

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6814040号
(P6814040)

(45) 発行日 令和3年1月13日(2021.1.13)

(24) 登録日 令和2年12月22日(2020.12.22)

(51) Int.Cl.	F I		
B60R 1/00 (2006.01)	B60R	1/00	A
G06T 1/00 (2006.01)	G06T	1/00	330A
	G06T	1/00	330B

請求項の数 11 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-522274 (P2016-522274)	(73) 特許権者	503355292
(86) (22) 出願日	平成26年5月27日 (2014.5.27)		コンティ テミック マイクロエレクトロ
(65) 公表番号	特表2016-523204 (P2016-523204A)		ニック ゲゼルシャフト ミット ベシュ
(43) 公表日	平成28年8月8日 (2016.8.8)		レンクテル ハフツング
(86) 国際出願番号	PCT/DE2014/200234		Conti Temic microel
(87) 国際公開番号	W02014/206406		ectronic GmbH
(87) 国際公開日	平成26年12月31日 (2014.12.31)		ドイツ連邦共和国 ニュルンベルク ジー
審査請求日	平成29年1月30日 (2017.1.30)		ボルトシュトラッセ 19
審判番号	不服2019-9821 (P2019-9821/J1)	(74) 代理人	100069556
審判請求日	令和1年7月25日 (2019.7.25)		弁理士 江崎 光史
(31) 優先権主張番号	102013106701.8	(74) 代理人	100111486
(32) 優先日	平成25年6月26日 (2013.6.26)		弁理士 鍛冶澤 實
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ミラー代替手段、並びに、車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも車両(2)周辺の一部を捕捉し、対応する画像シグナル(4)を供給するように構成された少なくとも1つのカメラ(3-0 ~ 3-3)と、

該カメラ(3-0 ~ 3-3)と接続され、少なくとも一台のカメラ(3-0 ~ 3-3)の画像シグナルを処理し、処理した画像シグナル(6)を出力できるように構成された画像処理手段(5)と、

処理された画像シグナル(6)を表示するように構成された少なくとも1つの表示手段(7-0 ~ 7-3)を備え、

画像処理手段(5)が、画像シグナル(4)から画像領域(15-1 ~ 15-2)を選択し、選択された画像領域(15-1 ~ 15-2)を処理された画像シグナル(6)として出力するように構成された選択手段(14)を有し、

車両(2)が前進している際は、理論的にバックミラー、及び/或いは、サイドミラーによって車両(2)内に表示されるであろう画像領域(15-1 ~ 15-2)に対応する画像領域(15-1 ~ 15-2)を選択し、車両(2)が、第一速度閾値未満の速度において後進中は、車両(2)周辺部の地面、及び/或いは、縁石を示す画像領域(15-1 ~ 15-2)を選択するように、及び/或いは、マークするように、少なくとも1つの前記表示手段(7-0 ~ 7-3)上の画像が、前記選択手段(14)によって切り替えられる当該車両(2)用のミラー代替手段(1)において、

該選択手段(14)が、車両(2)の積載状態に応じて、及び/或いは、車両(2)の

カーブ走行の状況に応じて、及び/或いは、車両(2)の登坂乃至下り坂の走行状況に応じて、車両(2)の後方の道路を示す画像領域(15-1 ~ 15-2)を選択するように構成されている当該ミラー代替手段。

【請求項2】

該少なくとも一台のカメラ(3-0 ~ 3-3)が、車両(2)の少なくとも側方、及び/或いは、後方の周辺領域(8-1, 8-2, 9)を捕捉できるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のミラー代替手段。

【請求項3】

それぞれのカメラ(3-0 ~ 3-3)によって捕捉されたカメラ画像シグナル(10-1 ~ 10-3)が互いに補足され一つの画像シグナル(4)を形成できるように構成された複数のカメラ(3-0 ~ 3-3)を備えていることを特徴とする請求項1又は2に記載のミラー代替手段。

10

【請求項4】

画像処理手段(5)が、車両(2)の一つの車両システム(12)から少なくとも車両(2)の走行方向と車両速度に関するデータ(13)を得ることができるように構成されたコミュニケーション・インターフェース(11)を有していることを特徴とする請求項1~3のいずれか1項に記載のミラー代替手段。

【請求項5】

該少なくとも一台のカメラ(3-0 ~ 3-3)が、車両(2)の死角(16)を捕捉できるように構成されている、且つ、

20

該選択手段(14)が、車両(2)の死角(16)に対応する画像領域(15-1 ~ 15-2)を選択するように構成されていることを特徴とする請求書1~4のいずれか1項に記載のミラー代替手段。

【請求項6】

該選択手段(14)が、一つ以上の画像領域(15-1 ~ 15-2)を選択し、選択された画像領域(15-1 ~ 15-2)を処理された画像シグナル(6)において組み合わせる、及び/或いは、

一つの画像領域(15-1 ~ 15-2)を拡大することができるように構成されていることを特徴とする請求書1~5のいずれか1項に記載のミラー代替手段。

【請求項7】

30

該画像処理手段(5)が、画像シグナル(4)の少なくとも一部の輝度を変更する、特に好ましくは、標準化することができるように；及び/或いは、

画像シグナル(4)の少なくとも一部のコントラストを変更する、特に好ましくは、高めることができるように；及び/或いは、

画像シグナル(4)の少なくとも一部の彩度を変更することができるように；及び/或いは、

画像シグナル(4)の内容のスタビライゼーションを実行することができるように構成された画像加工手段(17)を有していることを特徴とする請求書1から6のいずれか1項に記載のミラー代替手段。

【請求項8】

40

該画像処理手段(5)が、画像シグナル(4)及び/或いは処理された画像シグナル(6)内においてオブジェクト(19-1 ~ 19-2)を認識し、該画像シグナル(4)内において少なくとも一つの認識されたオブジェクト(19-1 ~ 19-2)をマークするように構成されたオブジェクト認識手段(18)を有している；

尚、該オブジェクト認識手段(18)は、オブジェクト(19-1 ~ 19-2)を、囲む、及び/或いは、あらかじめ決められた色で着色する、及び/或いは、そのオブジェクト(19-1 ~ 19-2)にズームすることによってマークするように構成されていることを特徴とする請求書1から7のうちのいずれか1項に記載のミラー代替手段。

【請求項9】

該画像処理手段(5)が、車両(2)が走行レーンから逸脱しそうな場合、及び/或い

50

は、オブジェクトが、車両(2)の死角(16)にある場合、及び/或いは、車両(2)後方から接近して来ている場合に、画像シグナル(4)に基づいて警告シグナル(21)を発生させることができるように構成された計算手段(20)を有していることを特徴とする請求書1から8のうちのいずれか1項に記載のミラー代替手段。

【請求項10】

該画像処理手段(5)が、画像シグナル(4)を保存することができるように構成された保存手段(22)を有していることを特徴とする請求書1から9のいずれか1項に記載のミラー代替手段。

【請求項11】

請求書1から10のいずれか1項に記載のミラー代替手段(1)を備えた車両(2)。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ミラー代替手段、並びに、対応する車両に関する。

【背景技術】

【0002】

車両内では、それぞれの車両のドライバーに対して、車両周辺に運転態度を合わせるように、現今、車両周辺の後方画像が、表示されている。

【0003】

特に、ドライバーには、重要且つドライバーが観察すべき視野領域として車両周辺側方の、及び/或いは、後方の画像が、車両においてミラーの助けを借りて表示される。これには、通常、既知のサイドミラーとバックミラー、乃至、ドアミラーとルームミラーが使用される。

20

【0004】

そしてこれらのミラーは、手動、及び/或いは、電動で調整自在になっていることが多い。また、鏡面の湾曲の度合いを変えることによってドライバーに拡大画像、縮小画像、或いは、例えば、死角と呼ばれる特別な画像領域を見せることも可能である。

【0005】

通常のみラーでは、車両後方の強い光源、例えば、低い位置にある太陽や、接近してくる前照灯が正しく調整されていない車両などによってドライバーの目が眩むことがある。

30

【0006】

これを回避するために防眩効果を自在に設定できるミラーも既知である。例えば、LCD層をミラーに設け、ドライバーの目がミラーの影響で眩まないように、鏡面を暗くすることが可能である。

【0007】

また、商用車やトラックなどの特殊な車両では、視野領域を確保するために複数のミラーを設けて、それぞれの車種のドライバーが、該車両において重要な周辺領域を観察できるようにすることも既知である。

【0008】

しかし、今日一般的である車両におけるミラーの配置では、その調整範囲は制限されているため、全ての走行状況においてドライバーにとって最適な車両周辺の描写が、可能なわけではない。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

よって本発明の課題は、車両周辺に対する車両のドライバーの改善された視野を可能にすることである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

そのために本発明は、請求項1に記載の特徴を有するミラー代替手段、並びに、請求項

50

15に記載の特徴を有する車両を開示する。

【0011】

即ち：

少なくとも車両周辺の一部を捕捉し、対応する画像シグナルを供給するように構成されたカメラと、

該カメラと接続され、少なくとも一台のカメラの画像シグナルを処理し、処理した画像シグナルを出力できるように構成された画像処理手段と、

処理された画像シグナルを表示するように構成された表示手段を備えた車両用のミラー代替手段。

【0012】

更に：

本発明に係るミラー代替手段を装備した車両。

【発明の効果】

【0013】

本発明のきっかけになった課題は、メカニカルなミラー配置の順応性の低さである。

【0014】

本発明のもとになったアイデアは、上記課題を解決するために、メカニカルなミラーの採用を止め、順応性の高い電子システムによって代替する手段である。

【0015】

そのため本発明は、車両周辺を捕捉する少なくとも一台のカメラを有し、この捕捉された該周辺を包含する画像シグナルを、画像処理手段による処理後に出だし、表示手段に表示するミラー代替手段に関する。

【0016】

よって本発明によれば、カメラと表示手段のいずれもを非常にフレキシブルに車両内および車体に配置できることから、ミラー代替手段の非常に順応性の高い形態が可能になる。

【0017】

更に、該画像処理手段は、カメラ内、或いは、表示手段内に内蔵することも可能である。逆に、該画像処理手段を、例えば、車両に既に装備されている制御手段に組み込むことも可能である。

【0018】

いずれにせよ、該画像処理手段によれば、画像シグナルに対して、異なる画像処理ステップを施すこと、即ち、車両周辺の描写を、様々な要求に適応させることが可能である。

【0019】

好ましい実施形態と発展形態は、従属請求項並びに図に基づいた説明によって開示される。

【0020】

ある実施形態において、少なくとも一台のカメラは、車両の少なくとも側方、及び/或いは、後方の周辺領域を捕捉できるように構成されている。これにより、本発明に係るミラー代替手段を用いることにより、今日の車両において一般的な、ドライバーが、車両の側方および後方の周辺領域を観察することを可能にしているサイドミラーとバックミラーを代替することが可能となる。

【0021】

ある実施形態において、ミラー代替手段は、それぞれのカメラによって捕捉されたカメラ画像シグナルが互いに補足され一つの画像シグナルを形成できるように構成された複数のカメラを備えている。一つのカメラでは幾何学的に無理であっても、これによれば、例えば、連続する周辺画像を捕捉し、一枚に合成することが可能になる。いずれにせよこの合成された画像から、必要な画像領域を選択することが可能である。

【0022】

ある実施形態において、画像処理手段は、車両の一つの車両システムから少なくとも車

10

20

30

40

50

両の走行方向と車両速度に関するデータを得ることができるように構成されたコミュニケーション・インターフェースを有している。このことは、該車両システムによって得られた値に基づいて画像処理手段における画像処理をスタート若しくはストップさせるか又は二種類の画像処理方式の切り替えを開始させる所定のきっかけ又は誘因を与えることを可能にする。

【 0 0 2 3 】

ある実施形態において、画像処理手段は、画像シグナルから画像領域を選択し、選択された画像領域を処理された画像シグナルとして出力するように構成された選択手段を有している。これにより、ドライバーにとって重要な画像領域を画像シグナルから選択し、例えば、それぞれの走行状況に従ってこれを出力することが可能になる。

10

【 0 0 2 4 】

ある実施形態において、選択手段は、車両が前進している際は、理論的にバックミラー、及び/或いは、サイドミラーによって車内に表示されるであろう画像領域に対応する画像領域を選択するように構成されている。これにより、車両の従来のバックミラーやサイドミラーの容易な代替が可能である。

【 0 0 2 5 】

ある実施形態において、少なくとも一台のカメラは、車両の死角を捕捉できるように構成されている。更に、選択手段は、車両の死角に対応する画像領域を選択するように構成されている。これにより、ドライバーに、通常のミラーでは見せることのできない車両周辺部分を見せることが可能になる。更には、ドライバーに対して、この領域を、これに対応するであろうサイドミラーが実在すると仮定した場合と比較しても、ドライバーがより良好に認識するであろう位置に配置された表示手段に示すことも可能となる。

20

【 0 0 2 6 】

ある実施形態において、選択手段は、車両が、第一速度閾値未満の速度において後進中は、車両周辺部の地面、及び/或いは、縁石を示す画像領域を選択するように、及び/或いは、マークするように構成されている。これにより車両のドライバーにとって、後進中の操縦や駐車が容易になる。

【 0 0 2 7 】

ある実施形態において、選択手段は、車両の積載状態に応じて、及び/或いは、車両のカーブ走行の状況に応じて、及び/或いは、車両の登坂乃至下り坂の走行状況に応じて、車両の後方の道路を示す画像領域を選択するように構成されている。これにより、ドライバーは、道路に対する視角が変化した場合でも、例えば、従来のミラーの場合の様に再三ミラーを調整することなく、車両の後方の道路を観察できるようになる。

30

【 0 0 2 8 】

ある実施形態において、選択手段は、一つ以上の画像領域を選択し、選択された画像領域を処理された画像シグナルにおいて組み合わせることができるように構成されている。これにより、例えば、車両の後方の周辺部を示す画像領域と、車両の死角を示す画像領域を示すことが可能になる。これらの画像領域は、単純に並べて表示することが可能である。代案的には、画像領域の移行部を、例えば、画像の歪みとして示すことも可能である。これにより、選択された画像領域を、境界なく示すことが可能になる。

40

【 0 0 2 9 】

ある実施形態において、画像処理手段は、画像シグナルの少なくとも一部の輝度を変更する、特に好ましくは、標準化することができるように構成された画像加工手段を有している。

【 0 0 3 0 】

ある実施形態において、画像処理手段は、画像シグナルの少なくとも一部のコントラストを変更する、特に好ましくは、高めることができるように構成された画像加工手段を有している。

【 0 0 3 1 】

ある実施形態において、画像処理手段は、画像シグナルの少なくとも一部の彩度を変更

50

することができるように構成された画像加工手段を有している。

【0032】

画像シグナルの一領域の輝度やコントラスト、彩度を変更することにより、車両のドライバーにとって重要な領域を強調することが可能である。これにより、ドライバーが、重要な領域をより良好に認識することが可能になる。例えば夜、ドライバーによるオブジェクトの認識を改善するために、画像に着色することも可能である。更には、例えば、非常に明るいオブジェクトや光源の輝度を下げて、画像領域の他の部分がより良好に認識できるようにすることも可能である。

【0033】

ある実施形態において、画像処理手段は、画像シグナルの内容のスタビライゼーションを実行することができるように構成された画像加工手段を有している。これにより、非常に荒れた走行状況においても、安定した画像を表示することができるため、表示されている画像領域が、良好に認識できる。

10

【0034】

ある実施形態において、画像処理手段は、画像シグナル内のオブジェクトを認識し、少なくとも一つの認識された画像シグナル内のオブジェクトをマークするように構成されたオブジェクト認識手段を有している。

【0035】

ある実施形態において、オブジェクト認識手段は、オブジェクトを、囲む、及び/或いは、あらかじめ決められた色で着色する、及び/或いは、そのオブジェクトにズームすることによってマークするように構成されている。

20

【0036】

これにより、ドライバーの注意を、特定のオブジェクトに向けさせることができる。車両が衝突する前に、ドライバーが接近している例えば他の車両などのオブジェクトを、強調したりマークしたりすると言ったことが例えば可能である。

【0037】

ある実施形態において、画像処理手段は、車両が走行レーンから逸脱しそうな場合、及び/或いは、オブジェクトが、車両の死角にある場合、及び/或いは、車両後方から接近して来ている場合に、画像シグナルに基づいて警告シグナルを発生させることができるように構成された計算手段を有している。これにより、ミラー代替手段は、車両に対して付加的な機能を提供できる。例えば、ミラー代替手段をレーン変更アシスタントやレーン逸脱警告などとしても用いることが可能である。

30

【0038】

ある実施形態において、画像処理手段は、画像シグナルを保存することができるように構成された保存手段を有している。これにより、例えば、事故があった場合に経過を再現すること可能になる。

【0039】

上記の実施形態やその発展形態は、有意義である限り、互いに自由に組み合わせることが可能である。更なる可能な形態や発展形態、並びに、本発明の実施形態には、上記の本発明に係る特徴や以下に実施例と関連して述べる本発明に係る特徴の具体的には記述されない組み合わせも包含される。更に、本発明の各々の基本形に対する改善や捕捉として当業者が個別的アスペクトを加えた場合も包含される。

40

【0040】

以下本発明を、概略的な図として描かれている実施例を参照しながら詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明に係るミラー代替手段の一実施形態のブロック図。

【図2】本発明に係る車両の一実施形態のブロック図。

【図3】本発明に係るミラー代替手段の更なる一実施形態のブロック図。

【発明を実施するための形態】

50

【0042】

全ての図において、同じ、或いは、同じ機能を有するエレメント、並びに、手段に対しては - 特に記さない限り - 同じ符号がつけられている。

【0043】

図1は、本発明に係るミラー代替手段1の一実施形態のブロック図を示している。

【0044】

図1のミラー代替手段1は、車両2に配置されることのできるカメラ3-0を有している。該カメラは、画像処理手段5に伝達される画像シグナル4を供給する。

【0045】

該画像処理手段5は、様々な画像処理機能を用いて、画像を処理し、表示手段7-0に表示される処理された画像シグナル6を出力する。図1では、一つの表示手段7-0のみが示されている。更なる実施形態では、更なる表示手段7-1 ~ 7-3が設けられることができる。

10

【0046】

表示手段7-0は、如何なる種類の表示方法であっても良い。例えば、該表示手段7-0は、LCDモニターやOLED-モニター、並びに、これらに類似するものから構成されていることができる。また、処理された画像シグナル6は、アナログ乃至デジタルに、表示手段7-0に伝送されることができる。ある実施形態では、処理された画像シグナル6は、ワイヤレスに、表示手段7-0に伝送されることができる。

【0047】

20

本発明に係るミラー代替手段1におけるカメラ3-0としては、車両2の周辺の画像を捕捉する能力を持つものであれば如何なる種類のセンサーも使用することができる。カメラ3-0は、例えば、デジタルCCDカメラや同様のものから構成されていることができる。図1のミラー代替手段1は、一台のカメラ3-0しか装備していない。更なる実施形態では、更なるカメラ3-1 ~ 3-3が設けられることもできる。

【0048】

該画像処理手段5は、プログラムに制御される手段5、例えば、マイクロコントローラ5や同様のものであることができる。該画像処理手段5は、下記の機能を、それぞれのプログラムに制御される手段5において実行できるプログラムモジュールを有していることもできる。

30

【0049】

ある実施形態において、該画像処理手段5は、カメラ3-0或いはカメラ3-1 ~ 3-3の一台中に内蔵されていることもできる。代案的には、該画像処理手段5は、表示手段7-0或いは他の表示手段7-1 ~ 7-3の一台中に内蔵されていることもできる。

【0050】

ある更なる実施形態において、該画像処理手段5は、車両2に既に搭載されている車両システム12の部品として構成されていることもできる。この様な実施形態では、該画像処理手段5は、例えば、付加的な機能を有する車両システム12のプログラムモジュールとして構成されていることができる。該車両システム12は、ある実施形態において、例えば、マルチタスキング能力を有する基本ソフト、特に好ましくは、AUTOSARと互換性のある基本ソフトを有している。

40

【0051】

図2は、本発明に係る車両2の一実施形態のブロック図を示している。

【0052】

該車両2は、カメラ3-1 ~ 3-3を有している。ここで該カメラ3-1は、通常、左側のサイドミラーが車両2に設けられる位置に取り付けられている。該カメラ3-2は、通常、右側のサイドミラーが車両2に設けられる位置に取り付けられている。それゆえ、第一カメラ3-1は、車両2の左側方の周辺領域8-1を、そして、第二カメラ3-2は、車両2の右側方の周辺領域8-2を捕捉する。

50

【 0 0 5 3 】

最後の第三カメラ 3 - 3 は、車両 2 の後の領域、即ち、車両 2 の後方周辺領域 9 を捕捉することができるように車両のリヤエンドに取り付けられている。例えば、該第三カメラ 3 - 3 は、車両 2 のトランクルーム・ハッチに、或いは、車両 2 のリヤウインドウの後ろに配置されることができる。

【 0 0 5 4 】

それぞれのカメラ 3 - 1 ~ 3 - 3 が、異なる、しかしながら、互いに補足しあう画像領域を捕捉し、その結果、それぞれ異なる画像シグナル 1 0 - 1 ~ 1 0 - 3 を供給し、これらが合成され画像シグナル 4 が作成されることは、図 2 から明らかである。ある実施形態においては、該合成用に、各々の異なるカメラ画像シグナル 1 0 - 1 ~ 1 0 - 3 を、捕捉された車両周辺部のつなぎ目のない描写である画像シグナル 4 が作成できるように構成された手段が設けられている、或いは、これが可能なように、画像処理手段 5 が構成されることができる。

10

【 0 0 5 5 】

また図 2 から明らかな如く、各々のカメラ 3 - 1 ~ 3 - 3 は、異なる幅の画像領域を捕捉することができるように、異なる構成を有している、或いは、異なる光学的フィルターやレンズを装備している。

【 0 0 5 6 】

ある更なる実施形態においては、車両 2 の周辺の更なる領域を捕捉する更なるカメラが設けられていることができる。

20

【 0 0 5 7 】

図 2 には、それぞれの表示手段 7 - 0 ~ 7 - 3 は、図示されていない。これらは、車両 2 内の任意の場所に配置されることができる。特に好ましくは、唯一の表示手段 7 - 0 を設ける、或いは、複数の表示手段 7 - 0 ~ 7 - 3 を設けることが可能である。

【 0 0 5 8 】

その際、表示手段 7 - 0 ~ 7 - 3 は、例えば、サイドミラーやバックミラーが通常配置されている車両 2 の位置に配置されることができる。尚、該表示手段 7 - 0 ~ 7 - 3 は、車両 2 の別の位置に配置されても良い。例えば、表示手段 7 - 0 ~ 7 - 3 のうち一つを、車両 2 のセンタコンソールに配置することもできる。特に好ましくは、表示手段 7 - 0 ~ 7 - 3 のうち一つは、車両 2 のインフォテイメント・システムの表示手段であることができる。

30

【 0 0 5 9 】

図 3 は、本発明に係るミラー代替手段 1 の更なる一実施形態のブロック図を示している。

【 0 0 6 0 】

図 3 のミラー代替手段 1 は、図 1 のミラー代替手段 1 を基本としたものである。図 1 との相違点は、図 3 のミラー代替手段 1 が、カメラシグナル 4 に合成され画像処理手段 5 に供給されるカメラ画像シグナル 1 0 - 1 ~ 1 0 - 3 をそれぞれ出力する三台のカメラ 3 - 1 ~ 3 - 3 を、備えていることである。更に、該三台の表示手段 7 - 1 ~ 7 - 3 が、画像処理手段 5 とつながれており、第一表示手段 7 - 1 は、車両 2 の横の縁石が描かれている画像領域 1 5 - 1 を、第二表示手段 7 - 2 は、二つのオブジェクト 1 9 - 1 と 1 9 - 2 がある車両 2 の後方の領域が描かれている画像領域 1 5 - 2 を表示している。尚、第一オブジェクト 1 9 - 1 は、破線を用いてマークされている。

40

【 0 0 6 1 】

更なる実施形態では、各々の表示手段 7 - 1 ~ 7 - 3 には、それぞれが表示すべき処理された画像シグナル 6 が個別に提供されることは、図 3 から明らかである。

【 0 0 6 2 】

更に、該画像処理手段 5 と図 1 の画像処理手段 5 の相違点は、データ 1 3 を該画像処理手段 5 に送信する車両システム 1 2 と該画像処理手段 5 とをつなぐためのコミュニケーシ

50

ョン・インターフェース 11 を、該画像処理手段 5 が、有していることである。該データ 13 には、例えば、車両 2 の走行方向や車両速度が含まれている。代案では、画像処理手段 5 が、該データ 13 を画像シグナル 4 から算出できるようにもなっている。

【0063】

該コミュニケーション・インターフェース 11 は、画像シグナル 4 から該データ 13 などを基に画像領域 15 - 1, 15 - 2 を選択する選択手段 14 に、該データ 13 を提供する。この際注目すべきは、選択される画像領域 15 - 1, 15 - 2 は、個々のカメラ画像シグナル 10 - 1 ~ 10 - 3 に対応する必要はなく、画像シグナル 4 から任意に選択される領域であることである。特に好ましくは、該選択手段 14 は、ある実施形態において、複数の画像領域 15 - 1, 15 - 2 を同時に選択できるように構成されている。

10

【0064】

車両 2 が前進中、該選択手段 14 は、例えば、画像シグナル 4 から、通常は車両 2 のバックミラーやサイドミラーによって示される画像領域 15 - 1, 15 - 2 を選択することができる。

【0065】

一方、車両 2 が後進中は、該選択手段 14 は、例えば、車両 2 の周辺部の地面や縁石を示す画像領域 15 - 1, 15 - 2 を選択することができる。ある実施形態において、該選択手段 14 は、縁石や車両 2 の周囲の地面上の該当領域を、例えば、着色したりすることでマークすることができる。これにより、ドライバーに、縁石にどの程度接近しているのかをより明確に示し、車両 2 のホイールが、例えば、駐車時に傷つくことを回避することができる。

20

【0066】

該選択手段 14 は、後進中、例えば、車両 2 のセンタコンソールに設けられている表示手段 7 - 1 ~ 7 - 3 のうちの一つに車両 2 の横の縁石を示し、車両 2 内でバックミラーの位置に配置されている表示手段 7 - 1 ~ 7 - 3 の一つに、車両 2 の後方周辺 9 を示すことが可能である。原理的には、該選択手段 14 は、任意の画像領域 15 - 1, 15 - 2 を選択し、異なる表示手段 7 - 1 ~ 7 - 3 に表示することができる。

【0067】

ある更なる実施形態において、該選択手段 14 は、車両 2 の傾きを修正できるように構成されている。該選択手段 14 は、例えば、車両 2 の積載状態に応じて、及び/或いは、車両 2 の登坂乃至下り坂の走行状況に応じて、車両の後方の道路を示す画像領域 15 - 1 ~ 15 - 2 を選択できる。このようなケースにおいては、車両 2 の真後ろ、或いは、空だけを示す通常のミラーとは異なり、ドライバーは、常に車両 2 の後ろの道路を観察できる。ある更なる実施形態において、該選択手段 14 は、車両 2 がカーブを走行している場合であっても、車両 2 の後方の道路を見ることができるよう画像領域を選択することができる。

30

【0068】

更なる実施形態において、該選択手段 14 は、車両 2 の死角に相当する画像領域 15 - 1, 15 - 2 を選択することができる。特に好ましくは、例えば、該死角を歪ませた描写として他の画像領域 15 - 1, 15 - 2 に接続するなどの方法で、該選択手段 14 は、死角を示す画像領域を他の画像領域 15 - 1, 15 - 2 と組み合わせることができる。

40

【0069】

ある実施形態において、該選択手段は、画像領域 15 - 1, 15 - 2 を、ズームする、或いは、拡大することによって選択することができる。その際、表示されている画像領域 15 - 1, 15 - 2 は、例えば、必要に応じて、変更することができる。例えば、停止中や低速走行中は、画像を、例えば、重要なオブジェクト 19 - 1, 19 - 2 をより良好に認識するために、手動で、特別な視野領域にズームすることもできる。代案としては、ドライバーが、後方への視野領域を手動で設定、例えば、拡大、縮小することができ

50

る。

【0070】

ある更なる実施形態において、該それぞれの画像領域の選択は、自動的に実施されることができる。また、ある更なる実施形態においては、車両2のドライバー、或いは、その他の搭乗者が、表示したい画像領域15-1、15-2を選択できる入力手段を設けることも可能である。

【0071】

図3の該画像処理手段5は、選択手段14の前に設けられる画像加工手段17を更に有している。該画像加工手段17は、ある実施形態において、少なくとも画像シグナル4の一部の輝度を変更できる。該画像加工手段17は、例えば、画像を標準化することができる、即ち、非常に明るい部分を暗くし、非常に暗い部分を明るくすることができる。画像処理手段5は、画像シグナル4の非常に明るい領域だけを暗くし、非常に暗い部分だけを明るくすることもできる。例えば、他の車両の前照灯や太陽を個別に防眩、或いは、減光することも可能である。

10

【0072】

ある更なる実施形態において、該画像加工手段17は、画像シグナル4のコントラストを、オブジェクト19-1、19-2や周囲環境の状態がドライバーにとってより良好に見え、これらを、該ドライバーがより良好に認識できるように、変更、特に好ましくは、高めることができる。

【0073】

ある更なる実施形態において、該画像加工手段17は、画像シグナル4の少なくとも一部の彩度を変更することができる。

20

【0074】

ある更なる実施形態において、該画像加工手段17は、画像シグナル4の内容のスタビライゼーションを実行することができる。これにより、表示手段7-1 ~ 7-3によって示される画像の振動や揺れを回避することができる。

【0075】

該選択手段14の後には、処理された画像シグナル6内において、オブジェクト19-1、19-2を認識しマークすることができる認識手段18を設けることもできる。オブジェクト19-1、19-2のマーキングは、該オブジェクトに色を付けて目立たせる、囲む、或いは、該オブジェクトにズームする、或いは、該オブジェクトをオーバーレイに示す、更には、上記の方法を組み合わせること、或いは、これらに類似する方法によって実施することができる。

30

【0076】

該画像処理手段5は、必要な場合、画像データ4を基にして警告シグナル21を作製できる計算手段20も有している。例えば、該計算手段20は、車両2のレーン変更時に後から他の車両が接近してくる場合、警告シグナルを発するレーン変更アシスタントを包含していることができる。該計算手段20は、所謂ホイールガードを実装していても良い。この場合、ドライバーが車両2を、車両2のホイールに傷をつけそうな縁石に接近させた場合に警告シグナル21が、発せられる。該計算手段20は、例えば、オブジェクト19-1、19-2が、車両2の死角にある場合にも、警告シグナル21を発することができる。

40

【0077】

画像処理手段5は、画像シグナル4を保存できる保存手段22も有している。該保存手段22は、ここでは、任意のメモリー、例えば、フラッシュメモリー、ハードディスク、或いは、これらと同様のメモリーから構成されていることができる。

【0078】

好ましい実施例によって上記のごとく説明されはしたが、本発明は、これらに制限されるものではなく、多種多様な方法や構成によって変更することが可能である。特に、本発明は、本発明の趣旨から逸脱することなく、多種多様に変更や修正することが可能である

50

。

【 0 0 7 9 】

例えば、図 3 の実施形態においては、各々の構成部品を取り除く、或いは、個々の構成部品の位置や配置を変更することも可能である。

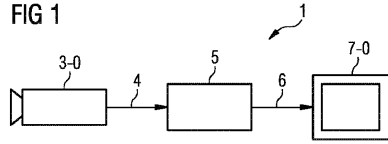
【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

1	ミラー代替手段	
2	車両	
3 - 0 ~ 3 - 3	カメラ	
4	画像シグナル	10
5	画像処理手段	
6	処理された画像シグナル	
7 - 0 ~ 7 - 3	表示手段	
8 - 1 ~ 8 - 2	側方の周辺領域	
9	後方の周辺領域	
1 0 - 1 ~ 1 0 - 3	カメラ画像シグナル	
1 1	コミュニケーション・インターフェース	
1 2	車両システム	
1 3	データ	
1 4	選択手段	20
1 5 - 1 - 1 5 - 2	画像領域	
1 7	画像加工手段	
1 8	オブジェクト認識手段	
1 9 - 1 ~ 1 9 - 2	オブジェクト	
2 0	計算手段	
2 1	警告シグナル	
2 2	保存手段	

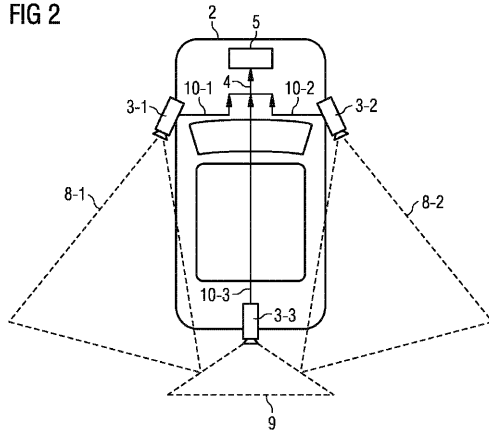
【 図 1 】

FIG 1

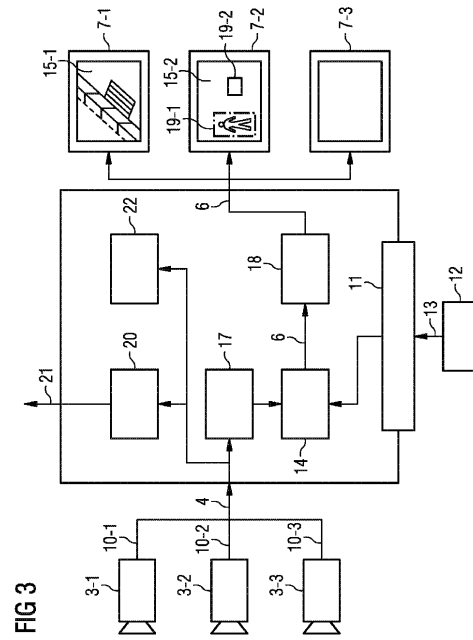


【 図 2 】

FIG 2



【 図 3 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ブランドル・ユルゲン
ドイツ連邦共和国、88085 ランゲナルゲン、アルベルト・シリング・ストラーセ、26
- (72)発明者 フェイ・ヴォルフガング
ドイツ連邦共和国、88131 ボーデルツ、ホイエルベルクヴェーク、15パー

合議体

審判長 氏原 康宏

審判官 一ノ瀬 覚

審判官 出口 昌哉

- (56)参考文献 特開平7-223487(JP,A)
特開2007-28445(JP,A)
特開2012-113605(JP,A)
特開2012-66700(JP,A)
特開2008-15759(JP,A)
特開2007-266930(JP,A)
特開2011-114467(JP,A)
特開2013-60128(JP,A)
特開平9-52555(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 1/00 - 1/06

G06T 1/00