

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7666239号  
(P7666239)

(45)発行日 令和7年4月22日(2025.4.22)

(24)登録日 令和7年4月14日(2025.4.14)

(51)国際特許分類	F I
B 6 0 K 35/21 (2024.01)	B 6 0 K 35/21
B 6 0 K 35/60 (2024.01)	B 6 0 K 35/60
B 6 0 W 50/14 (2020.01)	B 6 0 W 50/14
B 6 0 W 30/12 (2020.01)	B 6 0 W 30/12
B 6 0 W 40/06 (2012.01)	B 6 0 W 40/06

請求項の数 1 (全11頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2021-140211(P2021-140211)	(73)特許権者	000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
(22)出願日	令和3年8月30日(2021.8.30)	(74)代理人	110001519 弁理士法人太陽国際特許事務所
(65)公開番号	特開2023-34125(P2023-34125A)	(72)発明者	高田 新 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
(43)公開日	令和5年3月13日(2023.3.13)	(72)発明者	安江 智由 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
審査請求日	令和6年1月25日(2024.1.25)	審査官	藤村 泰智

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用表示装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両前方において走行車線の左右一対の路面ラインを含む車両の周辺環境情報を取得する周辺環境情報取得部と、

車速、加速度及びヨーレートを含む車両情報を取得する車両情報取得部と、

車室内に配設され、通常運転時の運転者の前方視野において、走行車線の前記左右一対の路面ラインよりも内側かつ前記左右一対の路面ラインとそれぞれ略同一の方向に延在する向きに光を視認可能に構成された左右一対の発光部と、

前記路面ライン、前記車速、前記加速度、及び前記ヨーレートから得られる車速、横速度、横位置、及び逸脱角度から、車両が前記走行車線から逸脱しようとしているか、及び逸脱するリスクの高さが判断され、逸脱しようとしていると判断された際、前記逸脱するリスクの高さに応じて、逸脱しようとしている側の前記発光部の点滅周期及び前記発光部から流れるように発光される光の移動速度の少なくとも一方を変更して表示する表示部と、を有する車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

下記特許文献1には、車両のインストルメントパネル上面に複数の発光ダイオード（LED：Light Emitting Diode）が設けられた進路制御支援装置が開示されている。この装置は、車両が走行車線の目標状態から逸脱する際に、その逸脱の大きさによって発光されるLEDの個数、輝度及び色を変更可能に構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2007-512636号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、車両が走行車線から逸脱するリスクの高さを、運転者により直感的に伝えるには改善の余地がある。

【0005】

本発明は上記事実を考慮し、車両が走行車線から逸脱するリスクの高さを、運転者に直感的に伝えることができる車両用表示装置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】

【0006】

本発明の態様に係る車両用表示装置は、車両前方において走行車線の左右一对の路面ラインを含む車両の周辺環境情報を取得する周辺環境情報取得部と、車速、加速度及びヨーレートを含む車両情報を取得する車両情報取得部と、車室内に配設され、通常運転時の運転者の前方視野において、走行車線の前記左右一对の路面ラインよりも内側かつ前記左右一对の路面ラインとそれぞれ略同一の方向に延在する向きに光を視認可能に構成された左右一对の発光部と、前記路面ライン、前記車速、前記加速度、及び前記ヨーレートから得られる車速、横速度、横位置、及び逸脱角度から、車両が前記走行車線から逸脱しようとしているか、及び逸脱するリスクの高さが判断され、逸脱しようとしていると判断された際、前記逸脱するリスクの高さに応じて、逸脱しようとしている側の前記発光部の点滅周期及び前記発光部から流れるように発光される光の移動速度の少なくとも一方を変更して表示する表示部と、を有する。

【0007】

本発明の態様の車両用表示装置では、左右一对の発光部は、通常運転時の運転者の前方視野において、走行車線の左右一对の路面ラインよりも内側に光を視認可能に、車室内に配設されている。また、左右一对の発光部は、運転者の前方視野において、左右一对の路面ラインとそれぞれ略同一の方向に延在する向きに光を視認可能に構成されている。ただし、ここでいう「路面ライン」とは、中央線、車線境界線、路側帯等の車線に標示された線のことを指すものとする。

【0008】

ここで、表示部では、車両が走行車線から右へ逸脱しようすると、運転者の前方視野において、右側の路面ラインの延長線と右側の発光部とが重なるタイミングで、右側の発光部が発光される。同様に、車両が走行車線から左へ逸脱しようすると、運転者の前方視野において、左側の路面ラインの延長線と左側の発光部とが重なるタイミングで、左側の発光部が発光される。これにより、車両が走行車線から逸脱しようすると、運転者の前方視野において、逸脱しようとしている側の路面ラインが車室内に疑似的に延長表示される。よって、運転者は前方へ視線を向けたまま、直感的に車線逸脱の通知を受け取ることができる。

【0009】

また、本発明の態様では、車両が走行車線から逸脱しようすると、逸脱するリスクの高さに応じて、逸脱しようとしている側の発光部の点滅周期及び発光部から流れるように発光される光の移動速度の少なくとも一方が表示部によって変更される。これにより、車両が走行車線から逸脱するリスク（以下、適宜「逸脱リスク」と称す。）の高さに応じて

10

20

30

40

50

、発光部から運転者への通知の強さが変更される。換言すると、逸脱リスクが高い場合には運転者は発光部から強い通知を受け、逸脱リスクが低い場合には運転者は発光部から弱い通知を受ける。

【発明の効果】

【0010】

以上説明したように、本発明に係る車両用表示装置は、車両が走行車線から逸脱するリスクの高さを、運転者に直感的に伝えることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本実施形態に係る車両用表示装置が搭載された車両のインストルメントパネルを含む車室前部を、運転者から見た概略図である。

10

【図2】図1に示される車両用表示装置の制御システムを表すブロック図である。

【図3】図1に示される車両用表示装置のECUにおいて実行される処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図1～図3を用いて、本発明の一実施形態に係る車両用表示装置について説明する。なお、図1に示される矢印UPは、本実施形態に係る車両用表示装置が搭載された車両の上下方向上方側を示しており、矢印LH及び矢印RHは、この車両の左右方向左側及び右側を示している。また、以下の説明で特記なく前後、左右、上下の方向を用いる場合は、本実施形態に係る車両用表示装置を搭載した車両の前後、左右、上下をそれぞれ示すものとする。

20

【0013】

図1には、車両用表示装置10が搭載された車両12における車室14の前部16（以下、「車室前部16」と称す。）が示されている。車室前部16には、インストルメントパネル18が車両幅方向に延在して配設されている。また、インストルメントパネル18の前方側には、車室14の内部と車室14の外部とを区画するフロントウインドシールド20が設けられている。

【0014】

フロントウインドシールド20の上端部において、左右方向中央部には、車両12の前方を撮像するフロントカメラ22が設けられている。なお、フロントカメラ22は、単眼カメラであっても複眼カメラであってもよい。また、フロントカメラ22に限らず、レーダ（Radar：Radio Detecting and Ranging）又はライダ（LiDAR：Light Detection And Ranging又はLaser Imaging Detection and Raging）等の他のセンサを用いて車両12の前方の情報を取得してもよい。さらに、これらのセンサを複数組み合わせることで車両12に搭載してもよい。

30

【0015】

インストルメントパネル18の左後方側には、ステアリングホイール24が配設されている。すなわち、車両12は、運転席が左側に設けられた左ハンドル車とされる。図1は、この図示しない運転席に着座した運転者から前方を見た図として示されている。運転者がフロントウインドシールド20を介して見る前方視野において、車両12が走行する走行車線DLの左側には、路面ラインとしての路側帯LMが標示されている。また、走行車線DLの右側には、路面ラインとしての車線変更線RMが標示されている。以下の説明では、走行車線DLにおける左側の路側帯LMと右側の車線変更線RMとを合わせて適宜「左右一対の路面ラインM」と称す。

40

【0016】

インストルメントパネル18の左上面において、ステアリングホイール24の前方側には、メータパネル26が配設されている。メータパネル26は、車両上下方向に高さを有し、平面視で車両後方側が開放された略U字状に形成されている。メータパネル26は、運転者側に向かってスピードメータ等のメータ類を表示可能なディスプレイ28を備えて

50

いる。また、メータパネル 26 は、ディスプレイ 28 の左右両端部からそれぞれ略車両後方側へ向かって延在する左側パネル 30 及び右側パネル 32 を含んで構成されている。左側パネル 30 及び右側パネル 32 は、略車両後方側へ向かうにつれて互いに離間する形でそれぞれ略車両前後方向に延在している。なお、デジタル形式のディスプレイ 28 に限らず、指針を有するアナログ形式のメータを用いてもよい。

【0017】

(左右一对の発光部 34)

ここで、左側パネル 30 の上端部には、左側パネル 30 の上端部に沿う形で左側発光部 30A が設けられている。同様に、右側パネル 32 の上端部には、右側パネル 32 の上端部に沿う形で右側発光部 32A が設けられている。以下の説明では、左側発光部 30A と右側発光部 32A とを合わせて、適宜「左右一对の発光部 34」と称す。

10

【0018】

左右一对の発光部 34 は、車両 12 が通常運転される場合(車両 12 が走行車線 DL の略中央を走行している場合)において、運転者の前方視野で左右一对の路面ライン M よりも内側に視認される位置に配設されている。

【0019】

また、左右一对の発光部 34 は、運転者の前方視野で左右一对の路面ライン M とそれぞれ略同一の方向に延在する向きに、図示しない複数の光源を備えて配設されている。図 1 に示した例で説明すると、左側発光部 30A は、走行車線 DL の左側の路側帯 LM と略同一の方向に、複数の光源を備えて帯状に延設されている。同様に、右側発光部 32A は、走行車線 DL の右側の車線変更線 RM と略同一の方向に、複数の光源を備えて帯状に延設されている。左右一对の発光部 34 における複数の光源には、一例として加飾用の LED が用いられる。なお、左右一对の発光部 34 は、複数の加飾用 LED に限らず他の光源を用いてもよい。

20

【0020】

さらに、左右一对の発光部 34 は、それぞれ点滅周期を変更可能に構成されている。また、左右一对の発光部 34 は、それぞれ複数の光源を逐次的に発光させることで、光を後方から前方へ流れるように移動可能に構成されている。なお、光の流れる方向は、後方から前方に限らず、運転者の前方視野で路面ライン M に沿う他の方向(本実施形態では例えば前方から後方)でもよい。

30

【0021】

(車両用表示装置 10 の制御システム)

次に、図 2 に示されたブロック図を用いて、車両用表示装置 10 の制御システムについて簡単に説明する。図 2 に示されるように、車両 12 は、車両 12 の周辺環境情報を取得するセンサとして、フロントカメラ 22 の他に、車両 12 の側方を撮像する左右一对のサイドカメラ 36 を備えている。また、車両 12 は、自車両情報を取得するセンサとして、車速を測定する車速センサ 38 と、前後方向及び左右方向の加速度を測定する加速度センサ 40 と、上下方向の軸周りのヨーレートを測定するヨーレートセンサ 42 とを備えている。さらに、図 1 に示されるステアリングホイール 24 には、運転者の車線変更の意思を示す方向指示器 44 が設けられている。

40

【0022】

車両用表示装置 10 は、フロントカメラ 22 等のセンサ類によって取得された情報をもとに、左右一对の発光部 34 を制御可能な ECU (Electronic Control Unit) 50 を備えている。ECU 50 は、センサ類からデータを取得するデータ取得部 52 と、ECU 50 で処理されたデータを左右一对の発光部 34 にそれぞれ出力するデータ出力部 66 とを備えている。

【0023】

ここで、ECU 50 は、その機能構成として、路面ライン M を認識する路面ライン認識部 54 と、センサ類からの情報をもとに演算処理を行う演算部 56 とを含んで構成されている。さらに、ECU 50 は、車両 12 が走行車線 DL から逸脱するか否かを判断する車

50

線逸脱判断部 58 と、運転者に車線逸脱の通知をするか否かを判断する通知要否判断部 60 とを備えている。さらにまた、ECU 50 は、演算部 56 で演算された各データをもとに、車両 12 が走行車線 DL から逸脱するリスクの高さ（仮に車両 12 が走行車線 DL から逸脱した場合に生じたときの加害性を含む危険度）を判断する逸脱リスク判断部 62 を備えている。

#### 【0024】

また、ECU 50 は、逸脱リスク判断部 62 において判断された逸脱リスクの高さに応じて、左右一対の発光部 34 の表示色、点滅周期及び光の移動速度をそれぞれ決定する点灯制御部 64 を備えている。本発明における表示部は、点灯制御部 64 及びデータ出力部 66 で構成されている。ここで、左右一対の発光部 34 の点滅周期及び光の移動速度は、点灯制御部 64 によってそれぞれ連続的に変更可能に構成されている。また、逸脱リスクに応じた左右一対の発光部 34 の発光色、点滅周期及び光の移動速度は、運転者が運転席に設けられた表示装置 46（図 1 参照）を操作することによって、自由にカスタマイズ可能に構成されている。

10

#### 【0025】

次に、図 3 に示されたフローチャートを用いて、車両用表示装置 10 の ECU 50 において実行される処理について説明する。このフローチャートは、例えば図 1 に示されるように、車両 12 が走行車線 DL を走行している状況において、所定の時間間隔で実行される。

#### 【0026】

まず、ステップ 100 では、データ取得部 52 において、フロントカメラ 22 及びサイドカメラ 36 から周辺環境情報が取得される。また、車速センサ 38、加速度センサ 40 及びヨーレートセンサ 42 から自車両情報が取得される。さらに、方向指示器 44 から方向指示器 44 の作動有無のデータが取得される（図 2 参照）。

20

#### 【0027】

次に、ステップ 102 では、路面ライン認識部 54 において、フロントカメラ 22 によって撮像された画像データをもとに、走行車線に路面ラインが存在するか否かが判断される（図 2 参照）。ステップ 102 において肯定された場合、すなわち本実施形態のように走行車線 DL に路面ライン M（路側帯 LM 及び車線変更線 RM）が検出された場合、次のステップ 104 に進む。一方、ステップ 102 において否定された場合、すなわち走行車線の左右いずれにおいても路面ラインが検出されない場合には、処理を終了する。

30

#### 【0028】

ステップ 104 では、データ取得部 52 で得られた各種データ及び路面ライン認識部 54 で検出された路面ライン M のデータをもとに、演算部 56 において、車両 12 の車速、横速度、横位置、逸脱角度が演算される（図 2 参照）。ここで、横位置とは、走行車線 DL の幅方向における車両 12 の位置を指すものとする。また、逸脱角度とは、走行車線 DL の方向と車両 12 の進行方向とがなす角度を指すものとする。

#### 【0029】

ステップ 106 では、ステップ 104 において算出された横速度、横位置、逸脱角度をもとに、車両 12 が走行車線 DL から逸脱する可能性があるか否か、あるいは車両 12 が既に走行車線 DL から逸脱しているか否かが、車線逸脱判断部 58（図 2 参照）において判断される。

40

#### 【0030】

ステップ 106 において肯定された場合、すなわち車両 12 が走行車線 DL から逸脱する可能性があるとして判断された場合、又は車両 12 が既に走行車線 DL から逸脱していると判断された場合には、ステップ 108 に進む。例えば、図 1 に示される車両 12 が右側の車線変更線 RM を跨ぐ可能性があるとして判断された場合、ステップ 108 に進む。一方、ステップ 106 において否定された場合、すなわち車両 12 が走行車線 DL を逸脱する可能性がないとして判断された場合には、処理を終了する。なお、車両 12 の逸脱可能性の有無を判断する要素として、車速、横速度、横位置、逸脱角度のすべてを用いる必要はなく、ま

50

た、他の要素を用いて判断してもよい。

【0031】

ステップ108では、データ取得部52で得られた方向指示器44の信号をもとに、通知要否判断部60において、運転者の車線変更の意思を確認し、運転者に対して車線逸脱の通知が必要か否かを判断する(図2参照)。方向指示器44が操作されていない場合には、運転者に車線変更の意思がないにも関わらず車線逸脱の可能性があるとして判断される。この場合、運転者に通知する必要があると判断され、ステップ110に進む。一方、方向指示器44が操作された場合には、運転者に車線変更の意思があったうえで路面ラインMを跨ぐ可能性があるとして判断される。この場合、運転者に通知する必要はないと判断されて、処理を終了する。なお、運転者の車線変更の意思を確認する手段は、方向指示器44の操作に限定されず、他の手段を用いてもよい。

10

【0032】

ステップ110では、車両12が走行車線DLから逸脱するリスク(危険度)の高さが判断される。このとき、逸脱リスク判断部62では、演算部56において算出された車両12の車速及び加速度と、サイドカメラ36によって撮像され、データ取得部52において取得された車両12の側方の画像データとをもとに、逸脱リスクの高さが判断される(図2参照)。例えば、車速が速い場合や車両12が加速している場合、車両12が逸脱しようとしている側に他車両、歩行者及び障害物等が存在する場合等においては、逸脱リスクが高いと判断される。一方、車速が低い場合や車両12が減速している場合、車両12が逸脱しようとしている側に何も存在しない場合等においては、逸脱リスクが低いと判断される。なお、逸脱リスクを判断する要素として、車速、加速度、側方画像のすべてを用いる必要はなく、また、他の要素を用いて判断してもよい。

20

【0033】

最後に、ステップ112では、点灯制御部64において左右一対の発光部34の表示色、点滅周期及び光の移動速度が決定される。そして、データ出力部66から左右一対の発光部34に信号が出力されることで、左側発光部30A及び右側発光部32Aの表示色、点滅周期及び光の移動速度がそれぞれ変更される(図2参照)。左右一対の発光部34の表示色、点滅周期、光の移動速度の具体例については、作用及び効果において後述する。

【0034】

(本実施形態の作用及び効果)

30

次に、本実施形態の作用及び効果について説明する。

【0035】

図1に示されるように、本実施形態に係る車両用表示装置10によれば、左側発光部30Aは、インストルメントパネル18のメータパネル26のうち、左側パネル30の上端部に設けられている。また、右側発光部32Aは、右側パネル32の上端部に設けられている。これら左右一対の発光部34は、通常運転時の運転者の前方視野において、左右一対の路面ラインMよりも内側に視認される位置に配設されている。また、左右一対の発光部34は、運転者の前方視野で左右一対の路面ラインMとそれぞれ略同一の方向に延在する向きに複数の光源を備えている。

【0036】

40

ここで、本実施形態に係る車両用表示装置10によれば、図1に示されるように車両12が走行車線DLから右へ逸脱しようとする、運転者の前方視野において、右側の車線変更線RMの延長線と右側発光部32Aとが重なるタイミングで、右側発光部32Aが発光される。また、車両12が走行車線DLから左へ逸脱しようとする、運転者の前方視野において、左側の路側帯LMの延長線と左側発光部30Aとが重なるタイミングで、左側発光部30Aが発光される。よって、車両12が走行車線DLから逸脱しようとする、運転者の前方視野において、逸脱しようとしている側の路面ラインMが車室14内に疑似的に延長表示される。これにより、運転者は前方へ視線を向けたまま、直感的に車線逸脱の通知を受け取ることができる。

【0037】

50

また、本実施形態に係る車両用表示装置 10 によれば、車両 12 が走行車線 DL から逸脱しようとする、逸脱リスク判断部 62 によって、逸脱リスクの高さが判断される。そして、逸脱リスクの高さに応じて、点灯制御部 64 において、左側発光部 30A 及び右側発光部 32A の点滅周期及び光の移動速度がそれぞれ決定される。このように決定された点滅周期及び光の移動速度は、データ出力部 66 から左側発光部 30A 及び右側発光部 32A へ出力され、車両 12 が逸脱しようとしている側の発光部（左側発光部 30A 又は右側発光部 32A）の点滅周期及び光の移動速度の少なくとも一方が変更される。

【0038】

これにより、左側発光部 30A 又は右側発光部 32A から運転者へ通知される通知の強さが変更される。換言すると、逸脱リスクが高い場合には、運転者は左側発光部 30A 又は右側発光部 32A から強い通知を受け、逸脱リスクが低い場合には、運転者は左側発光部 30A 又は右側発光部 32A から弱い通知を受ける。

10

【0039】

運転者への通知の強さを变化させる一例として、逸脱リスクの高まりに応じて、逸脱しようとしている側の発光部（左側発光部 30A 又は右側発光部 32A）における、発光から次の発光までの時間間隔を徐々に短くするパターンがある。このパターンでは、通常運転時には左右一対の発光部 34 を点滅させず、車線逸脱の可能性がある場合に、左側発光部 30A 又は右側発光部 32A における発光から次の発光までの時間間隔が徐々に短くなる。また、逸脱リスクの高まりに応じて、一点滅当たりの発光時間を徐々に長くしつつ、一点滅当たりの消灯時間を徐々に短くしてもよい。さらに別の例として、上記のパターンを組み合わせ、発光から次の発光までの時間間隔を徐々に短くしつつ、一点滅当たりの発光時間を徐々に長くしてもよい。

20

【0040】

また別の例として、逸脱しようとしている側の発光部（左側発光部 30A 又は右側発光部 32A）における、後ろから前に流れるように発光させる光の移動速度を、逸脱リスクの高まりに応じて徐々に速くするパターンがある。このパターンでは、通常運転時には左右一対の発光部 34 の複数の光源をすべて点灯させ、車線逸脱の可能性がある場合に、左側発光部 30A 又は右側発光部 32A において、光の移動速度が徐々に速くなる。また、逸脱リスクに応じて、光の移動速度を変更しつつ、その周期を変更してもよい。

【0041】

また、逸脱リスクが低い場合に逸脱しようとしている側の発光部（左側発光部 30A 又は右側発光部 32A）を点滅させ、逸脱リスクが高い場合に逸脱しようとしている側の発光部（左側発光部 30A 又は右側発光部 32A）の光を流れるように発光させてもよい。例えば車両 12 が右へ逸脱する可能性があるものの、まだ走行車線 DL 内を走行している場合には、右側発光部 32A を点滅させ、車両 12 が車線変更線 RM を超えて既に走行車線 DL を逸脱している場合には、右側発光部 32A を流れるように発光させてもよい。また逆に、逸脱リスクが低い場合には逸脱しようとしている側の発光部（左側発光部 30A 又は右側発光部 32A）の光を流れるように発光させ、逸脱リスクが高い場合には逸脱しようとしている側の発光部（左側発光部 30A 又は右側発光部 32A）を点滅させてもよい。

30

【0042】

いずれの例においても、運転者は逸脱リスクが高い場合に、左側発光部 30A 又は右側発光部 32A から強い通知を受けることで、逸脱しようとしている側に壁が存在するような圧迫感を感じることができる。これにより、運転者は逸脱リスクの高まりを直感的に感じることができ、迅速に車両 12 を走行車線 DL に戻すことができる。

40

【0043】

また、例えば、通常運転時は、左右一対の発光部 34 の加飾用 LED を、緑色又は青色等の寒色系の色で点灯させることによって、車室 14 内をイルミネーション装飾された空間にすることができる。一方、車線逸脱の可能性がある場合には、左右一対の発光部 34 の加飾用 LED を橙色又は赤色等の暖色系の色で、点滅又は流れるように発光させること

50

により、この左右一对の発光部 3 4 を警告灯として使用することができる。すなわち、一对の発光部 3 4 によって、快適性と安全性を両立させることができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、本実施形態に係る車両用表示装置 1 0 によれば、左右一对の発光部 3 4 は、インストルメントパネル 1 8 に設けられている。これにより、エアコン装置等の既存装置の搭載スペースと競合することなく、左右一对の発光部 3 4 を容易に配設することができる。

【 0 0 4 5 】

〔上記実施形態の補足説明〕

上記実施形態では、左右一对の発光部 3 4 は、平面視で略 U 字状に形成されたメータパネル 2 6 の左側パネル 3 0 及び右側パネル 3 2 にそれぞれ設けられているものとして説明したが、これに限らず、例えば略平坦に形成されたインストルメントパネルの上面に設けてもよい。この場合、フロントウインドシールド 2 0 の下端部近傍まで左右一对の発光部を延在させることができるため、より一層、左右一对の路面ライン M が車室 1 4 内に延長されているように見える。これにより、運転者は前方へ視線を向けたまま、車線逸脱の通知をより一層直感的に受け取ることができる。また、左右一对の発光部は、例えばディスプレイ 2 8 に設けられてもよい。図 1 では、ステアリングホイール 2 4 よりも上方からディスプレイ 2 8 及び左右一对の発光部 3 4 を視認する態様として説明したが、例えばディスプレイ 2 8 に左右一对の発光部を設けた場合、ステアリングホイール 2 4 の間からディスプレイ 2 8 を覗き見る一般的な態様で、左右一对の発光部を視認することができる。

【 0 0 4 6 】

また、左右一对の発光部 3 4 は、インストルメントパネル 1 8 に限らず、例えばヨーク型のステアリングホイール、ヘッドアップディスプレイ (HUD: Head-Up Display)、インストルメントパネルの近傍に配設される別体の表示装置等、車室内の他の装備に設けてもよい。例えば車両前後方向に略垂直な平面上に左右一对の発光部を設ける場合、左右一对の発光部は、それぞれ略車両上下方向に延在される。このとき左右一对の発光部は、運転者の前方視野において左右一对の路面ライン M と略同一の方向を向くように、略車両上方側に向かうにつれて近接するように配設されていけばよい。

【 0 0 4 7 】

さらに、車両 1 2 は左側に運転席を備えた左ハンドル車として説明したが、これに限らず、右側に運転席を備えた右ハンドル車でもよい。また、車両 1 2 は、自動運転車でもよく、自動運転と手動運転とを切り替えできる車両であってもよい。さらに、車両 1 2 は、車線逸脱の通知だけでなく、車線逸脱を抑制する装置を合わせて搭載していてもよい。

【 0 0 4 8 】

さらにまた、上記実施形態では、演算部 5 6 で車両 1 2 の車速、横速度、横位置及び逸脱角度が演算され、その後車線逸脱判断部 5 8、通知要否判断部 6 0 及び逸脱リスク判断部 6 2 においてこの順番で処理が行われるものとして説明したが (図 2 及び図 3 のステップ 1 0 4 ~ ステップ 1 1 0 参照)、これに限らない。例えば、横速度及び横位置をもとに逸脱可能性の有無を判断し、その後逸脱の可能性がある場合にのみ車両 1 2 の車速を演算し、この車速をもとに通知要否を判断してもよい。また、例えば逸脱リスクを判断してから、この逸脱リスクをもとに通知要否を判断してもよい。

【 0 0 4 9 】

また、上記実施形態では、車両 1 2 が走行車線 D L から逸脱するリスクの高さ (仮に車両 1 2 が走行車線 D L から逸脱した場合に生じときの加害性を含む危険度) に応じて左右一对の発光部 3 4 の表示色、点滅周期及び光の移動速度が変更されるものとして説明したが、これに限らず、単に逸脱する可能性の大きさに応じて、発光部の表示色、点滅周期及び光の移動速度を変更してもよい。

【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

1 0 車両用表示装置

1 2 車両

10

20

30

40

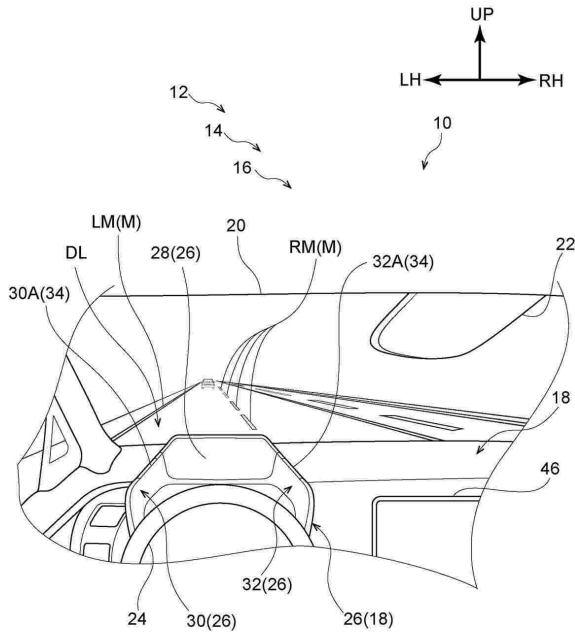
50

- 1 4 車室
- 3 0 A 左側発光部（発光部）
- 3 2 A 右側発光部（発光部）
- 3 4 左右一对の発光部
- D L 走行車線
- L M 路側帯（路面ライン）
- R M 車線変更線（路面ライン）
- M 左右一对の路面ライン
- 6 4 点灯制御部（表示部）
- 6 6 データ出力部（表示部）

10

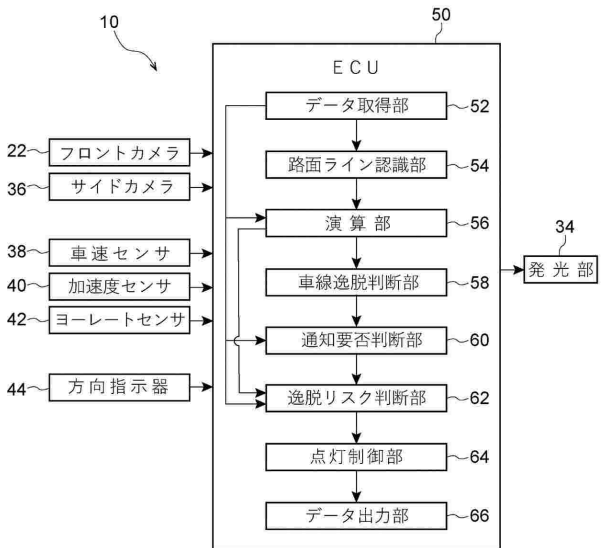
【図面】

【図 1】



- 1 0 車両用表示装置
- 1 2 車両
- 1 4 車室
- 3 0 A 左側発光部（発光部）
- 3 2 A 右側発光部（発光部）
- 3 4 左右一对の発光部
- D L 走行車線
- L M 路側帯（路面ライン）
- R M 車線変更線（路面ライン）
- M 左右一对の路面ライン

【図 2】



- 6 4 点灯制御部（表示部）
- 6 6 データ出力部（表示部）

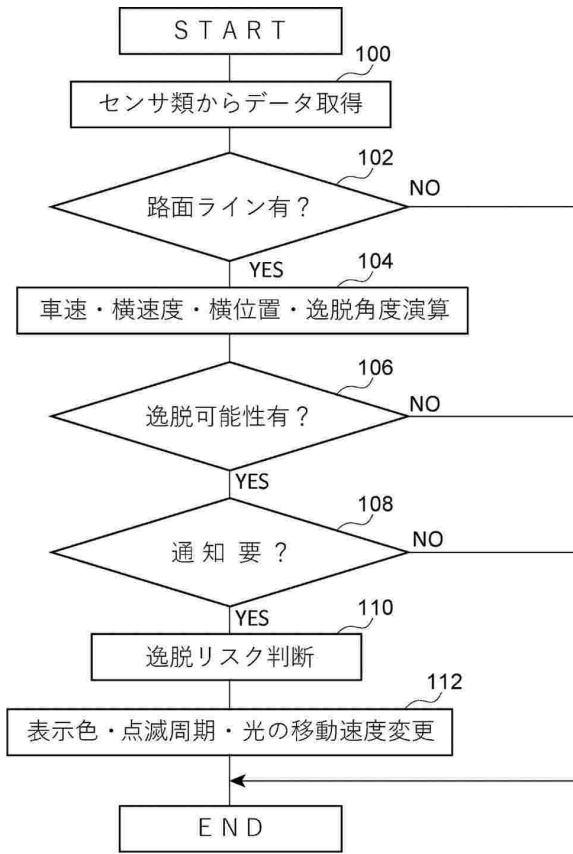
20

30

40

50

【図3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

**G 0 8 G**

**1/16 (2006.01)**

F I

G 0 8 G

1/16

C

(56)参考文献

特開 2 0 1 8 - 1 4 0 6 4 6 ( J P , A )

米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 2 0 0 2 4 9 ( U S , A 1 )

特開平 1 1 - 1 2 6 3 0 0 ( J P , A )

特開 2 0 1 8 - 0 7 7 4 5 5 ( J P , A )

米国特許出願公開第 2 0 2 1 / 0 2 3 7 6 4 1 ( U S , A 1 )

特開 2 0 2 1 - 0 0 6 8 0 5 ( J P , A )

特開 2 0 1 6 - 1 1 5 2 8 0 ( J P , A )

特開 2 0 0 6 - 2 9 8 1 9 6 ( J P , A )

特開 2 0 1 6 - 1 9 6 2 8 9 ( J P , A )

特開 2 0 2 0 - 1 2 6 4 7 8 ( J P , A )

韓国公開特許第 1 0 - 2 0 1 7 - 0 0 4 8 7 8 1 ( K R , A )

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

B 6 0 K 3 5 / 0 0 ~ 3 7 / 2 0

B 6 0 W 3 0 / 0 0 ~ 5 0 / 1 6

G 0 8 G 1 / 0 0 ~ 1 / 1 6