

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6536032号
(P6536032)

(45) 発行日 令和1年7月3日(2019.7.3)

(24) 登録日 令和1年6月14日(2019.6.14)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	9/04	(2006.01)	HO4N	9/04	B
HO4N	7/18	(2006.01)	HO4N	7/18	J
B6OR	1/00	(2006.01)	B6OR	1/00	A

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2014-260159 (P2014-260159)	(73) 特許権者	000006611
(22) 出願日	平成26年12月24日 (2014.12.24)		株式会社富士通ゼネラル
(65) 公開番号	特開2016-122878 (P2016-122878A)		神奈川県川崎市高津区末長3丁目3番17号
(43) 公開日	平成28年7月7日 (2016.7.7)	(74) 代理人	100104215
審査請求日	平成29年7月31日 (2017.7.31)		弁理士 大森 純一
		(74) 代理人	100196575
			弁理士 高橋 満
		(74) 代理人	100117330
			弁理士 折居 章
		(74) 代理人	100160989
			弁理士 関根 正好
		(74) 代理人	100168181
			弁理士 中村 哲平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載カメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両に搭載され前記車両の周辺及び前記車両の車体の一部を撮像する車載カメラにおいて、

予め定められた複数の色情報毎に撮像画像のホワイトバランスの調整データが記憶されたデータ記憶部と、

前記車体の前記色情報が入力されたとき、入力された前記車体の前記色情報に対応する前記調整データを前記データ記憶部から読み出し、読み出した前記調整データをもとに前記車体の前記色情報に基づく色情報のゲインを前記車体の前記色情報以外の色情報のゲインに比べて高くなるように前記撮像画像のホワイトバランスの調整を行う画像処理部と

を備える車載カメラ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の車載カメラであって、

前記車体の前記色情報を外部より受信し、前記画像処理部へ出力する制御部をさらに備える車載カメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車載カメラに関し、特にホワイトバランス調整を改良した車載カメラに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、自動車の左右の後方の安全確認にはサイドミラーが使用されている。近年においては、サイドミラーの代わりに撮像装置をサイドミラー代替カメラとして使用する動向がある。ミラーの代替として撮像装置を使用した場合、従来のサイドミラーで映っていた範囲を撮像装置で撮像する必要がある。従来サイドミラーは運転手の身長や確認する範囲に合わせて、上下左右の角度の調整が可能である。このため、従来のサイドミラーの調整範囲も含めたより広範囲を撮像装置で撮像する必要がある。この場合、撮像範囲には自動車左右後方の路面や縁石などの障害物及び自車の車体の一部が入るように撮像装置の設置位置が決められる。

10

【0003】

一般的に撮像装置には、撮影された画像のホワイトバランスを自動調整するオートホワイトバランス処理が行われる。特に車載用の撮像装置などにおいては、画面全体の緑（G）信号レベルを基準として赤（R）信号あるいは青（B）信号を同じレベルにする様に赤（R）と青（B）のゲインを調整するオートホワイトバランス処理が行われる（例えば特許文献1）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開平8-18995号公報[0004]~[0007]、[図5]

20

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

サイドミラー代替カメラやバックカメラといった車載用の撮像装置は自車の車体の少なくとも一部を撮像範囲に入れて使用される。このとき、自車の車体の一部を含んだ撮像画像全体に対しオートホワイトバランス処理が実行される。オートホワイトバランス処理とは自動で撮像画像全体のRGBの各色成分毎の総和値を均一に補正する処理のため、自車の車体の一部が撮像範囲に入っていると、自車の車体の色に影響され、自車の車体の一部以外の撮像画像が最適なホワイトバランスにならないという問題があった。

30

【0006】

上記問題点をより詳述すると撮像範囲に入る自車の車体の一部の色が赤（R）であるときには、撮像装置のオートホワイトバランス処理は赤（R）のゲインを下げる処理を行う。結果、自車の車体の一部以外の撮像領域の画像は赤（R）の色再現が悪くなり、青（B）や緑（G）が強調された画像となってしまう。

【0007】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、撮像範囲に自車の車体の一部が入る場合においても、適切にオートホワイトバランス処理を行うことのできる車載カメラを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

上記目的を達成するため、本発明の一形態に係る車載カメラは、車両に搭載され前記車両周辺及び前記車両の車体の一部を撮像する車載カメラにおいて、予め定められた車体の色情報毎に撮像画像のホワイトバランスの調整データが記憶されたデータ記憶部と、色情報が入力されたとき、入力された前記色情報に対応する前記調整データを前記データ記憶部から読み出し、読み出した前記調整データをもとに前記撮像画像のホワイトバランスの調整を行う画像処理部とを備える。

40

【0009】

この車載カメラでは、画像処理部が、入力された車体の色情報に対応する調整データをデータ記憶部から読み出し、この調整データをもとに撮像画像のオートホワイトバランス処理を行うので、撮像範囲に入る自車の車体の一部の色がオートホワイトバランス処理に

50

影響を与え、撮像画像が最適なホワイトバランスにならなくなってしまうことを防止できる。

【 0 0 1 0 】

上記の車載カメラは、ユーザにより選択された前記色情報を外部より受信し、前記画像処理部に出力する制御部をさらに備えるものであってよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、撮像範囲に自車の車体の一部が入る場合においても、最適な撮像画像のオートホワイトバランス処理を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】本発明に係る実施の形態である車載カメラシステムの全体の構成を示す図である。

【 図 2 】図 1 の車載カメラシステムにおける車載カメラの機能的な構成を示すブロック図である。

【 図 3 】図 2 の車載カメラによる車両の車体の一部を含む撮像例を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、図面を参照しながら、本発明に係る実施の形態を説明する。

まず、本発明に係る実施の形態である車載カメラを用いた車載カメラシステムの構成を説明する。

図 1 は、本発明に係る実施の形態である車載カメラシステムの全体の構成を示す図である。

【 0 0 1 4 】

同図に示すように、この車載カメラシステム 1 は、左右の車載カメラ 1 0 0 L、1 0 0 R、コントローラ 2 0 0 および左右のモニター 3 0 0 L、3 0 0 R を備える。

【 0 0 1 5 】

車載カメラ 1 0 0 L、1 0 0 R は、車両 D の車両の左右の両側部の運転者より前の位置に取り付けられ、車両 D の左右の後方の画像を撮像するものである。すなわち、この車載カメラシステム 1 は車両 D の左右のサイドミラーに代わる手段として利用される。

【 0 0 1 6 】

コントローラ 2 0 0 は、マイクロコンピュータなどにより構成される。コントローラ 2 0 0 は、車両 D に搭載されている車両 D の各部の制御を行う電子制御ユニットの機能の一部として実現されてもよい。コントローラ 2 0 0 は、車載カメラ 1 0 0 L、1 0 0 R およびモニター 3 0 0 L、3 0 0 R を制御し、左右の車載カメラ 1 0 0 L、1 0 0 R により撮像された各画像を、左右の対応するモニター 3 0 0 L、3 0 0 R にリアルタイムで映し出す。

【 0 0 1 7 】

この図のように車載カメラ 1 0 0 L、1 0 0 R およびモニター 3 0 0 L、3 0 0 R が設置された場合、コントローラ 2 0 0 は、左側の車載カメラ 1 0 0 L の画像を左側のモニター 3 0 0 L に、右側の車載カメラ 1 0 0 R の画像を右側のモニター 3 0 0 R に映し出す。

【 0 0 1 8 】

モニター 3 0 0 L、3 0 0 R は、車載カメラ 1 0 0 L、1 0 0 R により撮像された画像を表示する。

【 0 0 1 9 】

[車載カメラについて]

次に、車載カメラシステム 1 における車載カメラ 1 0 0 L、1 0 0 R の構成を説明する。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、車載カメラシステム 1 における車載カメラ 1 0 0 L、1 0 0 R のうちいずれか

10

20

30

40

50

一方の車載カメラの構成を示すブロック図である。なお、2つの車載カメラ100L、100Rの構成は同じである。以下、その1つの車載カメラを「車載カメラ100」と表記する。

【0021】

同図に示すように、車載カメラ100は、被写体を結像するレンズ11と、結像された被写体像を光電変換するCCD（Charge Coupled Device）イメージセンサ、CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサなどの撮像素子12と、撮像素子12により変換された信号のA/D変換及び欠陥画素補正などを行ってRAWデータを生成する前置信号処理部13とを備える。

【0022】

また、車載カメラ100は、前置信号処理部13より出力されたRAWデータに対してオートホワイトバランス処理をはじめとする各種の信号処理を行う画像処理部14と、車両Dの車体の色情報毎の撮像画像のホワイトバランスの調整データが予め記憶されたデータ記憶部15と、画像処理部14にて処理された画像データを出力形式に合わせたビデオフォーマットに変換するエンコーダ16とを備える。

【0023】

さらに、車載カメラ100はカメラコントローラ17を有する。カメラコントローラ17は、エンコーダ16によりフォーマット変換された画像データを映像出力端子18より車載カメラシステム1のコントローラ200に伝送する処理、さらには、車載カメラシステム1のコントローラ200からユーザによって選択され入力された車体の色情報などを外部通信端子19を通じて受信し、画像処理部14に通知する処理などを行う。

【0024】

[オートホワイトバランス処理における調整データについて]

オートホワイトバランスの調整データを決定する要素として、車体の色と、車載カメラ100の撮像範囲に占める車体の割合がある。図3に示すように、車載カメラ100の撮像範囲21における車体の画像22の割合は常に一定であり変化しない。もう1つの要素である車体の色に応じた調整データを車載カメラ100の提供者サイドにて予め作成し、データ記憶部15に記憶させておく。調整データは具体的にはRGB毎のゲインの値で構成される。

【0025】

[オートホワイトバランス処理の動作について]

次に、データ記憶部15に記憶された調整データをもとにオートホワイトバランス処理の一連の動作を説明する。

【0026】

まず、ユーザは、車載カメラシステム1のコントローラ200のユーザインタフェースを使って車両Dの車体の色を入力する。ユーザインタフェースとしてはグラフィカルユーザインタフェースが採用される。グラフィカルユーザインタフェースには、車載カメラ100のデータ記憶部15に記憶された調整データに対応付けられたすべての色情報が選択可能な状態で表示されるのでユーザは自車の車体の色に対応する色情報を選択することで、色情報の入力を行う。

【0027】

車載カメラシステム1のコントローラ200は、ユーザにより入力された車両Dの車体の色情報を受け付けると、車載カメラ100のカメラコントローラ17にその選択された車体の色情報を出力する。

【0028】

車載カメラ100のカメラコントローラ17は、車載カメラシステム1のコントローラ200からの車両Dの車体の色情報が入力されると、この色情報を画像処理部14に出力する。

【0029】

画像処理部14は、カメラコントローラ17から車両Dの車体の色情報を受け取ると、

10

20

30

40

50

この色情報に対応付けられた調整データをデータ記憶部 15 から読み出し、この調整データをもとにホワイトバランスの調整つまり RGB 毎のゲインの調整を行う。このとき例えば車体の色が赤 (R) の場合の調整データは、緑 (G) のゲインに対し赤 (R) のゲインが高く設定されている。これにより、画像処理部 14 は、前置信号処理部 13 より出力された RAW データに対して、車体の色に影響されない最適な撮像画像のホワイトバランスの調整を行うことができ、撮像範囲 21 に車両 D の車体の一部が入る場合においても適切に撮像画像のオートホワイトバランス処理を行うことが可能となる。

【 0030 】

< 変形例 >

なお、上記の車両 D の車体の色に応じたホワイトバランス調整は、画面全体の緑 (G) 信号レベルを基準として赤 (R) 信号あるいは青 (B) 信号を同じレベルにする様に赤 (R) と青 (B) のゲインを調整するオートホワイトバランスの初期調整にも同様に応用され得る。

10

【 0031 】

上記の実施形態では、車両 D のサイドミラーに代わる車載カメラ 100 について説明したが、本発明は、自車の車体の一部に取り付けられ、自車の車体の一部を撮像範囲とするバックカメラなどの車載型のカメラ全般に応用され得る。

【 0032 】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形、変更が可能である。

20

【 符号の説明 】

【 0033 】

D ... 車両

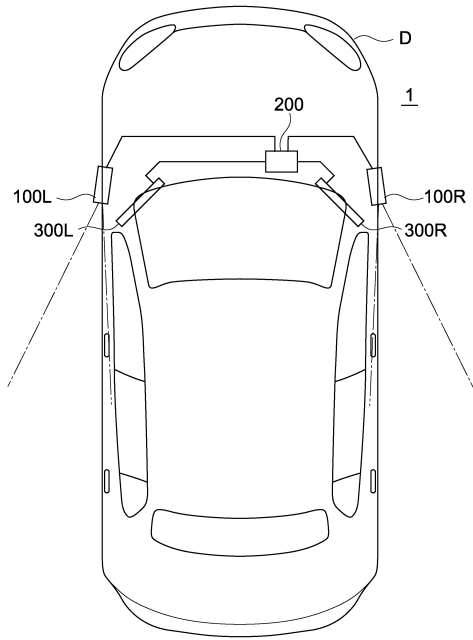
14 ... 画像処理部

15 ... データ記憶部

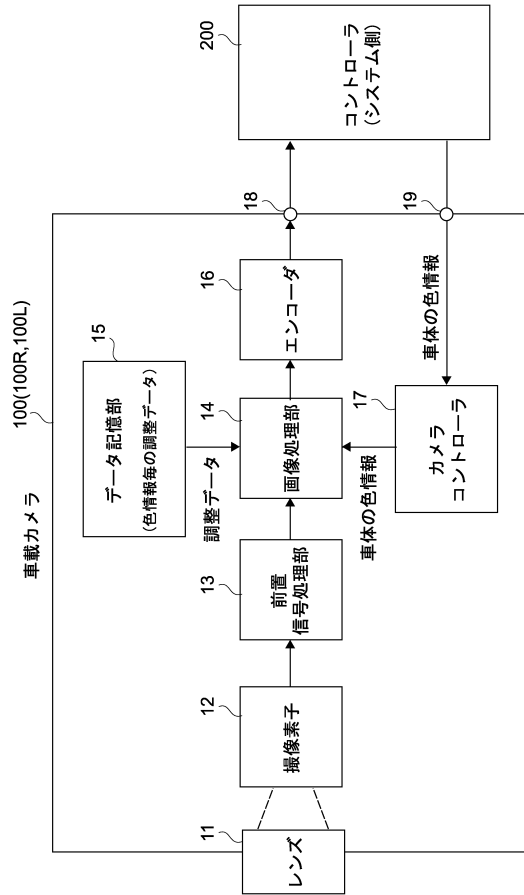
17 ... カメラコントローラ

100、100L、100R ... 車載カメラ

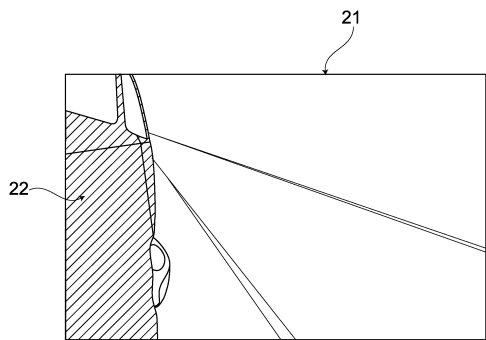
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (74)代理人 100168745
弁理士 金子 彩子
- (74)代理人 100170346
弁理士 吉田 望
- (74)代理人 100176131
弁理士 金山 慎太郎
- (74)代理人 100197398
弁理士 千葉 絢子
- (74)代理人 100197619
弁理士 白鹿 智久
- (72)発明者 伴 新二
神奈川県川崎市高津区末長3丁目3番17号 株式会社富士通ゼネラル内

審査官 大室 秀明

- (56)参考文献 特開2011-008459(JP,A)
特開2002-135789(JP,A)
特開2013-021468(JP,A)
特開2007-189595(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 1/00 - 1/04
B60R 1/08 - 1/12
H04N 7/18
H04N 9/04 - 9/11