

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5259277号  
(P5259277)

(45) 発行日 平成25年8月7日 (2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日 (2013.5.2)

(51) Int. Cl.

F 1

**B 6 O R** 11/02 (2006.01)  
**G O 8 G** 1/16 (2006.01)  
**B 6 O R** 21/00 (2006.01)  
**B 6 O R** 1/00 (2006.01)

**B 6 O R** 11/02 C  
**G O 8 G** 1/16 C  
**B 6 O R** 21/00 6 2 1 C  
**B 6 O R** 1/00 A

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-173919 (P2008-173919)  
 (22) 出願日 平成20年7月2日 (2008.7.2)  
 (65) 公開番号 特開2010-12904 (P2010-12904A)  
 (43) 公開日 平成22年1月21日 (2010.1.21)  
 審査請求日 平成22年11月25日 (2010.11.25)

(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  
 (74) 代理人 110000246  
 特許業務法人O F H特許事務所  
 (72) 発明者 忍田 圭  
 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 杉本 洋一  
 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 加藤 信秀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 運転支援装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自車の周辺を撮影した画像を運転者に視認可能に表示する運転支援装置であって、  
 自車の後側方の画像を撮影する撮影手段と、  
 前記画像に基づき、道路の状態を判定する判定手段と、  
 自車の走行状態を検出する検出手段と、  
 前記自車が複数の車線を有する道路を走行するとき、前記走行状態に基づいて前記複数の  
 車線を識別するガイド線を生成する生成手段と、  
 前記ガイド線が前記画像に重畳して表示される重畳画像を生成する重畳手段と、  
 前記重畳画像を表示する表示手段と、を備え、  
 前記ガイド線は、少なくとも地平線に相当する線分と、前記複数の車線を仕切る仕切線  
を仮想的に表した仮想仕切線とを含み、  
前記仮想仕切線は、前記自車が走行する自車線に隣接する隣車線における路側帯を含む

、  
 車両の運転支援装置。

【請求項 2】

前記重畳画像に表示されるガイド線は、前記画像と識別して視認できる明暗および / ま  
 たは色彩を有する請求項 1 に記載の車両の運転支援装置。

【請求項 3】

前記画像の輝度によって、自車周辺の明暗および / または色彩を判定する明暗判定手段

をさらに有し、

前記ガイド線の明暗および／または色彩は、前記画像の輝度によって前記明暗判定手段が決定する請求項 2 に記載の車両の運転支援装置。

【請求項 4】

前記ガイド線は、前記仮想仕切線と略直交する仮想横断線である請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか一項に記載の車両の運転支援装置。

【請求項 5】

前記検出手段が検出した走行状態を蓄積する記憶手段をさらに有し、

前記生成手段は、前記記憶手段に蓄積された現在の前記走行状態または／および過去の前記走行状態に基づき、ガイド線を生成する請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載の車両の運転支援装置。

【請求項 6】

前記記憶手段は、道路情報を記憶しており、

前記道路情報は、自車が走行している道路の車線数の情報を含む請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか一項に記載の車両の運転支援装置。

【請求項 7】

自車の後方もしくは後側方を走行する他車の他車走行状態を検出する他車検出手段をさらに有し、

前記他車検出手段は、他車の位置を検出し、

前記ガイド線に対する前記他車の位置が、前記重畳画像にさらに重畳して表示される請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか一項に記載の運転支援装置。

【請求項 8】

前記ガイド線は、前記画像の輝度が所定の輝度より高い領域を背景とする部分と低い領域を背景とする部分とで、異なる色を用いて表示される、

請求項 3 に記載の車両の運転支援装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両周辺の視覚支援を行う運転支援装置に係り、詳しくは、車両の後方もしくは後側方における道路の車線間の仕切線および車線を横断する線を表示する装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複数の車線を有する道路を車両が走行しているとき、車両は、追い越しや左折、右折等のために、走行している車線を変更する場合がある。車線を変更する際には、運転者は、変更しようとする隣接した車線を後続する他の車両が走行していないことを自車のドアミラーやバックミラー等で確認する。

【0003】

しかし、ドアミラーやバックミラーだけでは、車両の後方もしくは後側方の視野範囲は限定される。さらに、運転者が車室内の中央前方かつ上方に配設されたバックミラーと左右のフロントドアに配設されたドアミラーを見るためには、視線の方向を大きく変えなければならない、慎重な行動が必要であった。

【0004】

そこで、視野範囲を広くし、かつ、視線を大きく動かさずにすむように、車両の後方もしくは後側方をカメラ等の撮影手段で撮影し、撮影した画像を車室内のディスプレイに表示させる技術が開発されている（例えば特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開平 10 - 166943 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

複数の車線は、道路上に描かれた、自動車の走行方向に沿った白線、白の破線や黄線などの仕切線によって、仕切られている。運転者は、この仕切線を基準として、自車の後方もしくは後側方を視認する。

【 0 0 0 6 】

仕切線は、道路上に描かれたものであり、路面上の汚れや水溜まりの影響で見え難くなったり、豪雪地方の滑り止めが多用される道路では、削られて消えてしまうときがある。

【 0 0 0 7 】

この仕切線が視認できない場合、運転者は後続の他の車両が走行している車線が、自車が走行している車線なのか、それとも隣接する車線なのか判断することが困難となる。この問題は、特許文献 1 で開示された車両の後方をモニタする技術を適用しても解決には至らない。

10

【 0 0 0 8 】

さらに、車両の後方をモニタする技術を適用した場合、仕切線が道路上に明確に描かれていても、夜間走行中に、後続の他の車両と自車との距離が近いときには、他の車両のヘッドライトの明るさによって、撮影手段がハレーションを起こして仕切線が判別できず、他の車両と自車との距離が遠いときには、他の車両のヘッドライトの光量だけでは、他の車両とともに仕切線を視認できないという問題が生じていた。

【 0 0 0 9 】

本発明は、自車の後方もしくは後側方における道路の複数の車線間の仕切線を直接視認することが困難な場合であっても、車線の位置が確認できる車両周辺の視覚を支援する運転支援装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

前記問題を解決するため、本発明の一の実施形態は、自車の後方もしくは後側方の画像を撮影する撮影手段と、前記画像に基づき、前記道路の状態を判定する判定手段と、自車の走行状態を検出する検出手段と、前記自車が複数の車線を有する道路を走行するとき、前記走行状態に基づいて前記複数の車線を識別するガイド線を生成する生成手段と、前記ガイド線が前記画像に重畳して表示される重畳画像を生成する重畳手段と、前記重畳画像を表示する表示手段と、を備えることを特徴とする車両の運転支援装置を提供する。

【 0 0 1 1 】

30

前記構成によれば、例えば、自車の後方もしくは後側方を撮影した画像によって道路の車線仕切線が視認できないときであっても、車速、ヨーレート、舵角等の自車の走行状態を検出し、これらの諸量を使って車線の位置を算定する。そして、算定した結果はガイド線として、元の画像に重畳させることにより、運転者は車線の位置を確認することができる。ここで、車線には路側帯も含むものとしている。高速道路などで緊急車両が路側帯を通過する場合もあり、このようなときに自車が幅寄せすることを防止するためである。

【 0 0 1 2 】

本発明の他の実施形態は、前記重畳画像に表示されるガイド線は、前記画像と識別して視認できる明暗および／または色彩を有することを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

40

画像の明暗および／または色彩は、例えば、後続車のヘッドライトの光量や色等に影響されて大きく変動するおそれがある。このような場合であっても、前記構成によれば、元の画像に重畳されるガイド線は明確に識別することができ、運転を有効に支援することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明の他の実施形態は、前記画像の輝度によって、自車周辺の明暗および／または色彩を判定する明暗判定手段をさらに有し、前記ガイド線の明暗および／または色彩は、前記画像の輝度によって前記明暗判定手段が決定することを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

前記構成によれば、明暗反映手段によって、運転者が視認しやすいガイド線の明暗およ

50

び／または色彩を決定することができ、車線の確認が容易となる。

【 0 0 1 6 】

本発明の他の実施形態は、前記ガイド線は、前記複数の車線を仕切る仕切線を仮想的に表した仮想仕切線であることを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

前記構成によれば、ガイド線を仮想仕切線として画面に表示することにより、運転者は車線の位置を明確に認識することができる。

【 0 0 1 8 】

本発明の他の実施形態は、前記ガイド線は、前記仕切線と略直交する仮想横断線であることを特徴としている。

10

【 0 0 1 9 】

前記構成によれば、例えば、異なる位置に複数の仮想横断線を表示することによって、視覚的な遠近感を生じさせ、後方の他の車両の位置を画面で視認しやすくなる。

【 0 0 2 0 】

本発明の他の実施形態は、前記検出手段が検出した走行状態を蓄積する記憶手段をさらに有し、前記生成手段は、前記記憶手段に蓄積された現在の前記走行状態または／および過去の前記走行状態に基づき、ガイド線を生成することを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

前記構成によれば、例えば、曲率が変化するカーブを自車が走行している場合においても、現在の走行状態と過去の走行状態とを併せて車線の軌跡を算定することによって、正確な車線を算定することができる。

20

【 0 0 2 2 】

本発明の他の実施形態は、前記記憶手段は、道路情報が記憶されており、前記道路情報は、自車が走行している道路の車線数の情報を含むことを特徴としている。

【 0 0 2 3 】

前記構成によれば、例えば、道路情報が記憶されているカーナビ等の記憶手段を用いることにより、自車が走行している道路が複数の車線を有するか否かを容易に判断することができ、必要な道路状況の場合のみ運転支援装置を作動させることができる。なお、路側帯を有する道路を走行中に、自車を幅寄せする場合は、後方から自動二輪車や自転車が行き交うときがある。このような場合は、運転支援装置を作動させる方が好ましい。

30

【 0 0 2 4 】

本発明の他の実施形態は、自車の後方もしくは後側方を走行する他車の他車走行状態を検出する他車検出手段をさらに有し、前記他車検出手段は、他車の位置を検出し、前記ガイド線に対する前記他車の位置が、前記重畳画像にさらに重畳して表示されることを特徴としている。

【 0 0 2 5 】

運転者は、夜間後方を走行する他車との距離を照明の明るさによって判断することが多い。しかし、照明の照度の違いは、遠近感の誤差を生じさせる。また、前記したようにハレーションが発生するときや暗いときなど、ガイド線と他車との位置関係を把握することが難しい場合が生ずる。前記構成によれば、例えば、ミリ波レーダ等の他車検出手段を備えることによって、自車の後方もしくは後側方を走行する他車の位置を検出することができる。そして、仮想的な他車を画面にさらに重畳することによって、運転者の視認を容易にすることができる。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 2 6 】

本発明によれば、自車の後方もしくは後側方における道路の複数の車線間の仕切線を直接視認することが困難な場合であっても、車線の位置が確認できる車両周辺の視覚を支援する運転支援装置を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 7 】

50

## 〔第１実施形態〕

以下、本発明の第１実施形態について、図面を参照して説明する。図１は本実施形態に係る車両周辺の運転支援装置の全体構成のブロック図であり、図２は運転支援装置の作動を表すフローチャートであり、図３と図４は運転支援装置が作動する状況の一例を表すものであり、図３は後方が暗く仕切線が視認できない場合、図４は隣接する車線の後続車が自車に近接しハレーションによって仕切線が視認できない場合を示している。

## 【００２８】

本実施形態に係る運転支援装置は、図１に示すように、自車の後方もしくは後側方の画像を撮影する撮影手段１０と、撮影された画像に基づき、道路の状態を判定する判定手段２０と、自車の走行状態を検出する検出手段３０と、自車が複数の車線を有する道路を走行しているとき、走行状態に基づいてガイド線を生成する生成手段４０と、ガイド線が画像に重畳して表示される重畳画像を生成する重畳手段５０と、重畳画像を表示する表示手段６０とから構成される。

10

## 【００２９】

以下、図１と図２、必要に応じて図３と４を参照して全体構成とその作用を詳述する。

## 【００３０】

撮影手段１０は、自車の車体（図示せず）に適切に配設されたカメラ１１等によって、自車の後方や側方の状況を撮像する（図２：ステップＳ１０１）。

## 【００３１】

撮影手段１０によって撮像された画像は、判定手段２０に送られる。判定手段２０は、撮像された画像において車線を仕切る仕切線が識別できない理由を判定する（図２：ステップＳ１０２）。この判定基準は、カメラの能力（レンズの明るさ等）、画像処理等を考慮して適宜設定することができ、また最終的に運転者が判定基準を微調整することも可能である。

20

## 【００３２】

ここで仕切線とは、複数の車線は、道路上に描かれた、自動車の走行方向に沿った白線、白の破線や黄線などによって、仕切られており、本明細書ではこれらの線を仕切線と定義している。また、車線には路側帯も含むものとしている。例えば、高速道路などで緊急車両が路側帯を通過する場合もあるからである。また、後記するように通常の判定手段２０に加えて、明暗を詳細に判定する明暗判定手段２１や、道路情報等を記憶する記憶手段４２を備えてもよい。

30

## 【００３３】

仕切線が判別できない状態の例をいくつか説明する。

## 【００３４】

仕切線は、道路上に描かれたものであり、路面上の汚れや水溜まりの影響で見え難くなったり、豪雪地方の滑り止めが多用される道路では、削られて消えてしまうときがある。

## 【００３５】

また、照明設備が無い、もしくは、照明設備があっても明るさが足りない夜間の道路は、仕切線が見え難い場合がある。図３は、このような状況において、後方から他車７１が走行している例である。

40

## 【００３６】

自車７０は、片側２車線ある道路８０の右側車線８１（図３では、上側の車線）を、矢印方向に走行している。他車７１は、自車の走行車線である右側車線８１の隣車線である左側車線８２を自車と同方向に走行している。自車７０の先頭から他車７１の先頭までの距離Ｄ１が、他車７１の照明範囲Ａ１の前方方向（図の左方向）の距離Ｌ１と比べ、十分に大きいものであるとき、仕切線ＵＬ１は道路８０の照明が不足しているため視認が困難である部分を示しており、仕切線ＶＬは見えないことはないが、前記したように路面上の汚れ等によって見え難くなる部分を示している。また、距離Ｄ１が大きくなればなるほど、仕切線ＶＬの判別は困難となる。

## 【００３７】

50

その他には、図 4 に示すように、自車 7 0 の先頭から他車 7 1 の先頭までの距離  $D_2$  が、他車 7 1 の照明範囲  $A_2$  の前方方向（図の左方向）の距離  $L_2$  と比べ、差が無く、例えば、照明範囲  $A_2$  内に自車 7 0 の一部が含まれるような場合が想定される。このとき、仕切線  $U_1$  は道路 8 0 の照明が不足していることなどから視認が困難であり、仕切線  $U_2$  は他車 7 1 のヘッドライト（図示せず）によってカメラ 1 1 の撮像がハレーションを生じ判別できない場合がある。

【 0 0 3 8 】

判定手段 2 0 が、前記のような道路状態や走行状態を判定した（ステップ  $S_{102}$ ）後、「ガイド線の生成」（ステップ  $S_{103}$ ）に進む。

【 0 0 3 9 】

次に、生成手段 4 0 は、検出手段 3 0 が検出した車速 3 1、ヨーレート 3 2、操舵角 3 3、自車線認識 3 4 等のデータを取り込む。なお、取り込むデータは、前記したものに限定されない。ここで、車速 3 1、ヨーレート 3 2 および操舵角 3 3 は、自車の走行に係る物理量であり、数値化されて取り込まれる。生成手段 4 0 は、例えば、カーナビ制御ユニットに該当する。

【 0 0 4 0 】

前記した自車の走行に係る物理量である車速 3 1、ヨーレート 3 2 および操舵角 3 3 を用いることによって、自車の走行軌跡の時間的変化を算定し、この結果から走行状態に基づく道路形状の推定演算を行うことができる。また、LKAS（レーンキープアシスト）、LDW（レーンデバチアワーニング）等を装備し、自車線を認識することができる車両の場合には、自車線の自車線認識を行った結果である自車線認識 3 4 も取り込むデータとして含まれ、道路形状の推定演算をする上で使用される。

【 0 0 4 1 】

生成手段 4 0 は、道路形状の推定演算の結果を基に、ガイド線を生成する（ステップ  $S_{103}$ ）。図 5 と図 6 は、生成されたガイド線の例を表すものであり、図 5 はほぼ直線の道路の場合、図 6 はカーブした道路の場合の例である。

【 0 0 4 2 】

ガイド線は、道路の軌跡等の道路形状の演算結果から生成されるものであり、その種類、形態は特に限定されないが、例えば、図 5 もしくは図 6 に示すように視認が困難な仕切線  $U_1$  に倣った仮想仕切線  $GL_{11}$  や、この仮想仕切線  $GL_1$  に直交する方向に引かれた仮想横断線  $GL_{21}$ 、 $GL_{22}$  が好ましい。また、図 5（a）の俯瞰した平面図に示すように左側車線 8 2 のさらに左側の視認が困難な第 2 仕切線  $U_2$  に倣った第 2 仮想仕切線  $GL_{12}$  も引くこともできる。

【 0 0 4 3 】

一部前記した説明と重複するが、図 6（a）の俯瞰した平面図に示すようにカーブした道路 8 0 においても、自車 7 0 の走行に係る物理量である車速 3 1、ヨーレート 3 2 および操舵角 3 3 を用いることによって、自車の走行軌跡の時間的変化を算定し、この結果から走行状態に基づく道路形状の推定演算を行うことができることは言うまでもない。

【 0 0 4 4 】

仮想横断線  $GL_{21}$ 、 $GL_{22}$  は、それぞれを自車 7 0 から所定の距離だけ離れて表示されるように設定することにより、運転者は、自車 7 0 と、自車が走行している右側車線 8 1 と隣接する左側車線 8 2 を走行する他車 7 1 と、の凡の距離を視覚によって掴むことができる。

【 0 0 4 5 】

次に生成されたガイド線  $GL_{11}$ 、 $GL_{12}$ 、 $GL_{21}$ 、 $GL_{22}$  は、撮影手段 1 0 によって撮像された後方画像（ステップ  $S_{101}$ ）に重畳される（ステップ  $S_{104}$ ）。

【 0 0 4 6 】

重畳された画像は、表示手段 6 0 のディスプレイ 6 1 に表示される。

【 0 0 4 7 】

図 5（a）で説明した直線路における重畳された画像の一例を図 5（b）と図 5（c）

10

20

30

40

50

に示す。図5(b)は、例えば、自車70が、夜間、照明設備の無い図5(a)に示すような片側複数車線を有する直線の道路を走行しているときの重畳画像12である。図5(b)に示すように、撮影手段10によって撮像された後方画像からでは他車71の存在のみが判別できる程度の暗さであり、仕切線UL1、第2仕切線UL2の識別は困難である。かかる状況であっても、生成されたガイド線GL11、GL12、GL21、GL22は、ディスプレイに明瞭に表示される。図5(c)は、図5(b)の重畳画像12に地平線に相当する線分14をさらに重畳した変形例である。かかるガイド線の重畳は、後方を走行する他車71が、どの車線を走行しているのか運転者が判断をする上で、有効な表示となる。さらに、図5(c)のように、線分14を重畳させることによって、運転者がドアミラー等で視認する写像により近くなり、視覚支援をする上で好ましい形態となる。

10

#### 【0048】

次に、図6(a)で説明したカーブした道路における重畳された画像の一例を図6(b)に示す。図6(b)は、前記した図5(b)と同様に、自車70が、夜間、照明設備の無い片側複数車線を有する道路を走行しているときの重畳画像12である。このように、仕切線UL1、第2仕切線UL2の識別は困難であっても、走行状態に基づく道路形状の推定演算を行って生成されたガイド線GL11、GL12、GL21、GL22は、明瞭に表示される。この実施例のようにカーブしている道路は、前記した直線路と比べ運転者が道路の軌跡を把握することがより困難であり、運転者にとって有用な視覚支援をすることができる。

20

#### 【0049】

なお、この際、前記した仮想横断線GL21、GL22は、自車70と他車71との車間距離の段階的な指標に相当するため、運転者が識別しやすいように線の色彩を変えることが好ましい。また、仮想仕切線GL11は、単色の線でも問題ないが、白線、白の破線、黄線等の情報が事前に得られている場合は、実際の道路80の状況に合った色彩とすることが好ましい。

#### 【0050】

さらに、判定手段20に明暗判定手段21を備えて、画像の輝度分布から、隣車線と自車線の境界である白線や黄色線を撮像できない理由を判定し、暗すぎて撮像できない場合は、白もしくは、暖色系の色で、ガイド指標を表示し、明るすぎて撮像できない場合は、黒もしくは、寒色系の色で、ガイド線を表示してもよい。

30

#### 【0051】

なお、前記したように、車線には路側帯も含むものとしている。例えば、高速道路などで緊急車両が路側帯を通過する場合もあり、このようなときに自車が幅寄せすることを防止するためである。

#### 【0052】

本実施形態において、道路情報が記憶されているカーナビ等の記憶手段42を付加することにより、自車が走行している道路が複数の車線を有するか否かを容易に判断することができ、必要な道路状況の場合のみ運転支援装置を作動させることもできる。しかし、片側1車線であっても、路側帯を有する自動車専用道路などでは、運転支援装置を作動させる方が好ましい。自車を幅寄せする場合は、後方から自動二輪車や自転車が走行してくるときがあるからである。

40

#### 【0053】

#### [第2実施形態]

次に、本発明の第2実施形態について図面を参照して説明する。なお、第1実施形態と重複する部分については省略し、差異のある部分を中心に説明する。図7は、本実施形態に係る概念説明図である。

#### 【0054】

本実施形態は、走行状態に基づく道路形状の推定演算の手法が一部異なるものであり、基本的な構成は、第1実施形態と同じである。

#### 【0055】

50

車両が走行する道路 80 は、図 5 もしくは図 6 に示したような直線や単調なカーブだけではなく、図 7 (a) に示すような S 字に近いカーブや、途中で曲率が変化するカーブなど様々な軌跡を有している。なお、図 7 (a) においては、片側 3 車線の道路の中央車線 83 を自車 70 が走行している状況を示している。

#### 【0056】

このような道路 80 の軌跡は、現在の自車 70 N の位置の走行状態（車速、ヨーレートおよび操舵角等。前記した説明を参照）のデータだけでは、正確に算定することは困難である。すなわち、過去の自車 70 P の位置の走行状態とは、車速、ヨーレート、操舵角等が異なることが推測される。

#### 【0057】

本実施形態は、このような道路 80 の実態を加味したものであり、過去の自車 70 P の位置の走行状態（走行に係る物理量）を取り込むことにより、より正確な道路 80 の軌跡を算定することができる。ここで、過去の自車 70 P は、図 7 では 1 点のみ表しているが、複数点の走行状態を取り込むことによって、より正確な軌跡を算定できる。しかしながら、算定結果を反映させたガイド線は、最終的に視認可能な自車の後方の画像に重畳されることから、あまり多くの点での走行状態を取り込む必要はない。

#### 【0058】

本実施形態における過去の自車 70 P と現在の自車 70 N の重畳画像 12 P, 12 N の一例を図 7 (b) と図 7 (c) に示す。図 7 (b) において、過去の自車 70 P は、前記した図 6 (b) と同様な単調なカーブを走行しているものとしている。単調なカーブとして、現在の自車 70 N の重畳画像 12 を作成すると、図 6 (b) と同様な重畳画像となる。しかしながら、本実施形態は、過去の自車 70 P での走行状態を取り込み、正確な道路 80 の軌跡を算定しているため、図 7 (c) に示すような実際の道路状況を忠実に再現した重畳画像 12 N を提供することができる。図 7 (c) の重畳画像 12 N には、仕切線 GL11 と第 2 仕切線 GL12 が元の画像に重畳されており、運転者は道路の軌跡を容易に把握できる。

#### 【0059】

以上、本発明について好適な実施形態を説明した。本発明は、図面に記載したものに限定されることなく、その趣旨を逸脱しない範囲で設計変更が可能である。例えば、前記した第 1 実施形態において後方を走行する他車の位置をミリ波レーダ等によって検出し、この他車の位置をさらに重畳させることもできる。係る構成によって、霧や豪雨などで視界が極めて不良な事態に遭遇した場合であっても、運転者は、後方の他車は自車と同じ車線を走行しているのか、隣車線を走行しているのか、自車と他車との距離はどの程度か、等の情報を、表示手段を通じて取得することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0060】

【図 1】第 1 実施形態に係る車両周辺の運転支援装置の全体構成のブロック図である。

【図 2】運転支援装置の作動を表すフローチャートである。

【図 3】運転支援装置が作動する状況の一例を表す概念説明平面図であり、後方が暗く仕切線が視認できない場合を示す。

【図 4】運転支援装置が作動する状況の一例を表す概念説明平面図であり、隣接する車線の後続車が自車に近接しハレーションによって仕切線が視認できない場合を示す。

【図 5】ほぼ直線の道路の場合における生成されたガイド線の例を表す概念説明平面図と、表示画面の一例を示す模式図である。

【図 6】カーブした道路の場合における生成されたガイド線の例を表す概念説明平面図と、表示画面の一例を示す模式図である。

【図 7】第 2 実施形態に係る概念説明平面図と、表示画面の一例を示す模式図である。

#### 【符号の説明】

#### 【0061】

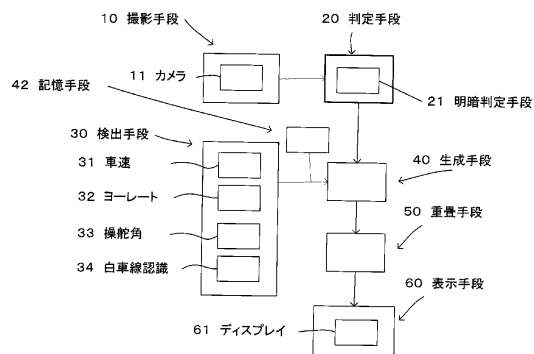


1 1	カメラ
1 2	重畳画像
2 0	判定手段
3 0	検出手段
3 1	車速
3 2	ヨーレート
3 3	操舵角
3 4	白車線認識
4 0	生成手段
4 1	明暗判定手段
4 2	記憶手段
5 0	重畳手段
5 1	重畳画像
6 0	表示手段
6 1	ディスプレイ
7 0	自車
7 1	他車
8 0	道路
8 1	右側車線
8 2	左側車線
G L	ガイド線

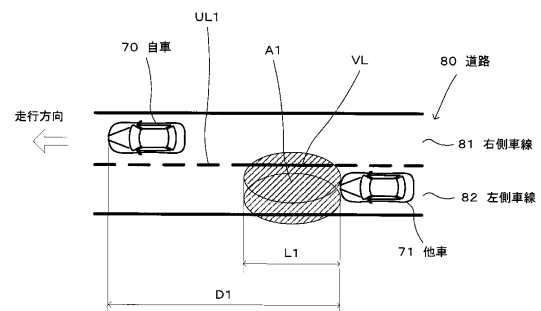
10

20

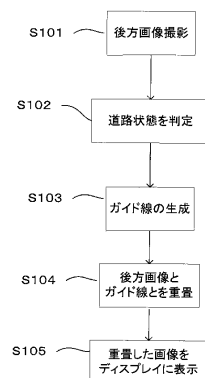
【図 1】



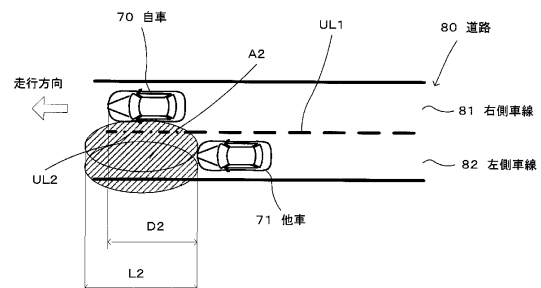
【図 3】



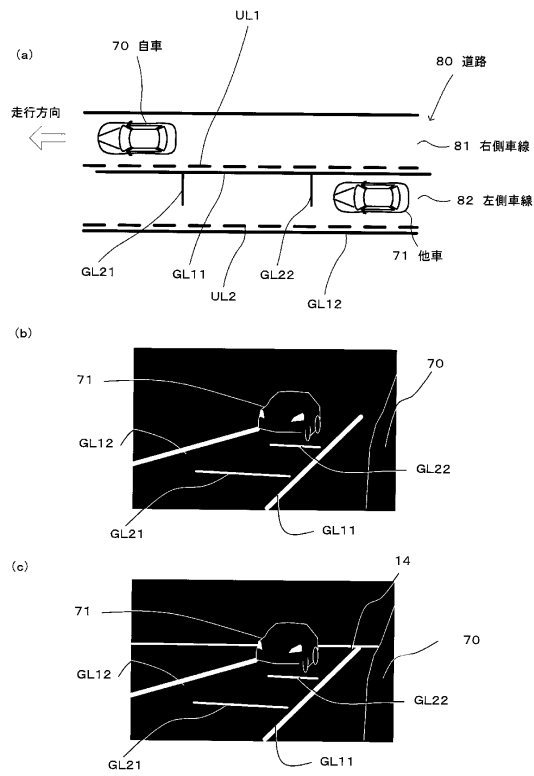
【図 2】



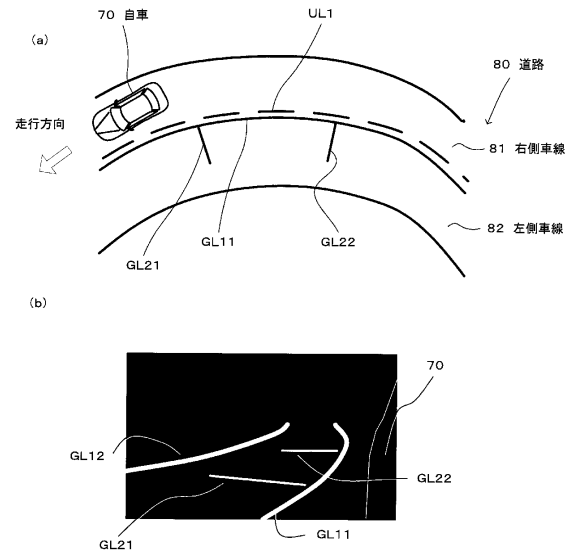
【図 4】



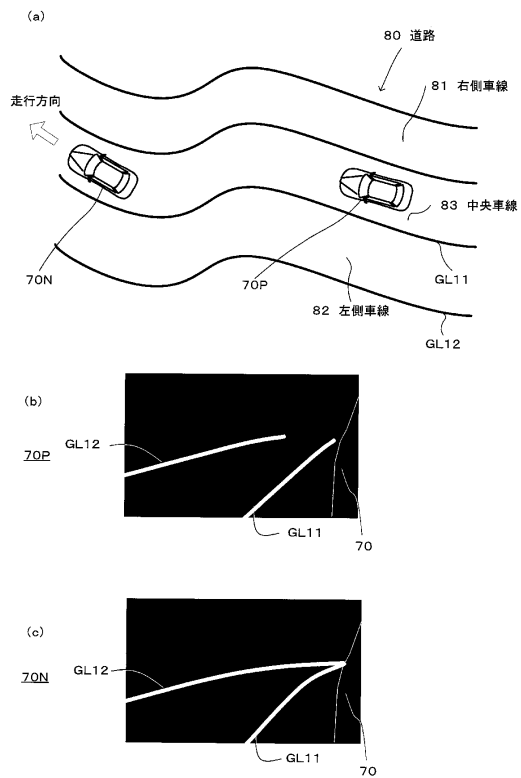
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-022454(JP,A)  
特開2001-357497(JP,A)  
特開2002-362270(JP,A)  
特開2006-051850(JP,A)  
特開2007-241470(JP,A)  
特開平06-255423(JP,A)  
特開平02-011438(JP,A)  
特開2001-006097(JP,A)  
特開2002-104117(JP,A)  
特開2006-350617(JP,A)  
特開2001-191875(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R	11/02
B60R	1/00
B60R	21/00
G08G	1/16