

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6746480号
(P6746480)

(45) 発行日 令和2年8月26日(2020.8.26)

(24) 登録日 令和2年8月7日(2020.8.7)

(51) Int.Cl.

F 1

B60R 1/00 (2006.01)

B60R 1/00

G08G 1/16 (2006.01)

G08G 1/16

H04N 7/18 (2006.01)

H04N 7/18

A

C

J

請求項の数 13 外国語出願 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-236140 (P2016-236140)

(22) 出願日 平成28年12月5日(2016.12.5)

(65) 公開番号 特開2017-100718 (P2017-100718A)

(43) 公開日 平成29年6月8日(2017.6.8)

審査請求日 令和1年10月24日(2019.10.24)

(31) 優先権主張番号 15382603.7

(32) 優先日 平成27年12月3日(2015.12.3)

(33) 優先権主張国・地域又は機関

欧州特許庁(EP)

(31) 優先権主張番号 16201705.7

(32) 優先日 平成28年12月1日(2016.12.1)

(33) 優先権主張国・地域又は機関

欧州特許庁(EP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 506282104

　　フィコ ミラーズ、エスエー
　　スペイン、イー-08028 バルセロナ
　　, 98, グラン ヴィア カールズ スリ
　　ー

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳

(74) 代理人 100115071

弁理士 大塚 康弘

(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 100130409

弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自動車のための後方映像システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車両のための後方映像システム(1)であって、

前記後方映像システム(1)は、

前記車両の後方の視野の範囲内の画像(3)を撮像するためのカメラ(2)と、

システム制御部(6)と、を含み、

前記システム制御部(6)は、

(i) 前記撮像された画像(3)の第1のエリア(5)を表示し、

(ii) 車両運転情報を受信および処理し、

(iii) 前記受信した情報に応じて前記撮像された画像(3)の第2のエリア(8'~8'')を選択し、前記第1のエリア(5)および前記第2のエリア(8'~8'')のそれぞれは、前記撮像された画像(3)のエリアよりも小さく、前記車両運転情報は

、

運転方向の前進運転方向から後退運転方向への変化、または、その逆、

所定の運転速度値に対する運転速度の増加または減少、

車線変更、および、

道路モニタリング情報

のうち少なくとも1つを含み、

(iv) 前記撮像された画像(3)の前記第2のエリア(8'~8'')を表示する
ように適応され、

10

20

前記車両運転情報は、

ステアリング角の変化、
ピッチ角の変化、および、
ロール角の変化

のうち少なくとも1つをさらに含み、

前記システム制御部(6)は、ステアリング角の変化の値が所定のステアリング角感度値を上回るとき、前記ステアリング角の変化を判定し、および／または、ピッチ角の変化の値が所定のピッチ角感度値を上回るとき、前記ピッチ角の変化を判定し、および／または、ロール角の変化の値が所定のロール角感度値を上回るとき、前記ロール角の変化を判定するように適応され、10

前記運転方向が前進運転方向から後退運転方向に変化したとき、前記第2のエリア(8')は、前記視野が下側方向に垂直に移動するように、前記第1のエリア(5)の下側への垂直移動に対応するエリアであり、かつ、前記第1のエリア(5)と前記第2のエリア(8'、8'')とが、同じ大きさを有し、

前記運転方向が後退運転方向から前進運転方向に変化したとき、前記第2のエリア(8')は、前記視野が上側方向に垂直に移動するように、前記第1のエリア(5)の上側への垂直移動に対応するエリアであり、かつ、前記第1のエリア(5)と前記第2のエリア(8'、8'')とが、同じ大きさを有することを特徴とする後方映像システム(1)。

【請求項2】

前記システム制御部(6)は、20

(i) 前記運転速度が前記所定の運転速度値を上回るように増加したとき、第2のエリア(8'')として、前記表示された画像のズームが増加するように、前記第1のエリア(5)のエリアの一部を選択し、

(ii) 前記運転速度が前記所定の運転速度値を下回るように減少したとき、第2のエリア(8'')として、前記表示された画像のズームが減少するように、当該第2のエリア(8'')が少なくとも前記第1のエリア(5)を含み、前記第1のエリア(5)よりも広いエリアを選択する

ように適応されることを特徴とする請求項1に記載の後方映像システム(1)。

【請求項3】

前記システム制御部(6)は、30

(i) 左への車線変更のイベントにおいて、および、ステアリング角が左側方向に向かうように変化するイベントにおいて、第2のエリア(8'')として、前記視野が左側方向に横に移動されるように、前記第1のエリア(5)の右側への横移動に対応するエリアを選択し、

(ii) 右への車線変更のイベントにおいて、および、ステアリング角が右側方向に向かうように変化するイベントにおいて、第2のエリア(8'')として、前記視野が右側方向に横に移動されるように、前記第1のエリア(5)の左側への横移動に対応するエリアを選択する

ように適応されることを特徴とする請求項1または2に記載の後方映像システム(1)。

【請求項4】

前記システム制御部(6)は、40

(i) 前記ロール角の変化から前記システム(1)の相対的な右側回転および左側回転を判定し、

(ii) 前記システム(1)が水平軸に対して右側に回転するとき、第2のエリア(8'')として、前記視野が時計回り方向に横方向に移動するように、前記第1のエリア(5)の右側回転に対応するエリアを選択し、

(iii) 前記システム(1)が水平軸に対して左側に回転するとき、第2のエリア(8'')として、前記視野が反時計回り方向に横方向に移動するように、前記第1のエリア(5)の左側回転に対応するエリアを選択する

ように適応されることを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載の後方映像システム50

ム(1)。

【請求項5】

前記システム制御部(6)は、現在の撮像された画像(3)および以前に撮像された画像(3)に含まれる代表的なパラメータを比較することによって、前記システム(1)の右側および左側の回転を判定し、当該代表的なパラメータは、少なくとも、前記撮像された画像(3)の道路消失点の位置を含むことを特徴とする請求項4に記載の後方映像システム(1)。

【請求項6】

前記システム制御部(6)は、

(i) 前記ピッチ角の変化から前記システム(1)の相対的な上側および下側への動きを判定し、10

(ii) 前記システム(1)が下側に移動したとき、第2のエリア(8')として、前記視野が下側方向に垂直に移動するように、前記第1のエリア(5)の下側への垂直移動に対応するエリアを選択し、

(iii) 前記システム(1)が上側に移動したとき、第2のエリア(8')として、前記視野が上側方向に垂直に移動するように、前記第1のエリア(5)の上側への垂直移動に対応するエリアを選択する

ように適応されることを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載の後方映像システム(1)。

【請求項7】

前記システム制御部(6)は、現在の撮像された画像(3)および以前に撮像された画像(3)に含まれる代表的なパラメータを比較することによって、前記システム(1)の上側および下側への垂直移動を判定し、当該代表的なパラメータは、前記撮像された画像(3)の道路消失点の位置を少なくとも含むことを特徴とする請求項6に記載の後方映像システム(1)。

【請求項8】

前記システム制御部(6)は、

(i) 道路モニタリング情報に基づいて、道路モニタリングを行い、

(ii) 第2のエリア(8'')として、

(a) 前記第1のエリア(5)の道路消失点と関連する前記撮像された画像(3)の前記第1のエリア(5)に対応するエリア、30

(b) 道路の車線が、前記撮像された画像(3)に対して水平方向にセンタリングされた前記撮像された画像(3)のエリア
のうち少なくとも1つを選択する

ように適応されることを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項に記載の後方映像システム(1)。

【請求項9】

前記システム制御部(6)は、道路モニタリング情報を提供するために、現在の撮像された画像(3)および以前に撮像された画像(3)に含まれる代表的なパラメータを比較し、および/または、車線維持を行うように、さらに適応されることを特徴とする請求項8に記載の後方映像システム(1)。40

【請求項10】

前記後方映像システム(1)は、

(i) ステアリング角の値を取得するように動作可能に構成されたステアリングセンサ、

(ii) ピッチ角の値を取得するように動作可能に構成されたピッチ角センサ、

(iii) ロール角の値を取得するように動作可能に構成されたロール角センサ
のうち少なくとも1つのセンサを含むことを特徴とする請求項3乃至7の何れか1項に記載の後方映像システム(1)。

【請求項11】

10

20

30

40

50

前記後方映像システム(1)は、後方視界ミラー(7)と、前記撮像された画像(3)の前記第1のエリア(5)および前記第2のエリア(8'~8'')を表示するために前記後方視界ミラー(7)に一体化されたディスプレイ(4)と、をさらに含むことを特徴とする請求項1乃至10の何れか1項に記載の後方映像システム(1)。

【請求項12】

前記後方映像システム(1)は、

前記車両の側方および/または後方の周囲の少なくとも一部分のデータを取得するように構成される少なくとも1つの周囲センサと、

前記車両のステアリング角のデータを取得するように構成される少なくとも1つのステアリングセンサと、

前記少なくとも1つの周囲センサによって取得された前記データを処理することで、前記車両の前記周囲の感知される一部分の移動物体を検出するように適応され、さらに、前記ステアリング角のデータを処理し、移動物体が検出され、前記ステアリング角が前記移動物体の方に向いている場合、車線変更のイベントを生成するプロセッサと、をさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の後方映像システム(1)。

【請求項13】

ダッシュボード、ヘッダー、ウインドシールドまたはAピラーのうち少なくとも1つと、前記ダッシュボード、前記ヘッダー、前記ウインドシールドまたは前記Aピラーの何れかの表面に位置するディスプレイ(4)と、請求項1乃至12の何れか1項に記載の後方映像システム(1)と、を含む車両であって、

前記ディスプレイ(4)が、前記後方映像システム(1)の前記カメラ(2)によって撮像された前記画像(3)の前記第1のエリア(5)および第2のエリア(8'~8'')を表示するように適応されることを特徴とする車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は自動車のための後方映像システムに関し、具体的には、ユーザ情報および/または車両の運転情報によって、車両の後方エリアの異なる視界を表示するために設計される。

【0002】

本発明の目的は、運転安全性を向上することができる後方映像システムを提供することである。

【0003】

本発明の別の目的は、シンプルかつ費用効果が高いシステムによって、現在のユーザ情報および/または運転情報に応じて表示される画像を適応することができる後方映像システムを提供することである。

【0004】

本発明の別の目的は、運転手の快適性を向上する後方映像システムを提供することである。

【背景技術】

【0005】

後方映像システムは、従来、車両の後方視界を提供する。これらのシステムの大部分は、車両を駐車するとき、または、駐車スペースから出るとき、運転手を支援するためのみに使用される。そのような後方映像システムは、後退ギアが係合されたとき、作動する。システムが作動すると、車両の後方のエリアの画像が表示される。

【0006】

別の後方映像システムは、ギアや車両の方向に関わらず、車両の後方視界を表示する。この種のシステムは、前進運転および後退運転の両方において、運転手を支援する。これらのシステムは、通常、後方カメラによって撮像された情報を表示する。

【0007】

10

20

30

40

50

運転手への支援をより向上するために、いくつかのシステムは、ユーザの状況および運転の状況をモニタリングし、その状況によって表示される画像を修正するように適応されている。

【0008】

米国特許出願公開2014/240860号明細書は、この種のシステムの例を示す。当該出願は、外部後方視界ミラーと、外部後方視界ミラーが第1のミラー位置または第2のミラー位置に移動するように外部後方視界ミラーと結合されたミラー駆動部と、外部後方視界ミラーが車両速度センサによって判定された運転速度に応じて、それらの位置の間を動くようにミラー駆動部を制御するように動作可能に構成された制御ユニットと、を有する自動車を示す。ミラーが物理的に第1の位置と第2の位置との間を移動するため、当該発明は表示される画像を修正するための機械的な適応を必要とする。このように、当該出願は、費用が掛かり、かつ、複雑な解決策を提供する。10

【0009】

他の解決策は、運転の状況によって、さらに、運転環境を考慮して表示される画像を修正する。

【0010】

米国特許出願公開2011/202240号明細書は、これらのシステムの例を示す。当該出願は、カメラによって撮像された画像と一緒に、カメラによって撮像された画像と重ねて動的経路ラインを表示することができる車両のためのダイナミックレンジ表示システムを示す。当該発明は、運転速度に応じて、表示される画像を修正する。しかしながら、当該発明は、距離センサを用いることによって、運転環境をモニタリングすることを要求する。そのようなセンサは、コストを増大させ、データ処理を複雑にする。20

従って、車両産業において、シンプルかつ費用効果が高い方法で、現在のユーザ情報および/または車両運転情報によって表示される画像を修正することができる後方視界システムを開発することが望まれている。

【発明の概要】

【0011】

本発明は、ユーザ情報および/または車両運転情報を考慮して、撮像された画像の異なるエリアを表示するように適応されたシステムを提供することによって、上述の欠点を克服する。30

【0012】

本発明は、視野内の画像を撮像するためのカメラと、撮像された画像の第1のエリアを表示するように適応されたシステム制御部とを含み、車両運転情報および/またはユーザ情報を受信および処理し、受信された情報に応じて撮像された画像の第2のエリアを選択し、第2のエリアを表示する自動車のための後方映像システムに関する。第1のエリアおよび第2のエリアは、撮像された画像のエリアよりも小さい。車両運転情報は、以下の情報の少なくとも1つを含む：運転方向の前進運転方向から後退運転方向への変化、または、その逆、所定の運転速度値に対する運転速度の増加または減少、車線変更、ステアリング角の変化、ピッチ角の変化、ロール角の変化および道路モニタリング情報。

【0013】

このように、システムは、後方視界画像を撮像するためのカメラを提供するだけで、車両の後方のエリアの異なる視界を示し、システム制御部は、撮像された画像の第1のエリアを表示し、システム制御部によって、以下の車両運転情報の少なくとも1つが受信されたとき、撮像された画像の第2のエリアを選択し表示するように適応される：運転方向の変化、所定の運転速度に対する運転速度の増加または減少、車線変更、ステアリング角の変化、ピッチ角の変化、ロール角の変化および道路モニタリング情報。40

【0014】

撮像された画像の異なるエリアの選択は、車両またはユーザの何れかから受信した現在の情報に応じて、車両の後方エリアの異なる視界を表示することを可能にする。従って、運転手は、関心のあるエリアのより詳細な視界が提供される。従って、運転安全性と運転50

快適性の両方が向上される。

【0015】

また、本発明は、カメラおよび制御部だけを必要とするため、本発明によって、簡単で費用効果が高い解決策が達成される。

【図面の簡単な説明】

【0016】

本発明のよりよい理解のために、例示的かつ非限定的な目的のために、以下の図面が提供される。

【図1】図1は、車両に取り付けられた後方視界システムの概略図を示す。

【図2a】図2は、撮像された画像の異なる視界を示す。図2aは、撮像された画像を示す。
10

【図2b】、

【図2c】図2bおよび2cは、運転方向が前進から後退運転方向に変化したとき、または、後方視界システムの相対的な下方への動きがピッチ角センサ値または画像処理から判定されたときの何れかに表示される異なる画像を示す。

【図3a】図3は、撮像された画像の異なる視界を示す。図3aは、撮像された画像を示す。

【図3b】、

【図3c】図3bおよび3cは、運転方向が後退から前進運転方向に変化したとき、または、後方視界システムの相対的な上方への動きがピッチ角センサ値または画像処理から判定されたときの何れかに表示される異なる画像を示す。
20

【図4a】図4は、撮像された画像の異なる視界を示す。図4aは、撮像された画像を示す。

【図4b】、

【図4c】図4bおよび4cは、運転速度が所定の運転速度値を上回ったときに表示される異なる画像を示す。

【図5a】図5は、撮像された画像の異なる視界を示す。図5aは、撮像された画像を示す。

【図5b】、

【図5c】図5bおよび5cは、運転速度が所定の運転速度値を下回ったときに表示される異なる画像を示す。
30

【図6a】図6は、撮像された画像の異なる視界を示す。図6aは、撮像された画像を示す。

【図6b】、

【図6c】図6bおよび6cは、左への車線変更のイベントにおいて、および、ステアリング角が左側方向に向かうように変化するイベントにおいて表示される異なる画像を示す。
。

【図7a】図7は、撮像された画像の異なる視界を示す。図7aは、撮像された画像を示す。

【図7b】、

【図7c】図7bおよび7cは、右への車線変更のイベントにおいて、および、ステアリング角が右側方向に向かうように変化するイベントにおいて表示される異なる画像を示す。
。

【図8a】図8は、撮像された画像の異なる視界を示す。図8aは、撮像された画像を示す。

【図8b】、

【図8c】図8bおよび8cは、後方視界システムの相対的な右方向への回転がロール角センサまたは画像処理から判定されたときに表示される異なる画像を示す。

【図9a】図9は、撮像された画像の異なる視界を示す。図9aは、撮像された画像を示す。
50

【図9b】、

【図9c】図9bおよび9cは、後方視界システムの相対的な左方向への回転がロール角センサまたは画像処理から判定されたときに表示される異なる画像を示す。

【図10a】図10は、撮像された画像の異なる視界を示す。図10aは、撮像された画像を示す。

【図10b】、

【図10c】図10bおよび10cは、システムが道路モニタリングを行うように適応されるとき表示される異なる画像を示す。

【図11】図11は、本発明の好ましい実施形態による後方視界ミラーの分解図を示す。

【発明を実施するための形態】

10

【0017】

図1は、車両に取り付けられた後方視界システム1の概略図を示す。システム1は、画像3を撮像するように構成されたカメラ2と、車両の運転情報および/またはユーザ情報に応じて、撮像された画像3の第1のエリアまたは第2のエリアを表示するように構成されたシステム制御部6とを含む。

【0018】

カメラ2は、車両の一部、言い換れば後部に配され、車両後方のエリアを撮像するように後方に向けられている。カメラ2は、カメラ2によって撮像された画像に関する画像情報を受信するために、システム制御部6と通信している。

【0019】

20

本発明によると、システム制御部6は、撮像された画像3の第1のエリア5を表示するとともに、受信された情報に応じて、撮像された画像3の第2のエリア8'~8'''を選択するための車両運転情報および/またはユーザ情報を受信し処理するように適応される。車両運転情報は、運転方向の前進運転方向から後退運転方向への変化、または、その逆、所定の運転速度値に対する運転速度の増加または減少、車線変更、ステアリング角の変化、ピッチ角の変化、ロール角の変化および道路モニタリング情報に少なくとも対応する。ユーザ情報は、表示されるエリア(第2のエリア)をユーザが手動で選択してもよいように、タッチスクリーンおよび/またはキーボードを含むことによって提供されることができる。このように、ユーザは、表示される画像をスクロールすることができ、それを移動することができ、それを拡大または縮小(ズームイン/ズームアウト)することさえできる。

30

【0020】

好ましい実施形態によれば、システム制御部6は、運転方向が前進運転方向から後退運転方向に変化したとき、第2のエリア8'として、視野が下側方向に垂直に移動するように、第1のエリア5の下側への垂直移動に対応するエリアを選択し、運転方向が後退運転方向から前進運転方向に変化したとき、第2のエリア8'として、視野が上側方向に垂直に移動するように、第1のエリア5の上側への垂直移動に対応するエリアを選択するようさらに関応される。

【0021】

40

別の好ましい実施形態によれば、システム制御部6は、ピッチ角の値の変化からシステムの相対的な上側および下側への動きを判定するように、さらに適応される。この場合、システム制御部6は、システム1が下側に移動したとき、第2のエリア8'として、視野が下側方向に垂直に移動するように、第1のエリア5の下側への垂直移動に対応するエリアを選択し、システム1が上側に移動したとき、第2のエリア8'として、視野が上側方向に垂直に移動するように、第1のエリア5の上側への垂直移動に対応するエリアを選択するようにも適応される。

【0022】

図2、3は、制御部が運転方向の変化またはピッチ角の値の変化の何れかを受信したとき表示される異なるエリアを示す。

【0023】

50

好ましくは、システム1は、制御部6と通信し、ピッチ角の値を取得するように動作可能に構成されたロール角センサを含む。

図2aは、撮像された画像3の全体を示し、図2bおよび2cにそれぞれ表示される第1のエリア5および第2のエリア8'を示す。図示される本実施形態によれば、システム制御部6は、運転方向が前進運転方向から後退運転方向に変化したとき、および、ピッチセンサ情報または画像処理によって、システム1(および車両)が下側に垂直に移動したときもまた、第1のエリア5の表示から第1のエリア5の下側への垂直移動に対応する第2のエリア8'の表示に変更するように構成される。

何れの場合も、撮像された画像3の下部が表示される。このように、本発明は、駐車するとき、後方へ操縦するとき、または、車両が下側への垂直移動を受けるときに不必要的画像の上部の細部を示すことを避けて、地上(道路)によりセンタリングされた視界を提供する。
10

【0024】

同様に、図3aは、撮像された画像3の全体を示し、図3bおよび3cにそれぞれ表示される第1のエリア5および第2のエリア8'を示す。本実施形態によれば、システム制御部6は、運転方向が後退運転方向から前進運転方向に変化したとき、および、ピッチセンサ情報または画像処理によって、システム1(および車両)が上側に垂直に移動したときもまた、第1のエリア5の表示から第1のエリア5の上側への垂直移動に対応する第2のエリア8'の表示に変更するように構成される。

【0025】

何れの場合にも、撮像された画像3の上部が表示され、運転手は、関心のあるエリアのよりよい視界を手に入れる。運転方向を変更する場合、運転手は、車両から最も遠い視界を提供され、ピッチ軸回りの変化の場合、運転手は、関心のあるエリアの修正された視界を提供される。
20

【0026】

好ましくは、システム制御部6は、現在の撮像された画像3および以前に撮像された画像3に含まれる代表的なパラメータを比較することによって、システム1の上側および下側への移動を判定するように構成され、代表的なパラメータは、撮像された画像3の道路消失点の位置を少なくとも含む。
30

【0027】

別の好ましい実施形態によれば、システム制御部6は、運転速度が所定の運転速度値を上回るように増加したとき、第2のエリア8'をして、表示された画像のズームが増加するように、第1のエリア5のエリアの一部を選択し、運転速度が所定の運転速度値を下回るように減少したとき、第2のエリア8'をして、表示された画像のズームが増加するように、当該第2のエリア8'が少なくとも第1のエリア5を含み、第1のエリア5よりも広いエリアを選択するようにするように適応される。

【0028】

図4、5は、速度のしきい値を上回っていること、または、下回っていることを制御部が受信したときに表示される異なる画像を示す。

【0029】

図4aは、撮像された画像3の全体を示し、図4bおよび4cにそれぞれ表示される第1のエリア5および第2のエリア8'を示す。本実施形態によれば、システム制御部6は、運転速度が所定の速度しきい値を上回るように増加したとき、第1のエリア5の表示から第2のエリア8'の表示に変更するように構成され、第2のエリア8'は、第1のエリア5のサブエリアに対応する。このように、撮像された画像3のより小さい部分が選択され、結果として制御部6によって速度上昇が検出された場合、拡大画像が表示される。このように、この場合、車両から最も遠いエリアのより詳細な視界に対応する、関心のあるエリアのよりよい視界を運転手は有する。
40

【0030】

同様に、図5aは、撮像された画像3の全体を示し、図5bおよび5cにそれぞれ表示

10

20

30

40

50

される第1のエリア5および第2のエリア8'，'を示す。本実施形態によれば、システム制御部6は、運転速度が所定の速度しきい値を下回るように減少したとき、第1のエリア5の表示から第2のエリア8'，'の表示に変更するように構成され、第2のエリア8'，'は、第1のエリア5を含む。このように、撮像された画像3のより大きい部分が選択され、結果として制御部6によって速度低下が検出された場合、縮小画像が表示される。このように、この場合、車両の後方のより全体の視界に対応する、関心のあるエリアのよりよい視界を運転手は有する。

【0031】

他の好ましい実施形態によれば、システム制御部6は、左への車線変更のイベントにおいて、第2のエリア8'，'として、視野が左側方向に横に移動されるように、第1のエリア5の右側への横移動に対応するエリアを選択し、右への車線変更のイベントにおいて、第2のエリア8'，'として、視野が右側方向に横に移動されるように、第1のエリア5の左側への横移動に対応するエリアを選択するように適応される。10

【0032】

同様に、他の好ましい実施形態によれば、システム制御部6は、ステアリング角が左側方向へ向かうよう变化するイベントにおいて、第2のエリア8'，'として、視野が左側方向に横に移動されるように、第1のエリア5の右側への横移動に対応するエリアを選択し、ステアリング角が右側方向へ向かうよう变化するイベントにおいて、第2のエリア8'，'として、視野が右側方向に横に移動されるように、第1のエリア5の左側への横移動に対応するエリアを選択するように適応される。20

【0033】

図6、7は、制御部が車線の変更またはステアリング角の値の変化の何れかを受信したとき表示される異なるエリアを示す。

【0034】

好ましくは、システム1は、制御部6と通信し、ステアリング角の値を取得するように動作可能に構成されたステアリング角センサを含む。

【0035】

図6aは、撮像された画像3の全体を示し、図6bおよび6cにそれぞれ表示される第1のエリア5および第2のエリア8'，'を示す。図示される本実施形態によれば、システム制御部6は、左への車線変更が受信されたときや、左手側へのハンドルに関連するステアリング角の値が受信されたとき、第1のエリア5の表示から、第1のエリア5の右側への水平移動に対応する第2のエリア8'，'の表示に変更するように構成される。30

何れの場合も、制御部6によって左側方向が検出されたとき、撮像された画像3の右シフト部分が表示される。このように、運転手は、彼が入り込むエリアのよりよい視界を有する。

【0036】

同様に、図7aは、撮像された画像3の全体を示し、図7bおよび7cにそれぞれ表示される第1のエリア5および第2のエリア8'，'を示す。本実施形態によれば、システム制御部6は、右への車線変更が受信されたときや、右手側へのハンドルに関連するステアリング角の値が受信されたとき、第1のエリア5の表示から、第1のエリア5の左側への水平移動に対応する第2のエリア8'，'の表示に変更するように構成される。40

【0037】

このように、制御部6によって右側方向が検出されたとき、撮像された画像3の左シフト部分が表示される。このように、運転手は、彼が入り込むエリアのよりよい視界を有する。

【0038】

好ましくは、システム制御部6は、ウィンカーの起動信号を受信するように適応され、起動信号を受信すると車線変更のイベントを始動するように適応される。

【0039】

他の好ましい実施形態によれば、後方映像システム1は、少なくとも1つの周囲センサ50

と、少なくとも1つのステアリングセンサと、プロセッサと、をさらに含む。周囲センサは、車両の側方および/または後方の周囲の少なくとも一部分のデータを取得するように構成される。ステアリングセンサは、車両のステアリング角のデータを取得するように構成される。プロセッサは、少なくとも1つの周囲センサによって取得されたデータを処理することで、車両の周囲の感知される一部分の移動物体を検出するように適応され、さらに、ステアリング角データを処理し、移動物体が検出され、ステアリング角が移動物体の方に向いている場合、車線変更のイベントを生成する。プロセッサは、追加の構成要素であってもよいし、システム制御部6によって対応してもよい。

【0040】

他の好ましい実施形態によれば、システム制御部6は、ロール角の変化からシステム1の相対的な右側回転および左側回転を判定するように適応され、システム1が水平軸に対して右側に回転するとき、第2のエリア8'、'、'として、視野が時計回り方向に横方向に移動するように、第1のエリア5の右側回転に対応するエリアを選択し、システム1が水平軸に対して左側に回転するとき、第2のエリア8'、'、'として、視野が反時計回り方向に横方向に移動するように、第1のエリア5の左側回転に対応するエリアを選択するように適応される。10

【0041】

図8、9は、制御部がピッチ角の値の変化を受信したとき表示される異なるエリアを示す。20

【0042】

好ましくは、システム1は、制御部6と通信し、ロール角の値を取得するように動作可能に構成されたロール角センサを含む。代わりに、ロール角の値は、現在の撮像された画像3および以前に撮像された画像3を比較し、画像処理することによって取得されてもよい。

【0043】

図8aは、撮像された画像3の全体を示し、図8bおよび8cにそれぞれ表示される第1のエリア5および第2のエリア8'、'、'を示す。図示される本実施形態によれば、システム制御部6は、システム1(および車両)がロールセンサ情報に対して右側に水平に移動するとき、第1のエリア5の表示から第1のエリア5の右側回転(時計回り方向)に対応する第2のエリア8'、'、'の表示に変更するように構成される。30

【0044】

このように、制御部6によって右側への水平移動が検出されたとき、撮像された画像3の左上および右下の部分が表示される。このように、本発明は、車両の水平軸に対して相対的な回転運動にかかわらず、地面(道路)のセンタリングされた視界を提供する。このようにして、システムは望まれない動きを吸収し、センタリングされた画像(第2のエリア8'、'、')を示す。

【0045】

同様に、図9aは、撮像された画像3の全体を示し、図9bおよび9cにそれぞれ表示される第1のエリア5および第2のエリア8'、'、'を示す。図示される本実施形態によれば、システム制御部6は、システム1(および車両)がロールセンサ情報に対して左側に水平に移動するとき、第1のエリア5の表示から第1のエリア5の左側回転(反時計回り方向)に対応する第2のエリア8'、'、'の表示に変更するように構成される。40

このように、制御部6によって左側への水平移動が検出されたとき、撮像された画像3の左下および右上の部分が表示される。このように、本発明は、車両の水平軸に対して相対的な回転運動にかかわらず、地面(道路)のセンタリングされた視界を提供する。このようにして、システムは望まれない動きを吸収し、センタリングされた画像(第2のエリア8'、'、')を示す。

【0046】

好ましくは、システム制御部は、現在の撮像された画像3および以前に撮像された画像3に含まれる代表的なパラメータを比較することによって、システム1の右側および左側50

の回転を判定するように構成される。好ましくは、代表的なパラメータは、少なくとも、撮像された画像3の道路消失点の位置を含む。

【0047】

別の好ましい実施形態によれば、システム制御部6は、道路モニタリング情報に基づいて、道路モニタリングを行うように適応され、第2のエリア8'、8''、8'''として、画像の道路消失点と関連する第1のエリア5のエリアを選択するように適応される。代わりに、システム制御部6は、第2のエリア8'、8''、8'''として、道路消失点と関連しうる所定の画像を選択してもよい。この所定の画像は、初期画像であってもよく、言い換えれば、第1のエリア5でありうる。

【0048】

好ましくは、システム制御部6は、道路モニタリング情報を提供するために、現在の撮像された画像3および以前に撮像された画像3に含まれる代表的なパラメータを比較し、および/または、車線維持を行うように、さらに適応される。

【0049】

代わりに、システム1は、制御部6に道路モニタリング情報を提供するように適応された外部装置を含む。

【0050】

後方映像システム1は、連続的(進行形)または離散的な形態で第2のエリア8'、8''、8'''を表示するように適応することができる。これは、制御部6にしきい値を設定する、または、制御部6の動作周波数を制御することによって達成できる。代わりに、表示がセンサの感度によって管理されてもよい。

【0051】

このように、好ましい実施形態によれば、システム制御部6は、ステアリング角の変化の値が所定のステアリング角感度値を上回るとき、ステアリング角の変化を判定し、および/または、ピッチ角の変化の値が所定のピッチ角感度値を上回るとき、ピッチ角の変化を判定し、および/または、ロール角の変化の値が所定のロール角感度値を上回るとき、ロール角の変化を判定するように適応される。

【0052】

好ましくは、後方映像システム1は、少なくとも、ステアリング角の値を取得するように動作可能に構成されたステアリングセンサ、ピッチ角の値を取得するように動作可能に構成されたピッチ角センサ、および、ロール角の値を取得するように動作可能に構成されたロール角センサを含む。これらのセンサは、ハンドルまたは車両のホイールに配置することができる。

【0053】

図2、3、6、7、8、9、10に示すように、第1のエリア5および第2のエリア8'、8''、8'''は、好ましくは、同じ大きさを有する。

【0054】

また、図4、5、6、7、および、他の好ましい実施形態に示されるように、第2のエリア8'、8''は、第1のエリア5に対して、垂直方向にセンタリングされる。

【0055】

加えて、図4、5、6、7、および、他の好ましい実施形態に示されるように、第2のエリア8'、8''は、第1のエリア5に対して、水平方向にセンタリングされる。

【0056】

他の好ましい実施形態では、後方映像システム1は、撮像された画像3の第1のエリア5および第2のエリア8'～8''を表示するディスプレイ4をさらに含む。好ましくは、後方映像システム1は、後方視界ミラー7をさらに備え、ディスプレイ4は、後方視界ミラー3に一体化される。

【0057】

別の好ましい実施形態では、ディスプレイ4は、画像をスクロール、ズームインまたはズームアウトすることによって、表示されるエリア(第2のエリア)をユーザが選択でき

るよう、タッチスクリーンおよび／またはキーボードを含んでいてもよい。

【0058】

本発明の後方視界システムは、少なくとも、制御部が、運転方向の前進運転方向から後退運転方向への変化、または、その逆、所定の運転速度値に対する運転速度の増加または減少、車線の変更、ステアリング角の変化、ピッチ角の変化、ロール角の変化および道路モニタリングを検出したとき、運転手を支援することを可能にする。従って、本発明は、関心のある領域のみが運転手に表示されるため、運転安全性と運転快適性が向上する。

【0059】

図8は、後方視界ミラー7の好ましい実施形態の分解図を示す。好ましくは、後方視界ミラー7は、室内後方視界ミラーである。

10

【0060】

後方視界ミラー7は、撮像された画像3の第1のエリア5および第2のエリア8'～8'を表示するように構成され、後方視界ミラー7と一体化されたディスプレイ4を含む。さらに、後方視界ミラー7は、後方視界ミラー7と一体化され、ディスプレイ4の上に取り付けられたハーフミラー13を含んでもよい。

【0061】

ハーフミラー13は、外部からよりもディスプレイ4から多くの光を受けた場合、表示された画像を表示し、ディスプレイ4からよりも外部から多くの光を受けた場合、反射画像を表示するように適応される。ハーフミラー13は、その裏面に、通常、銀またはアルミニウムの金属の薄い層がコーティングされ、光の一部を反射させ、他の一部はミラー13を透過する、マジックミラー(one-way mirror)として知られている通常のミラーである。

20

【0062】

後方視界ミラー7は、好ましくは、リアカバー10およびフロントフレーム12を有する筐体、ラバーパッド11、ハーフミラー13およびディスプレイ4を含む。筐体は、後方視界ミラー7を形成する構成要素を囲みかつ保護し、ラバーパッド11は、囲まれた構成要素を固定することを助ける。

【0063】

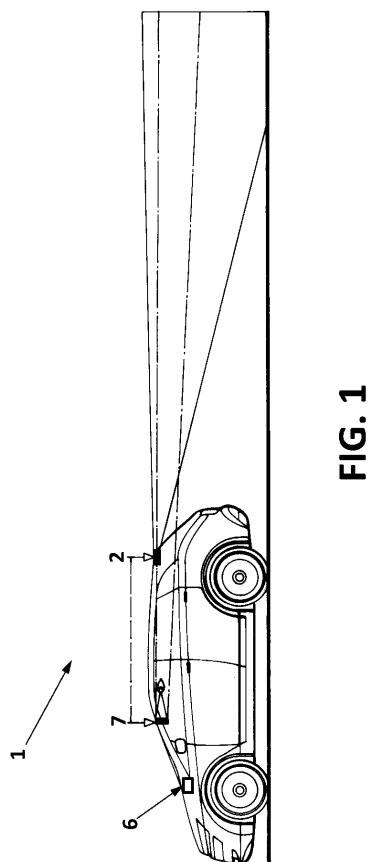
この種のミラーを使用し、それをディスプレイ4に直接取り付けることによって、本発明は、1つはディスプレイがオンのとき、および、他の1つはディスプレイがオフのときの2つの動作モードを提供することを可能にする。

30

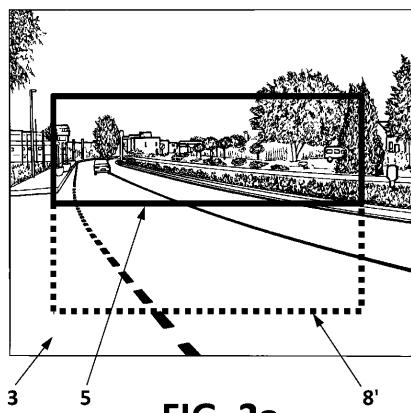
【0064】

最後に、本発明の別の態様によれば、本発明は、ダッシュボード、ヘッダー、ウインドシールドまたはAピラーのうち少なくとも1つと、ダッシュボード、ヘッダー、ウインドシールドまたはAピラーの何れかの表面に位置するディスプレイ4と、上述の後方映像システム1とを含む車両を含み、ディスプレイ4は、撮像された画像3の第1のエリア5および第2のエリア8'～8'を表示するように適応される。

【図1】



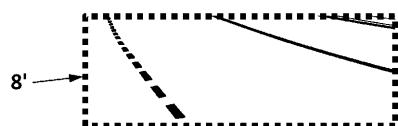
【図2a】



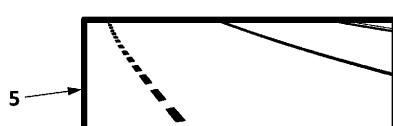
【図2b】



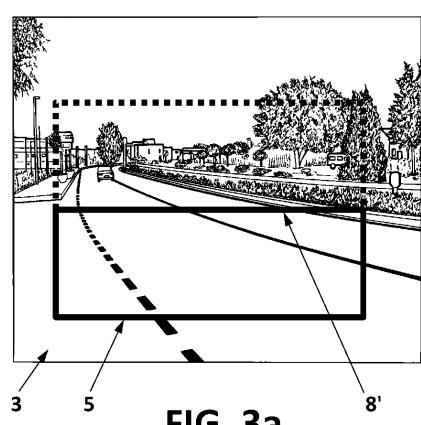
【図2c】



【図3b】



【図3a】



【図3c】



【図 4 a】

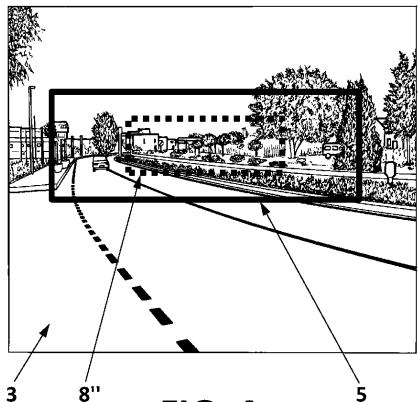


FIG. 4a

【図 4 b】



FIG. 4b

【図 4 c】

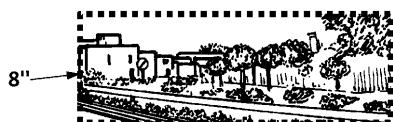


FIG. 4c

【図 5 a】

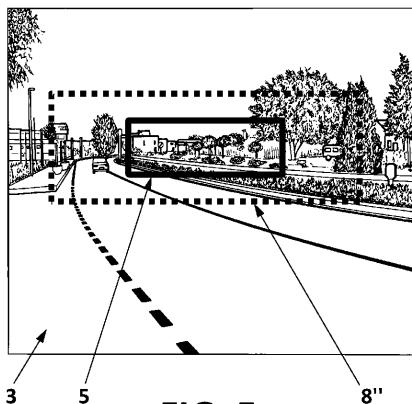


FIG. 5a

【図 5 b】



FIG. 5b

【図 5 c】



FIG. 5c

【図 6 a】

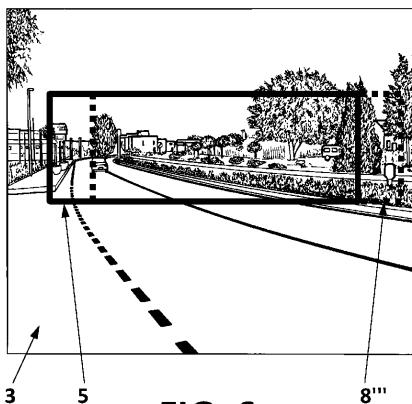


FIG. 6a

【図 6 b】



FIG. 6b

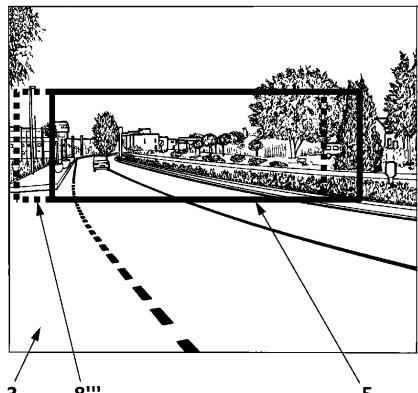
【図 6 c】

**FIG. 6c**

【図 7 b】

**FIG. 7b**

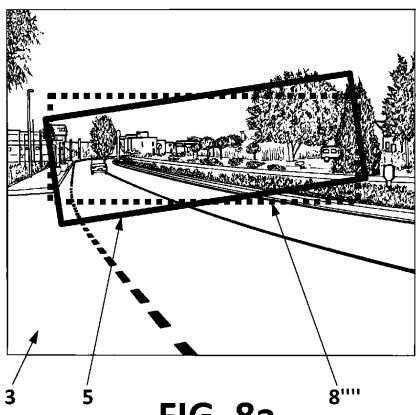
【図 7 a】

**FIG. 7a**

【図 7 c】

**FIG. 7c**

【図 8 a】

**FIG. 8a**

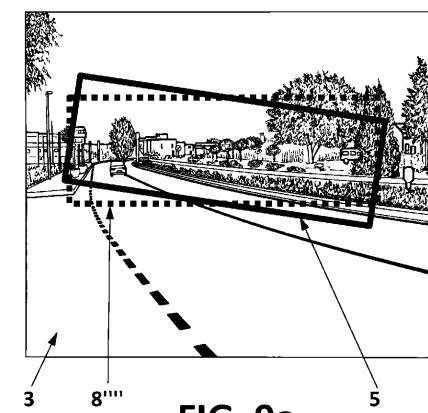
【図 8 c】

**FIG. 8c**

【図 8 b】

**FIG. 8b**

【図 9 a】

**FIG. 9a**

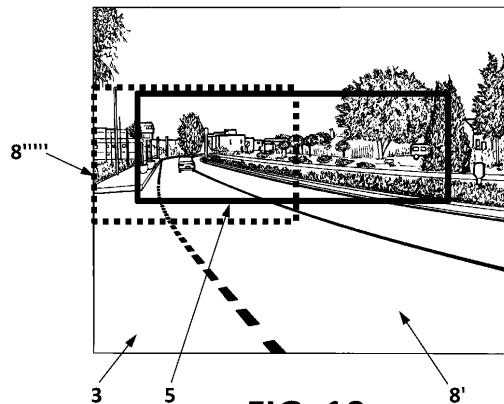
【図 9 b】

**FIG. 9b**

【図 9 c】

**FIG. 9c**

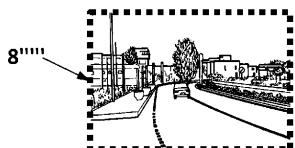
【図 10 a】

**FIG. 10a**

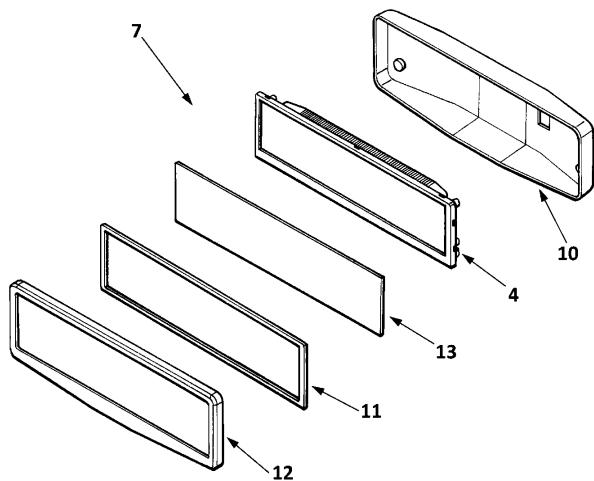
【図 10 b】

**FIG. 10b**

【図 10 c】

**FIG. 10c**

【図 11】

**FIG. 11**

フロントページの続き

(74)代理人 100134175

弁理士 永川 行光

(72)発明者 ゴメス ティモネダ, デヴィッド

スペイン王国 08232 バルセロナ ヴィラデカヴァジャス, ポリゴノ インダストリアル
カン ミヒヤンス, エス/エヌ

(72)発明者 ロリバル, フレデリック

スペイン王国 08232 バルセロナ ヴィラデカヴァジャス, ポリゴノ インダストリアル
カン ミヒヤンス, エス/エヌ

(72)発明者 ロペス ガレラ, ロベルト

スペイン王国 08232 バルセロナ ヴィラデカヴァジャス, ポリゴノ インダストリアル
カン ミヒヤンス, エス/エヌ

(72)発明者 ピオスカ ユステ, オリオル

スペイン王国 08232 バルセロナ ヴィラデカヴァジャス, ポリゴノ インダストリアル
カン ミヒヤンス, エス/エヌ

審査官 菅 和幸

(56)参考文献 特開2012-140106(JP, A)

特開平09-052555(JP, A)

国際公開第2008/038370(WO, A1)

特開2003-346163(JP, A)

特開平11-078693(JP, A)

特開平09-221052(JP, A)

特開2014-116756(JP, A)

特開2005-328181(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 1/00

G08G 1/16

H04N 7/18