

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6447886号
(P6447886)

(45) 発行日 平成31年1月9日 (2019.1.9)

(24) 登録日 平成30年12月14日 (2018.12.14)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 N 7/18 (2006.01)	HO 4 N 7/18 J
HO 4 N 5/225 (2006.01)	HO 4 N 5/225
HO 4 N 5/232 (2006.01)	HO 4 N 5/232
B 6 O R 1/00 (2006.01)	B 6 O R 1/00 A

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2016-549927 (P2016-549927)	(73) 特許権者	314012076
(86) (22) 出願日	平成27年9月14日 (2015.9.14)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/004673		大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(87) 国際公開番号	W02016/047087	(74) 代理人	100105050
(87) 国際公開日	平成28年3月31日 (2016.3.31)		弁理士 鷺田 公一
審査請求日	平成29年4月25日 (2017.4.25)	(72) 発明者	笹口 篤実
(31) 優先権主張番号	特願2014-194348 (P2014-194348)		大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
(32) 優先日	平成26年9月24日 (2014.9.24)		ソニック株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	白井 淳一
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内
		(72) 発明者	相原 祐一郎
			大阪府門真市大字門真1006番地 パナ
			ソニック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用電子ミラー

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に搭載される車載用電子ミラーであって、
 前記車両の周辺を撮像するカメラと、
 前記カメラで撮像された映像を処理する映像処理部と、
 前記映像処理部で処理された映像を表示するモニタと、
 前記車両に搭載され、前記車両の走行時の事象を検出するセンサと、
 前記センサの検出結果に基づいて、前記カメラで撮像される映像を別の映像に変更する
 制御を行う制御部と、を備え、

前記制御部は、

前記センサの検出結果が第1の検出結果である場合、前記モニタの画面の中央領域を第
 1の面積に設定し、前記中央領域に表示される映像が所定の画質となる撮像を行い、かつ
 、前記中央領域以外の周辺領域を第2の面積に設定し、前記周辺領域に表示される映像が
 前記所定の画質より低い別の画質となる撮像を行うように前記カメラを制御し、

前記センサの検出結果が第2の検出結果である場合、前記モニタの画面の中央領域を前
 記第1の面積より大きい第3の面積に設定し、前記中央領域に表示される映像が前記所定
 の画質となる撮像を行い、かつ、前記中央領域以外の周辺領域を第4の面積に設定し、前
 記周辺領域に表示される映像が前記別の画質となる撮像を行うように前記カメラを制御す
 る、

車載用電子ミラー。

【請求項 2】

前記センサの検出結果が前記第 1 の検出結果である場合は、

前記車両の速度が規定の速度未満である場合、前記車両のステアリングの操舵角が規定の角度未満である場合、前記車両の周辺の明るさが規定の明るさ未満である場合、前記車両の変速機のギアが低速ギアである場合、前記車両の方向指示器が動作している場合のいずれかであり、

前記センサの検出結果が前記第 2 の検出結果である場合は、

前記車両の速度が規定の速度以上である場合、前記車両のステアリングの操舵角が規定の角度以上である場合、前記車両の周辺の明るさが規定の明るさ以上である場合、前記車両の変速機のギアが高速ギアである場合、前記車両の方向指示器が動作していない場合のいずれかである、

10

請求項 1 に記載の車載用電子ミラー。

【請求項 3】

前記モニタは、

前記車両と所定の対象物との間の距離を示す情報、後続車または緊急車両の接近を示す情報、目的地までの距離や時間を示す情報、前記車両の周辺環境または事象を示す情報、前記カメラの設置位置を示す情報、電子コンパスを示す情報、前記カメラ以外のカメラで撮像された映像を示す情報、所定のスイッチを示す情報のいずれかを、前記映像処理部で処理された映像に重畳して表示する、

請求項 1 または 2 に記載の車載用電子ミラー。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車載用電子ミラーに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、スローモーション再生などを行う高速度撮像装置が様々な分野で使用されている。このような高速度撮像装置において、規格速度（NTSC 方式のときは 30 画面／秒、PAL 方式のときは 25 画面／秒）より大きい速度で撮像し、その画像データを規格速度で再生することにより、ユーザはスローモーション映像を見ることができる。例えば、規格速度の n 倍の速度で撮像した画像データを規格速度で再生すると、ユーザは被写体の動きを $1/n$ に遅くして観察することができる。

30

【0003】

このスローモーション画像は、周知の如く、スポーツ選手の運動動作の解析やスポーツ勝敗の判定に有用であるばかりでなく、様々な学術研究や工業生産分野での動態解析に著しい有用性を発揮している。

【0004】

このため、動く被写体（例えば運動する選手）を撮像する場合を想定すると、一度開始した撮像の中で被写体の動きに重要視する動き部分とそうでない動き部分があっても、それらは予め設定した撮像速度で撮像しなければならない。

40

【0005】

撮像速度を予め低めに設定した場合では、撮像の画像データ量は少なく済むが、重要視する動き部分の時間分解能は低くなる。反対に、撮像速度を高めに設定した場合、重要視する動き部分の時間分解能を上げるが、重要視しない動き部分も高い撮像速度の撮像になる。よって、画像データ量は非常に多くなり、大容量のメモリが必要になるなど、装置の製造コストが上昇する。

【0006】

このようなことから、例えば特許文献 1 には、撮像中の被写体の動きに重要視する動き部分とそうでない動き部分とが混在する場合であっても、重要視する動き部分を高い時間分解能でより精細に撮像する高速度撮像装置が開示されている。これにより、特許文献

50

1 の高速度撮像装置は、扱う画像データの量を極力抑制し、被写体の動きに応じてメリハリを付けた撮像を行うことができるとしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-120384号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献1の高速度撮像装置は、規格速度よりも高速の撮像途中においてフレームレートを変更できるものであるが、この装置では車両に搭載された場合が考慮されていない。すなわち、特許文献1の高速度撮像装置では、撮像した画像を車載用電子ミラーで表示したときに、ミラーの画面が高速に変化し、チラツキが生じるおそれがある。

【0009】

本発明の目的は、車載用電子ミラーの画面が高速に変化するときの画面のチラツキを防止し、かつ、最適な情報をユーザに与えることができる車載用電子ミラーを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の車載用電子ミラーは、車両に搭載される車載用電子ミラーであって、前記車両の周辺を撮像するカメラと、前記カメラで撮像された映像を処理する映像処理部と、前記映像処理部で処理された映像を表示するモニタと、前記車両に搭載され、前記車両の走行時の事象を検出するセンサと、前記センサの検出結果に基づいて、前記カメラで撮像される映像を別の映像に変更する制御を行う制御部と、を備え、前記制御部は、前記センサの検出結果が第1の検出結果である場合、前記モニタの画面の中央領域を第1の面積に設定し、前記中央領域に表示される映像が所定の画質となる撮像を行い、かつ、前記中央領域以外の周辺領域を第2の面積に設定し、前記周辺領域に表示される映像が前記所定の画質より低い別の画質となる撮像を行うように前記カメラを制御し、前記センサの検出結果が第2の検出結果である場合、前記モニタの画面の中央領域を前記第1の面積より大きい第3の面積に設定し、前記中央領域に表示される映像が前記所定の画質となる撮像を行い、かつ、前記中央領域以外の周辺領域を第4の面積に設定し、前記周辺領域に表示される映像が前記別の画質となる撮像を行うように前記カメラを制御する、構成を採る。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、車載用電子ミラーの画面が高速に変化するときの画面のチラツキを防止し、かつ、最適な情報をユーザに与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施の形態1に係る車載用電子ミラーの構成を示す図

【図2】本発明の実施の形態1に係る車載用電子ミラーの表示形態を示す図

【図3】本発明の実施の形態2に係る車載用電子ミラーの構成を示す図

【図4】本発明の実施の形態3に係る車載用電子ミラーの構成を示す図

【図5】本発明の実施の形態3に係る車載用電子ミラーの表示形態を示す図

【図6】本発明の実施の形態4に係る車載用電子ミラーの構成を示す図

【図7】本発明の実施の形態5に係る車載用電子ミラーの表示形態を示す図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の各実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0014】

(実施の形態1)

本発明の実施の形態1について図1を参照して説明する。図1は、本実施の形態に係る車載用電子ミラー10の構成を示す図である。

【0015】

車載用電子ミラー10は、車両に搭載される。なお、車両とは、例えば、自動車または2輪車（バイク、自転車等）であるが、その他の移動体（例えば、列車、航空機等）でもあってもよい。

【0016】

図1に示すように、車載用電子ミラー10は、カメラ100、映像信号処理回路101、入力回路102、映像信号変更回路103、出力回路104、モニタ105、センサ制御回路106、車速センサ107、舵角センサ108、光センサ109、位置センサ110、方向センサ111、映像信号制御回路112を有する。

10

【0017】

カメラ100は、車両の周辺を撮像し、映像信号を映像信号処理回路101へ出力する。

【0018】

映像信号処理回路101は、入力回路102、映像信号変更回路103、出力回路104を有する。

【0019】

入力回路102は、カメラ100から映像信号を入力し、その映像信号に対して所定の処理を行い、処理後の映像信号を映像信号変更回路103へ出力する。

20

【0020】

映像信号変更回路103は、後述する映像信号制御回路112から入力した制御信号に基づいて、入力回路102から入力する映像信号を別の映像信号に変更する。そして、映像信号変更回路103は、変更後の映像信号を出力回路104へ出力する。

【0021】

出力回路104は、映像信号変更回路103から入力した映像信号を、後述するモニタ105へ出力する。

【0022】

モニタ105は、出力回路104から入力した映像信号に基づいてカメラ100で撮像された映像を画面（ディスプレイともいう）に表示するとともに、入力した画像追加情報を画面に表示する。

30

【0023】

上記画像追加情報は、例えば、車両と対象物（例えば、後続車、歩行者、建物、信号機、ガードレール、道路標識など）との間の距離を示す情報、後続車または緊急車両の接近を示す情報、目的地までの距離や時間を示す情報、車両の周辺環境や事象（例えば、天気、気温、時刻など）を示す情報、カメラ100の設置位置を示す情報、電子コンパスを示す情報、カメラ100以外のカメラで撮像された映像（例えば、アラウンドビュー、リアビュー）を示す情報、所定のスイッチを示す情報、などである。

40

【0024】

上記スイッチとは、例えば、ガレージの開閉を指示するスイッチ、ガレージの電灯をオン／オフするスイッチ、家の施錠をオン／オフするスイッチ、家の外灯をオン／オフするスイッチ、帰宅を知らせる呼び鈴を家の中に鳴らすスイッチ、家の中の機器（例えば、電灯、お風呂、エアコンなど）をオン／オフするスイッチなどであるが、これらに限定されず、車内から遠隔制御できるスイッチであればよい。

【0025】

上記画像追加情報は、車両に搭載されたセンサ（例えば、後述するセンサ107～111、または、それら以外の図示しないセンサ）による検出結果に基づいて算出された情報でもよいし、車両と車両外部との無線通信により取得された情報でもよいし、車両に搭載

50

される図示しない記憶部に予め記憶された情報でもよい。

【0026】

上記画像追加情報の表示例を図2に示す。図2に示すように、モニタ105のディスプレイ（画面）には、出力回路104からの映像に重畳するように、画像追加情報a～eが表示される。画像追加情報a～eは、上述した車両と対象物との間の距離を示す情報、後続車または緊急車両の接近を示す情報、目的地までの距離や時間を示す情報、車両の周辺環境や事象を示す情報、カメラ100の設置位置を示す情報、電子コンパスを示す情報、カメラ100以外のカメラで撮像された映像を示す情報、所定のスイッチを示す情報のいずれかである。

【0027】

センサ制御回路106は、車両に搭載された各センサ107～111から信号（以下、検出結果信号という）を入力し、各検出結果信号の映像信号制御回路112への出力を制御する。

【0028】

センサ107～111は、車両に搭載されるセンサである。車速センサ107は、車両の速度を検出する。舵角センサ108は、車両のステアリングの操舵角を検出する。光センサ109は、車両の周辺の明るさを検出する。位置センサ110は、車両の変速機のギア位置を検出する。方向センサ111は、車両の方向指示器の指示方向を検出する。これらセンサ107～111による検出結果は、上述したとおり、検出結果信号としてセンサ制御回路106へ出力される。

【0029】

映像信号制御回路112は、センサ制御回路106から入力した検出結果信号に基づいて、映像信号処理回路101の映像信号変更回路103に対する制御内容を示す制御信号を生成し、その制御信号を映像信号変更回路103へ出力する。以下、ここで生成される制御信号の各例について説明する。

【0030】

例えば、映像信号制御回路112は、車速センサ107の検出結果が所定の閾値未満である場合、入力映像信号を第1のフレームレート（例えば、15fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。一方、映像信号制御回路112は、車速センサ107の検出結果が所定の閾値以上である場合、入力映像信号を第1のフレームレートより大きい第2のフレームレート（例えば、30fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。

【0031】

また、例えば、映像信号制御回路112は、舵角センサ108の検出結果が所定の閾値未満である場合、入力映像信号を第1のフレームレート（例えば、15fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。一方、映像信号制御回路112は、舵角センサ108の検出結果が所定の閾値以上である場合、入力映像信号を第1のフレームレートより大きい第2のフレームレート（例えば、30fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。

【0032】

また、例えば、映像信号制御回路112は、光センサ109の検出結果が所定の閾値未満である場合、入力映像信号を第1のフレームレート（例えば、15fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。一方、映像信号制御回路112は、光センサ109の検出結果が所定の閾値以上である場合、入力映像信号を第1のフレームレートより大きい第2のフレームレート（例えば、30fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。

【0033】

なお、映像信号制御回路112は、例えば、光センサ109の検出結果が所定の閾値未満である場合、上記第2のフレームレートの映像信号に変更する旨の制御信号を生成してもよい。一方、映像信号制御回路112は、光センサ109の検出結果が閾値以上である

10

20

30

40

50

場合、上記第1のフレームレートの映像信号に変更する旨の制御信号を生成してもよい。

【0034】

また、例えば、映像信号制御回路112は、位置センサ110の検出結果が第1のギア位置である場合、入力映像信号を第1のフレームレート（例えば、15fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。一方、映像信号制御回路112は、位置センサ110の検出結果が第2のギア位置である場合、入力映像信号を第1のフレームレートより大きい第2のフレームレート（例えば、30fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。

【0035】

また、例えば、映像信号制御回路112は、方向センサ111の検出結果が左折または右折のいずれも示していない場合、入力映像信号を第1のフレームレート（例えば、15fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。一方、映像信号制御回路112は、方向センサ111の検出結果が左折または右折のいずれかを示している場合、入力映像信号を第1のフレームレートより大きい第2のフレームレート（例えば、30fps）の映像信号に変更する旨の制御信号を生成する。

【0036】

なお、上述した映像信号変更回路103は、カメラ100の光軸を変更する機能を備えてもよい。例えば、映像信号制御回路112は、舵角センサ108の検出結果信号（ステアリングの操舵角）に応じてカメラ100の光軸を変更し、画像の左右の切り出しを（モーフイングのように）動かすように映像信号変更回路103を制御する。これにより、ユーザが見たい映像を画面中心付近に表示することができ、ユーザにとって映像が見やすくなる。また、映像がカクカク表示されることも若干低減でき、ユーザにとって映像が見やすくなる。

【0037】

（実施の形態2）

本発明の実施の形態2について図3を参照して説明する。図3は、本実施の形態に係る車載用電子ミラー20の構成を示す図である。図3に示す各部には、上記実施の形態1で説明した図1の各部と同一の符号を付している。以下では、図3に示す各部のうち、実施の形態1と異なる動作を行う構成要素についてのみ説明する。

【0038】

映像信号処理回路201は、実施の形態1で説明した映像信号変更回路103の代わりに、フレームレート変更回路203を有する。

【0039】

フレームレート変更回路203は、後述するフレームレート制御回路212から入力した制御信号に基づいて、入力回路102から入力する映像信号を別の映像信号に変更する。例えば、フレームレート変更回路203は、制御信号に基づいてカメラ100のフレームレートを変更することにより、入力回路102から入力する映像信号を別の映像信号に変更する。そして、フレームレート変更回路203は、変更後の映像信号を出力回路104へ出力する。

【0040】

フレームレート制御回路212は、センサ制御回路106から入力した検出結果信号に基づいて、映像信号処理回路201のフレームレート変更回路203に対する制御内容を示す制御信号を生成し、その制御信号をフレームレート変更回路203へ出力する。以下、ここで生成される制御信号の各例について説明する。

【0041】

例えば、フレームレート制御回路212は、車速センサ107の検出結果が閾値（規定の速度）未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の速度で走行している場合）、第1のフレームレート（例えば、30fps）での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、フレームレート制御回路212は、車速センサ107の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の速度で走行している場合）、第1のフレームレートよ

10

20

30

40

50

り大きい第2のフレームレート（例えば、60fps）での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【0042】

また、例えば、フレームレート制御回路212は、舵角センサ108の検出結果が閾値（規定の角度）未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の操舵角で曲がった場合）、上記第1のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、フレームレート制御回路212は、舵角センサ108の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の操舵角で曲がった場合）、上記第2のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【0043】

また、例えば、フレームレート制御回路212は、光センサ109の検出結果が閾値（規定の明るさ）未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の明るさの環境を走行している場合）、上記第1のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、フレームレート制御回路212は、光センサ109の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の明るさの環境を走行している場合）、上記第2のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【0044】

なお、例えば、フレームレート制御回路212は、光センサ109の検出結果が閾値（規定の明るさ）未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の明るさの環境を走行している場合）、上記第2のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成してもよい。一方、フレームレート制御回路212は、光センサ109の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の明るさの環境を走行している場合）、上記第1のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成してもよい。

【0045】

また、例えば、フレームレート制御回路212は、位置センサ110の検出結果が第1のギア位置である場合（すなわち、車両が低速ギアで走行している場合）、上記第1のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、フレームレート制御回路212は、位置センサ110の検出結果が第2のギアである場合（すなわち、車両が高速ギアで走行している場合）、上記第2のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【0046】

また、例えば、フレームレート制御回路212は、方向センサ111の検出結果が左折または右折のいずれも示していない場合（すなわち、方向指示器が動作していない場合）、上記第1のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、フレームレート制御回路212は、方向センサ111の検出結果が左折または右折のいずれかを示している場合（すなわち、方向指示器が動作している場合）、上記第2のフレームレートでの撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【0047】

（実施の形態3）

本発明の実施の形態3について図4を参照して説明する。図4は、本実施の形態に係る車載用電子ミラー30の構成を示す図である。図4に示す各部には、上記実施の形態1で説明した図1の各部と同一の符号を付している。以下では、図4に示す各部のうち、実施の形態1と異なる動作を行う構成要素についてのみ説明する。

【0048】

映像信号処理回路301は、実施の形態1で説明した映像信号変更回路103の代わりに、画質変更回路303を有する。

【0049】

画質変更回路303は、後述する画質制御回路312から入力した制御信号に基づいて、入力回路102から入力する映像信号を別の映像信号に変更する。例えば、画質変更回路303は、制御信号に基づいてカメラ100の画質（例えば、解像度）を変更すること

10

20

30

40

50

により、入力回路１０２から入力する映像信号を別の映像信号に変更する。そして、画質変更回路３０３は、変更後の映像信号を出力回路１０４へ出力する。

【００５０】

画質制御回路３１２は、センサ制御回路１０６から入力した検出結果信号に基づいて、映像信号処理回路３０１の画質変更回路３０３に対する制御内容を示す制御信号を生成し、その制御信号を画質変更回路３０３へ出力する。以下、ここで生成される制御信号の各例について説明する。

【００５１】

例えば、画質制御回路３１２は、車速センサ１０７の検出結果が閾値未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の速度で走行している場合）、第１の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、画質制御回路３１２は、車速センサ１０７の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の速度で走行している場合）、第１の画質より高画質である第２の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

10

【００５２】

また、例えば、画質制御回路３１２は、舵角センサ１０８の検出結果が閾値未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の操舵角で曲がった場合）、上記第１の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、画質制御回路３１２は、舵角センサ１０８の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の操舵角で曲がった場合）、上記第２の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

20

【００５３】

また、例えば、画質制御回路３１２は、光センサ１０９の検出結果が閾値未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の明るさの環境を走行している場合）、上記第１の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、画質制御回路３１２は、光センサ１０９の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の明るさの環境を走行している場合）、上記第２の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

30

【００５４】

なお、例えば、画質制御回路３１２は、光センサ１０９の検出結果が閾値（規定の明るさ）未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の明るさの環境を走行している場合）、上記第２の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成してもよい。一方、画質制御回路３１２は、光センサ１０９の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の明るさの環境を走行している場合）、上記第１の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成してもよい。

【００５５】

また、例えば、画質制御回路３１２は、位置センサ１１０の検出結果が第１のギア位置である場合（すなわち、車両が低速ギアで走行している場合）、上記第１の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、画質制御回路３１２は、位置センサ１１０の検出結果が第２のギアである場合（すなわち、車両が高速ギアで走行している場合）、上記第２の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【００５６】

また、例えば、画質制御回路３１２は、方向センサ１１１の検出結果が左折または右折のいずれも示していない場合（すなわち、方向指示器が動作していない場合）、上記第１の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、画質制御回路３１２は、方向センサ１１１の検出結果が左折または右折のいずれかを示している場合（すなわち、方向指示器が動作している場合）、上記第２の画質での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

40

【００５７】

なお、上記画質制御回路３１２は、例えば図５に示すように、モニタ１０５のディスプレイに表示する映像のうち、ディスプレイの中央領域に表示される映像が上記第２の画質（高画質）となり、ディスプレイの周辺領域に表示される映像が上記第１の画質（低画質）となるように撮像を指示する旨の制御信号を生成してもよい。

50

【0058】

例えば、画質制御回路312は、車速センサ107、舵角センサ108、光センサ109のいずれかの検出結果が閾値未満である場合、位置センサ110の検出結果が第1のギア位置である場合、方向センサ111の検出結果が左折または右折のいずれも示していない場合のいずれかにおいて、以下の制御信号を生成する。すなわち、画質制御回路312は、中央領域を第1の面積に設定し、2つの周辺領域の合計を第2の面積（例えば、ディスプレイの全領域から第1の面積を除いた面積）に設定し、中央領域に表示される映像を高画質で撮像し、周辺領域に表示される映像を低画質で撮像するように指示する旨の制御信号を生成する。

【0059】

10

その一方で、例えば、画質制御回路312は、車速センサ107、舵角センサ108、光センサ109のいずれかの検出結果が閾値以上である場合、位置センサ110の検出結果が第2のギア位置である場合、方向センサ111の検出結果が左折または右折のいずれかを示している場合のいずれかにおいて、以下の制御信号を生成する。すなわち、画質制御回路312は、中央領域を上記第1の面積より大きい第3の面積に設定し、2つの周辺領域の合計を第4の面積（例えば、ディスプレイの全領域から第3の面積を除いた面積）に設定し、中央領域に表示される映像を高画質で撮像し、周辺領域に表示される映像を低画質で撮像するように指示する旨の制御信号を生成する。

【0060】

なお、上述した中央領域の面積の設定は、後述する実施の形態4の画角の変更を適用するようにしてもよい。

20

【0061】

（実施の形態4）

本発明の実施の形態4について図6を参照して説明する。図6は、本実施の形態に係る車載用電子ミラー40の構成を示す図である。図6に示す各部には、上記実施の形態1で説明した図1の各部と同一の符号を付している。以下では、図6に示す各部のうち、実施の形態1と異なる動作を行う構成要素についてのみ説明する。

【0062】

映像信号処理回路401は、実施の形態1で説明した映像信号変更回路103の代わりに、画角変更回路403を有する。

30

【0063】

画角変更回路403は、後述する画角制御回路412から入力した制御信号に基づいて、入力回路102から入力する映像信号を別の映像信号に変更する。例えば、画角変更回路403は、制御信号に基づいてカメラ100の画角を変更することにより、入力回路102から入力する映像信号を別の映像信号に変更する。そして、画角変更回路403は、変更後の映像信号を出力回路104へ出力する。

【0064】

画角制御回路412は、センサ制御回路106から入力した検出結果信号に基づいて、映像信号処理回路401の画角変更回路403に対する制御内容を示す制御信号を生成し、その制御信号を画角変更回路403へ出力する。以下、ここで生成される制御信号の各例について説明する。

40

【0065】

例えば、画角制御回路412は、車速センサ107の検出結果が閾値未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の速度で走行している場合）、第1の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、画角制御回路412は、車速センサ107の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の速度で走行している場合）、第1の画角より広い第2の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【0066】

また、例えば、画角制御回路412は、舵角センサ108の検出結果が閾値未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の操舵角で曲がった場合）、上記第1の画角での撮像を

50

指示する旨の制御信号を生成する。一方、画角制御回路４１２は、舵角センサ１０８の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の操舵角で曲がった場合）、上記第２の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【００６７】

また、例えば、画角制御回路４１２は、光センサ１０９の検出結果が閾値未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の明るさの環境を走行している場合）、上記第１の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、画角制御回路４１２は、光センサ１０９の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の明るさの環境を走行している場合）、上記第２の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【００６８】

なお、例えば、画角制御回路４１２は、光センサ１０９の検出結果が閾値（規定の明るさ）未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の明るさの環境を走行している場合）、上記第２の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成してもよい。一方、画角制御回路４１２は、光センサ１０９の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の明るさの環境を走行している場合）、上記第１の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成してもよい。

【００６９】

また、例えば、画角制御回路４１２は、位置センサ１１０の検出結果が第１のギア位置である場合（すなわち、車両が低速ギアで走行している場合）、上記第１の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、画角制御回路４１２は、位置センサ１１０の検出結果が第２のギアである場合（すなわち、車両が高速ギアで走行している場合）、上記第２の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【００７０】

また、例えば、画角制御回路４１２は、方向センサ１１１の検出結果が左折または右折のいずれも示していない場合（すなわち、方向指示器が動作していない場合）、上記第１の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。一方、画角制御回路４１２は、方向センサ１１１の検出結果が左折または右折のいずれかを示している場合（すなわち、方向指示器が動作している場合）、上記第２の画角での撮像を指示する旨の制御信号を生成する。

【００７１】

（実施の形態５）

本発明の実施の形態５について図７を参照して説明する。図７は、本実施の形態に係る車載用電子ミラーの表示形態を示す図である。

【００７２】

本実施の形態の車載用電子ミラーは、例えば、図１等に示すセンサ制御回路１０６から検出結果信号を入力し、その検出結果信号に基づいてモニタ１０５のディスプレイを制御するモニタ制御回路を有する。

【００７３】

例えば、モニタ制御回路は、車速センサ１０７、舵角センサ１０８、光センサ１０９のいずれかの検出結果が閾値未満である場合、位置センサ１１０の検出結果が第１のギア位置（低速のギア）である場合、方向センサ１１１の検出結果が左折または右折のいずれも示していない場合のいずれかにおいて、以下の制御信号を生成する。すなわち、モニタ制御回路は、モニタ１０５のディスプレイが出力回路１０４からの映像信号に基づいて映像を表示するようにモニタ１０５を制御する制御信号を生成し、その制御信号をモニタ１０５へ出力する。これにより、ディスプレイには、カメラ１００で撮像された映像が表示される。

【００７４】

その一方で、例えば、モニタ制御回路は、車速センサ１０７、舵角センサ１０８、光センサ１０９のいずれかの検出結果が閾値以上である場合、位置センサ１１０の検出結果が第２のギア位置（高速のギア）である場合、方向センサ１１１の検出結果が左折または右

10

20

30

40

50

折のいずれかを示している場合のいずれかにおいて、以下の制御信号を生成する。すなわち、モニタ制御回路は、モニタ１０５のディスプレイをハードミラーに切り替えるようにモニタ１０５を制御する制御信号を生成し、その制御信号をモニタ１０５へ出力する。これにより、図７に示すように、ディスプレイの全領域がハードミラーに切り替わる。

【００７５】

なお、例えば、モニタ制御回路は、光センサ１０９の検出結果が閾値（規定の明るさ）未満である場合（すなわち、車両が閾値未満の明るさの環境を走行している場合）、ディスプレイをハードミラーに切り替えるように指示する旨の制御信号を生成してもよい。一方、モニタ制御回路は、光センサ１０９の検出結果が閾値以上である場合（すなわち、車両が閾値以上の明るさの環境を走行している場合）、カメラ１００で撮像された映像をディスプレイに表示するように指示する旨の制御信号を生成してもよい。

10

【００７６】

以上のように本実施の形態によれば、車載用電子ミラーの画面が高速に変化するときの画面のチラツキを防止し、かつ、最適な情報をユーザ（車両の乗員）に与えることができる。その結果、ユーザの疲れを低減し、安全運転に寄与することができる。

【００７７】

なお、上述した各実施の形態は任意に組み合わせて実現してもよい。また、本発明は、上記各実施の形態に限定されず、種々の変形が可能である。

【００７８】

２０１４年９月２４日出願の特願２０１４－１９４３４８の日本出願に含まれる明細書、図面および要約書の開示内容は、すべて本願に援用される。

20

【産業上の利用可能性】

【００７９】

本発明は、車載用電子ミラーの画面が高速に変化する時に画面のチラツキを防止し、搭乗者の車酔いを防止する車載用電子ミラーに利用可能である。

【符号の説明】

【００８０】

１０、２０、３０、４０ 車載用電子ミラー

１００ カメラ

１０１、２０１、３０１、４０１ 映像信号処理回路

30

１０２ 入力回路

１０３ 映像信号変更回路

１０４ 出力回路

１０５ モニタ

１０６ センサ制御回路

１０７ 車速センサ

１０８ 舵角センサ

１０９ 光センサ

１１０ 位置センサ

１１１ 方向センサ

40

１１２ 映像信号制御回路

２０３ フレームレート変更回路

２１２ フレームレート制御回路

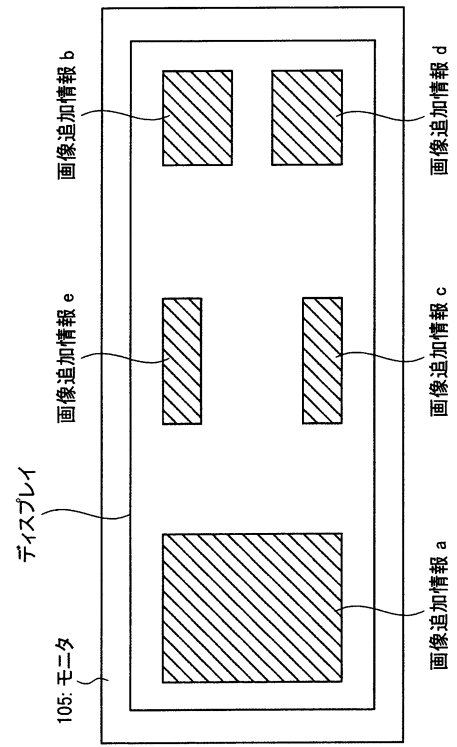
３０３ 画質変更回路

３１２ 画質制御回路

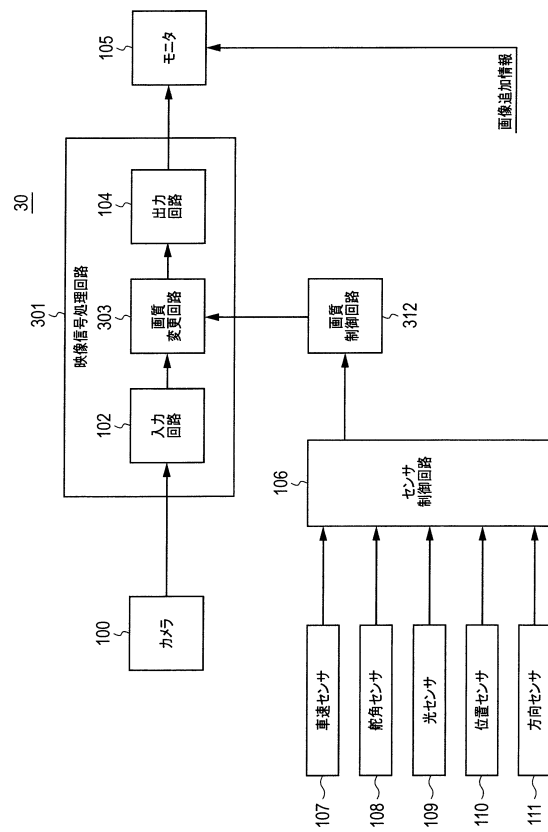
４０３ 画角変更回路

４１２ 画角制御回路

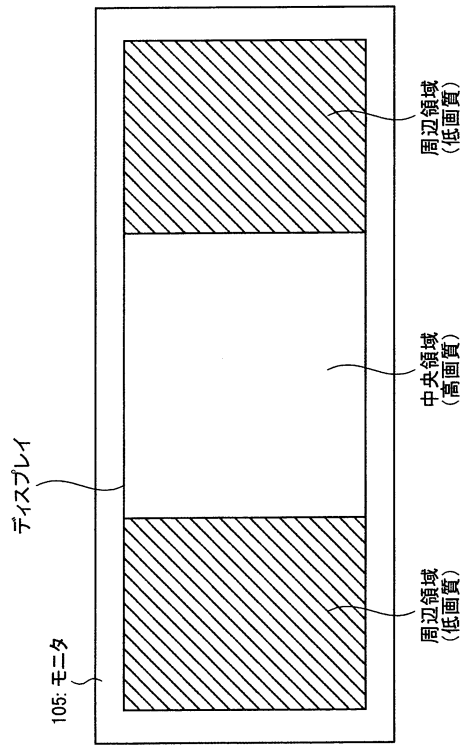
【図 2】



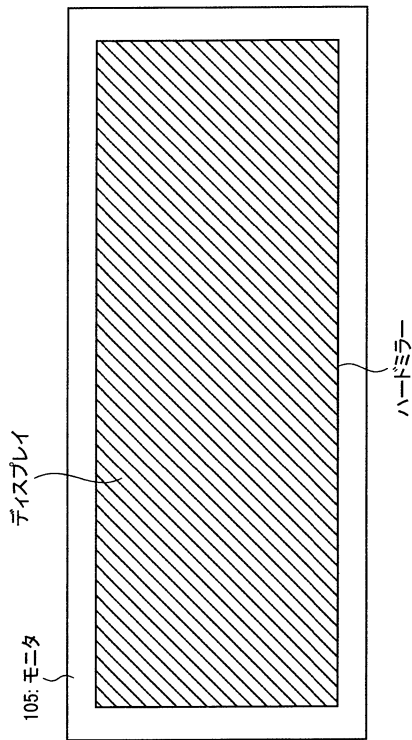
【図 4】



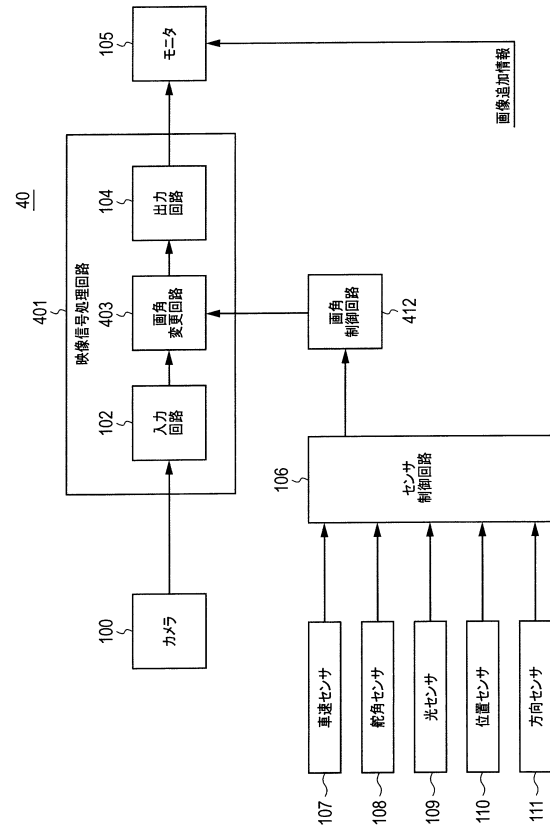
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 鈴木 隆夫

- (56)参考文献 特開2005-184395 (JP, A)
特開2004-155395 (JP, A)
特開2014-015198 (JP, A)
特開平11-078693 (JP, A)
特開2002-225629 (JP, A)
特開2005-328181 (JP, A)
特開2013-187562 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	7/18
B60R	1/00
H04N	5/225
H04N	5/232