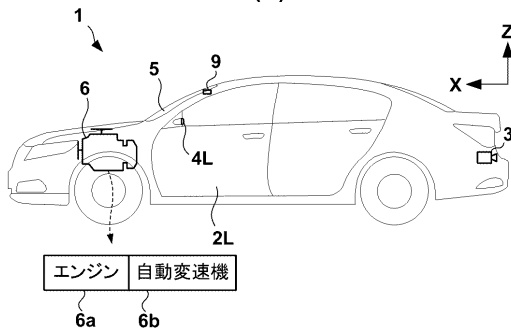
50

【図面】

【図 1】

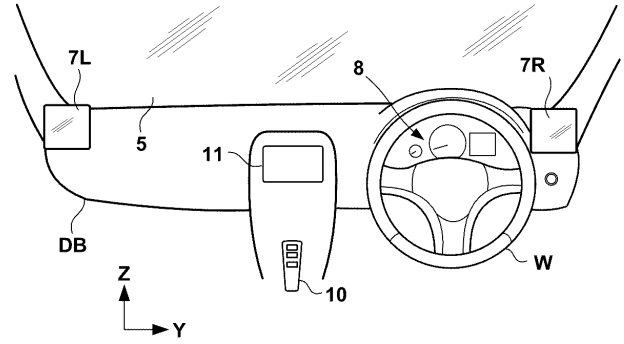


(A)



(B)

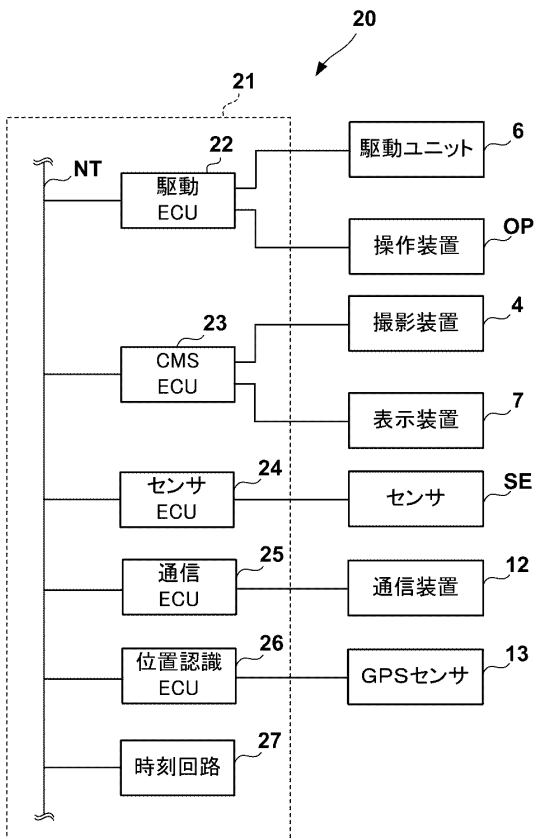
【図 2】



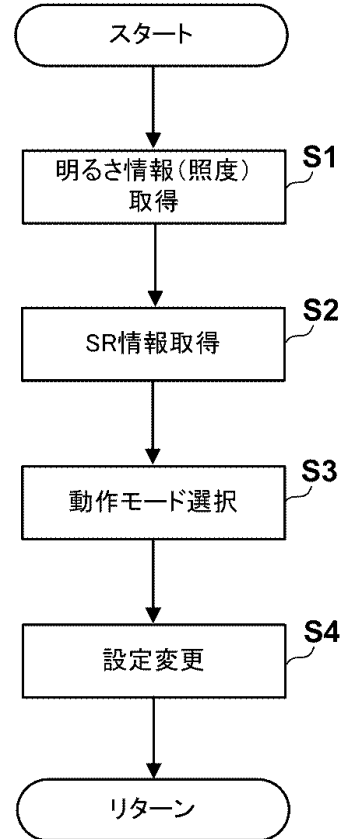
10

20

【図 3】



【図 4】



30

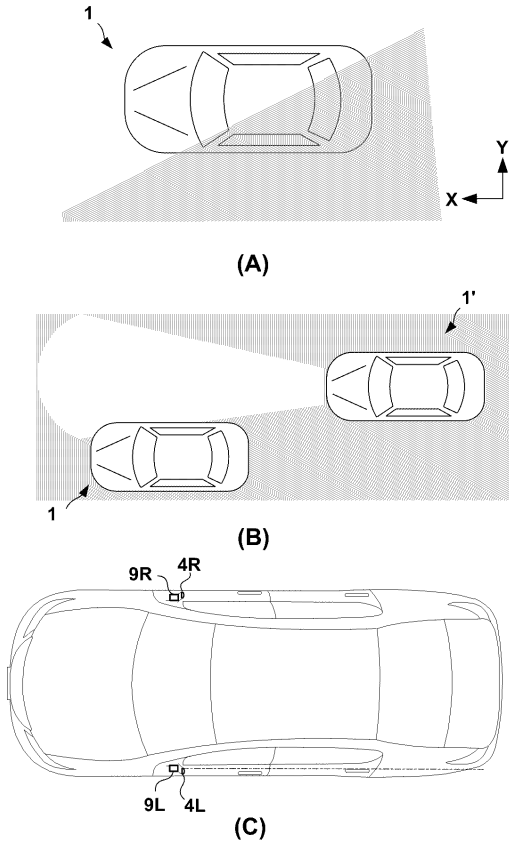
40

50

【図5】

動作モード			システム設定		
種類	明るさ	シフトレンジ	センサ感度	露光時間	ゲイン
A	明るい (昼間)	—	低	短	小
B	薄暗い (明け方、夕方)	—			中
C	暗い (夜間)	D/P/N	高	長	大
		R			

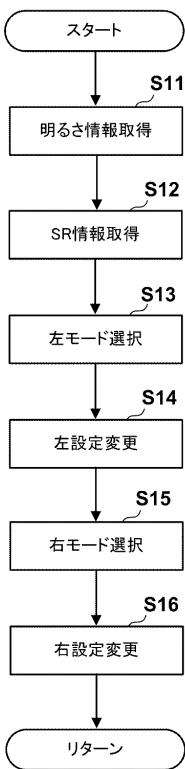
【図6】



10

20

【図7】



(A)

モード			
種類	明るさ	シフトレンジ	
A	A1	明るい (昼)	—
	A2	片側が暗い	—
B	B1	薄暗い (明け方、夕方)	—
	B2	片側が明るい	—
C	C11	暗い (夜間)	D/P/N
	C12		R
	C21	片側が明るい	D/P/N
	C22		R

(B)

【図8】

モード			時間帯
種類	明るさ	シフトレンジ	
A	明るい (昼)	—	8:00-16:00
B	薄暗い (明け方、夕方)	—	6:00-8:00
		—	16:00-18:00
C	夜間	D/P/N	18:00-6:00
		R	

(A)

モード			時間帯
種類	明るさ	シフトレンジ	
A	A1	明るい (昼)	8:00-16:00
	A2	曇り・雨	
B	B1	薄暗い (明け方、夕方)	6:00-8:00
	B2	曇り・雨	16:00-18:00
C	夜間	D/P/N	18:00-6:00
		R	

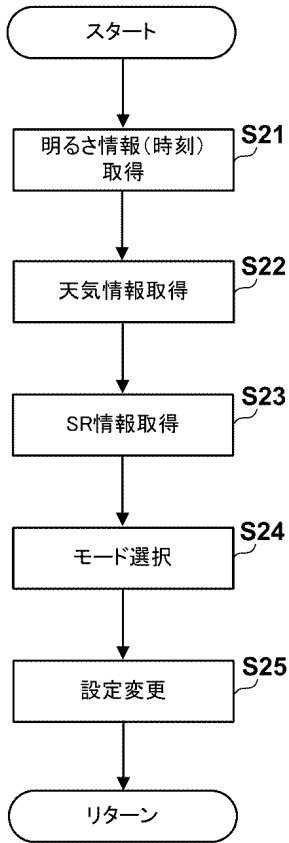
(B)

30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100166648
弁理士 鎗田 伸宜
- (72)発明者 広岡 睦喜
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- (72)発明者 竹中 健太
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
- 審査官 上谷 公治
- (56)参考文献 特開2007-243464(JP,A)
米国特許出願公開第2018/0018939(US,A1)
特開平09-132049(JP,A)
特開2001-008195(JP,A)
特開2017-202741(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B60R 1/00
F16H 59/08
F16H 59/60
F16H 63/40
H04N 7/18