

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-31176

(P2019-31176A)

(43) 公開日 平成31年2月28日(2019.2.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 35/00 (2006.01)	B60K 35/00 Z	3D020
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 640K	3D344
B60R 11/04 (2006.01)	B60K 35/00 A	
	B60R 11/04	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2017-152841 (P2017-152841)
 (22) 出願日 平成29年8月8日 (2017.8.8)

(71) 出願人 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
 (72) 発明者 渋谷 美彩
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日
 本精機株式会社内
 Fターム(参考) 3D020 BA20 BC03 BD05 BE03
 3D344 AA19 AB01 AC25 AD01

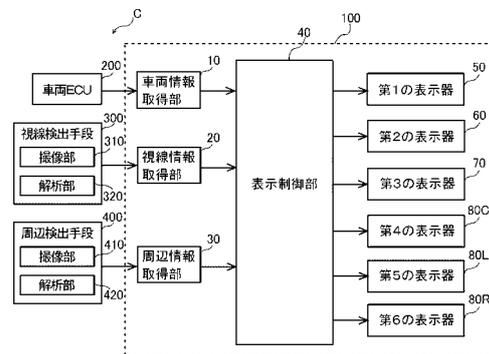
(54) 【発明の名称】 車両用表示装置

(57) 【要約】

【課題】自動運転モード時に搭乗者に重要な情報をより確実に提示することが可能な車両用表示装置を提供する。

【解決手段】自動運転モードと手動運転モードとを切り替え可能な車両Cに搭載される車両用表示装置100であって、それぞれ画像を表示する表示領域を有する複数の表示器50、60、70、80C、80L、80Rと、車両情報取得部10からの車両情報に基づいて車両Cが前記自動運転モードであると判断した場合に、視線情報取得部20からの視線情報に基づいて複数の表示器50、60、70、80C、80L、80Rのうち搭乗者の視線方向に最も近いと判断した表示領域を有する表示器に車両Cの運転に関する報知情報を示す報知画像を表示させる表示制御部40と、を備えてなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動運転モードと手動運転モードとを切り替え可能な車両に搭載される車両用表示装置であって、

それぞれ画像を表示する表示領域を有する複数の表示器と、

少なくとも前記車両が前記自動運転モードであるか前記手動運転モードであるかを示す運転モード情報を含む車両情報を取得する車両情報取得部と、

前記手動運転モードの際に運転者となる搭乗者の視線方向を示す視線情報を取得する視線情報取得部と、

前記車両情報取得部からの前記車両情報に基づいて前記車両が前記自動運転モードであると判断した場合に、前記視線情報取得部からの前記視線情報に基づいて前記複数の表示器のうち前記搭乗者の視線方向に最も近いと判断した表示領域を有する表示器に前記車両の運転に関する報知情報を示す報知画像を表示させる表示制御部と、

を備えてなることを特徴とする車両用表示装置。

10

【請求項 2】

前記報知情報は、前記自動運転モードの継続不可の情報を含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用表示装置。

【請求項 3】

前記報知情報は、前記自動運転モードにおける急な操作の情報を含む、

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用表示装置。

20

【請求項 4】

前記車両の周辺情報を取得する周辺情報取得部を備え、

前記報知情報は、前記周辺情報に基づく警告情報を含む、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の車両用表示装置。

【請求項 5】

前記表示制御部は、前記報知画像の表示を所定時間が経過するまで表示した前記表示器に維持する、

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の車両用表示装置。

【請求項 6】

自動運転モードと手動運転モードとを切り替え可能な車両に搭載される車両用表示装置であって、

それぞれ画像を表示する表示領域を有する複数の表示器と、

少なくとも前記車両が前記自動運転モードであるか前記手動運転モードであるかを示す運転モード情報を含む車両情報を取得する車両情報取得部と、

前記手動運転モードの際に運転者となる搭乗者の視線方向を示す視線情報を取得する視線情報取得部と、

前記車両情報取得部からの前記車両情報に基づいて前記車両が前記自動運転モードであると判断した場合に、前記複数の表示器のうちいずれかに前記車両の運転に関する報知情報を示す報知画像を表示させ、また、前記視線情報取得部からの前記視線情報に基づいて前記複数の表示器のうち前記搭乗者の視線方向に最も近いと判断した表示領域を有する表示器に前記報知画像の方向を示唆する方向示唆画像を表示させる表示制御部と、

を備えてなることを特徴とする車両用表示装置。

40

【請求項 7】

前記報知情報は、前記自動運転モードの継続不可の情報を含む、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の車両用表示装置。

【請求項 8】

前記報知情報は、前記自動運転モードにおける急な操作の情報を含む、

ことを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の車両用表示装置。

【請求項 9】

前記車両の周辺情報を取得する周辺情報取得部を備え、

50

前記報知情報は、前記周辺情報に基づく警告情報を含む、
ことを特徴とする請求項 6 から請求項 8 のいずれかに記載の車両用表示装置。

【請求項 10】

前記表示制御部は、前記方向示唆画像の表示を所定時間が経過するまで表示した前記表示器に維持する、

ことを特徴とする請求項 6 から請求項 9 のいずれかに記載の車両用表示装置。

【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。

10

【背景技術】

【0002】

従来より、車両側で運転操作を自動的に制御する自動運転モードと搭乗者が手動で運転操作を行う手動運転モードとを切り替え可能な車両が知られている（例えば特許文献 1 参照）。かかる車両において、例えば自動運転モードを終了して手動運転モードに切り替える際には、車両に搭載される表示部にその旨の報知情報を表示する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014 - 119786 号公報

20

【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、車両に複数の表示部（表示器）が搭載される場合、固定された表示部に報知情報を表示しても手動運転時に運転者となる搭乗者がその表示部を見ているとは限らず、確実な情報提示という点でなお改善の余地があった。

【0005】

本開示は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、自動運転モードと手動運転モードとを切り替え可能な車両に搭載される車両用表示装置において、自動運転モード時に搭乗者に重要な情報をより確実に提示することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示の第 1 の観点に係る車両用表示装置は、前述の課題を解決するために、自動運転モードと手動運転モードとを切り替え可能な車両に搭載される車両用表示装置であって、

それぞれ画像を表示する表示領域を有する複数の表示器と、

少なくとも前記車両が前記自動運転モードであるか前記手動運転モードであることを示す運転モード情報を含む車両情報を取得する車両情報取得部と、

前記手動運転モードの際に運転者となる搭乗者の視線方向を示す視線情報を取得する視線情報取得部と、

前記車両情報取得部からの前記車両情報に基づいて前記車両が前記自動運転モードであると判断した場合に、前記視線情報取得部からの前記視線情報に基づいて前記複数の表示器のうち前記搭乗者の視線方向に最も近いと判断した表示領域を有する表示器に前記車両の運転に関する報知情報を示す報知画像を表示させる表示制御部と、

40

を備えてなることを特徴とする。

【0007】

本開示の第 2 の観点に係る車両用表示装置は、前述の課題を解決するために、自動運転モードと手動運転モードとを切り替え可能な車両に搭載される車両用表示装置であって、

それぞれ画像を表示する表示領域を有する複数の表示器と、

少なくとも前記車両が前記自動運転モードであるか前記手動運転モードであることを示す運転モード情報を含む車両情報を取得する車両情報取得部と、

50

前記手動運転モードの際に運転者となる搭乗者の視線方向を示す視線情報を取得する視線情報取得部と、

前記車両情報取得部からの前記車両情報に基づいて前記車両が前記自動運転モードであると判断した場合に、前記複数の表示器のうちいずれかに前記車両の運転に関する報知情報を示す報知画像を表示させ、また、前記視線情報取得部からの前記視線情報に基づいて前記複数の表示器のうち前記搭乗者の視線方向に最も近いと判断した表示領域を有する表示器に前記報知画像の方向を示唆する方向示唆画像を表示させる表示制御部と、

を備えてなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本開示によれば、自動運転モードと手動運転モードとを切り替え可能な車両に搭載される車両用表示装置において、自動運転モード時に搭乗者に重要な情報をより確実に提示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本開示の実施形態である車両用表示装置の電気的構成を示すブロック図である。

【図2】同上車両用表示装置が搭載される車両の車室前方の概観を示す図である。

【図3】同上車両用表示装置における表示処理を示すフロー図である。

【図4】同上車両用表示装置の表示例を示す図である。

【図5】同上車両用表示装置の他の表示例を示す図である。

【図6】本開示の他の実施形態である車両用表示装置の表示例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本開示に係る実施形態について図面を参照して説明する。なお、本開示は下記の実施形態（図面の内容も含む。）によって限定されるものではない。下記の実施形態に変更（構成要素の削除も含む）を加えることができるのはもちろんである。また、以下の説明では、本開示の理解を容易にするために、公知の技術的事項の説明を適宜省略する。

【0011】

図1は、本開示の実施形態である車両用表示装置100の電気的構成を示すブロック図である。図2は、車両用表示装置100が搭載される車両Cの車室前方の概観を示す図である。

【0012】

車両用表示装置100は、車両情報取得部10と、視線情報取得部20と、周辺情報取得部30と、表示制御部40と、第1の表示器50と、第2の表示器60と、第3の表示器70と、第4の表示器80Cと、第5の表示器80Lと、第6の表示器80Rと、を備える。車両Cには、車両用表示装置100のほか、車両ECU（Electronic Control Unit）200と、視線検出手段300と、周辺検出手段400と、が搭載されている。

【0013】

車両情報取得部10は、車両ECU200と通信可能なインターフェースであり、車両ECU200から車両情報を取得する。車両情報として、本実施形態においては少なくとも車両の運転モードを示す（自動運転モードあるいは手動運転モード）運転モード情報を含む。その他、車両情報には車速、エンジン回転数、残エネルギー量、ブレーキ量、ステアリングSTの操舵角などを含んでもよい。

【0014】

視線情報取得部20は、視線検出手段300と通信可能なインターフェースであり、視線検出手段300から車両Cが前記手動運転モードとなる際の運転者となる搭乗者、具体的には運転席の搭乗者の視線方向D1を示す視線情報を取得する。視線検出手段300は、前記搭乗者の顔部を撮像可能なカメラからなる撮像部310と、撮像部310で撮像した顔部画像を解析して前記搭乗者の視線方向D1を決定する解析部320と、を備える。撮像部310は、例えば車両Cのインパネ（インストルメントパネル）IPに設置されて

10

20

30

40

50

いる。

【 0 0 1 5 】

周辺情報取得部 3 0 は、周辺検出手段 4 0 0 と通信可能なインターフェースであり、周辺検出手段 4 0 0 から車両 C の周辺画像や車両 C の周辺における警告対象（前方車両、追い越し車両、障害物）の有無を含む周辺情報を取得する。周辺検出手段 4 0 0 は、車両 C の周辺（例えば全周）を撮像可能な複数のカメラからなる撮像部 4 1 0 と、撮像部 4 1 0 が撮像した周辺画像を解析して、周辺画像を表示用に加工したり、警告対象の有無を判断したりする解析部 4 2 0 と、を備える。撮像部 4 1 0 は、例えば車両 C の車体（図示しない）に設置されている。

【 0 0 1 6 】

表示制御部 4 0 は、例えばマイクロコンピュータからなり、表示制御部 4 0 が実行する処理（車両用表示装置 1 0 0 全体の制御など）を実際に行う CPU（Central Processing Unit）と、CPU のメインメモリとして機能する RAM（Random Access Memory）と、表示制御部 4 0 に後述の処理などを実行させる各種プログラムを格納する ROM（Read Only Memory）と、表示制御部 4 0 に入出力される情報（信号）を CPU 用にデジタル変換したり出力用にアナログ変換したりする各種変換器と、を備える。表示制御部 4 0 は、CPU に加えて、表示制御部 4 0 が行う処理の一部を CPU に代わって実行するための各種専用回路（例えば、画像処理回路など）を備えても良い。

【 0 0 1 7 】

第 1 の表示器 5 0 は、例えば TFT 型の液晶表示器や有機 EL 表示器からなる。第 1 の表示器 5 0 は、凹面鏡などの光学系（図示しない）とともにいわゆるウインドシールド型のヘッドアップディスプレイを構成する。第 1 の表示器 5 0 に表示された表示画像を表す表示光は、凹面鏡などの図示しない光学系を経て、車両 C のウインドシールド WS に投射され、ウインドシールド WS において反射等で光路が変更され前記搭乗者に眼に入射し、ウインドシールド WS 前方に前記表示画像が虚像として視認される。すなわち、第 1 の表示器 5 0 は、ウインドシールド WS 前方に画像（虚像）を表示する表示領域 5 1 を有する。第 1 の表示器 5 0 は、例えば、表示制御部 4 0 の制御のもとで車速やナビゲーション情報を表示する。

【 0 0 1 8 】

第 2 の表示器 6 0 は、例えば TFT 型の液晶表示器や有機 EL 表示器からなり、所定の表示画像を表示して、前記搭乗者が前記表示画像を直接視認する直視型の表示器である。第 2 の表示器 6 0 は、例えばメータディスプレイとして機能し、表示制御部 4 0 の制御のもとで車速、エンジン回転数、残エネルギー量などの車両情報を表示する。第 2 の表示器 6 0 は、インパネ IP の右側のステアリング ST 前方に設置され、その表示画面である画像を表示する表示領域 6 1 を有する。

【 0 0 1 9 】

第 3 の表示器 7 0 は、例えば TFT 型の液晶表示器や有機 EL 表示器からなり、所定の表示画像を表示して、前記搭乗者が前記表示画像を直接視認する直視型の表示器である。第 3 の表示器 7 0 は、例えばセンターディスプレイとして機能し、表示制御部 4 0 の制御のもとで空調の設定情報やナビゲーション情報、または楽曲情報、写真あるいは動画などの車両 C に関連しないエンターテインメント情報などを表示する。第 3 の表示器 7 0 は、インパネ IP の中央下側に設置され、その表示画面である画像を表示する表示領域 7 1 を有する。

【 0 0 2 0 】

第 4 の表示器 8 0 C は、例えば TFT 型の液晶表示器や有機 EL 表示器からなり、所定の表示画像を表示して、前記搭乗者が前記表示画像を直接視認する直視型の表示器である。第 4 の表示器 8 0 C は、例えば電子ミラーディスプレイとして機能し、表示制御部 4 0 の制御のもとで車両 C の後方画像を表示する。第 4 の表示器 8 0 C は、インパネ IP の中央上側に設置され、その表示画面である画像を表示する表示領域 8 1 C を有する。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

第5の表示器80Lは、例えばTFT型の液晶表示器や有機EL表示器からなり、所定の表示画像を表示して、前記搭乗者が前記表示画像を直接視認する直視型の表示器である。第5の表示器80Lは、例えば電子ミラーディスプレイとして機能し、表示制御部40の制御のもとで車両の左後側方画像を表示する。第5の表示器80Lは、インパネIPの左側（左側ピラーPL付近）に設置され、その表示画面である画像を表示する表示領域81Lを有する。

【0022】

第6の表示器80Rは、例えばTFT型の液晶表示器や有機EL表示器からなり、所定の表示画像を表示して、前記搭乗者が前記表示画像を直接視認する直視型の表示器である。第6の表示器80Rは、例えば電子ミラーディスプレイとして機能し、表示制御部40の制御のもとで車両の右後側方画像を表示する。第6の表示器80Rは、インパネIPの右側（右側ピラーPR付近）に設置され、その表示画面である画像を表示する表示領域81Rを有する。

【0023】

次に、図3～図5を用いて車両用表示装置100の表示処理について説明する。

【0024】

まず、ステップS1において、表示制御部40は、車両情報取得部10、視線情報取得部20及び周辺情報取得部30から前記車両情報、前記視線情報及び前記周辺情報を取得する。なお、情報の取得には、受信する場合のほか受信した情報に基づいて算出する場合を含む。また、表示制御部40が取得する情報は、各表示器50, 60, 70, 80C, 80L, 80Rの表示項目に応じて適宜追加されてもよく、空調の設定情報やナビゲーション情報あるいは楽曲情報や写真、動画などのエンターテインメント情報を含んでもよい。これらの追加される情報は、各種車載機器やネットワークを介して取得される。

【0025】

次に、ステップS2において、表示制御部40は、ステップS1で取得した前記車両情報に基づいて車両Cが自動運転モードであるか否かを判定する。表示制御部40は、車両Cが自動運転モードであると判定する場合は（ステップS2でYES）はステップS3に進み、車両Cが自動運転モードでない（手動運転モードである）と判定する場合はステップS7に進む。

【0026】

ステップS3において、表示制御部40は、ステップS1で取得した前記車両情報及び前記周辺情報に基づいて、車両Cの運転に関する報知情報があるか（表示するか）を判定する。「車両Cの運転に関する報知情報」とは車両Cが自動運転モードであるときに自動運転に関して前記搭乗者に報知するべき重要情報であり、具体的には、前記自動運転モードの継続不可の情報（前記手動運転モードへの切り替えである場合を含む）、前記自動運転モードにおける急な操作の情報（急減速、急加速、急旋回など）、あるいは前記周辺情報に基づく警告情報（前方車両への接近、障害物の接近、追い越し車両の接近など）を含む。表示制御部40は、前記報知情報があると判定される場合は（ステップS3でYES）、ステップS4に進み、前記報知情報がないと判定される場合は（ステップS3でNO）、ステップS7に進む。

【0027】

ステップS4において、表示制御部40は、ステップS1で取得した前記視線情報に基づいて、全ての表示器50, 60, 70, 80C, 80L, 80Rの各表示領域51, 61, 71, 81C, 81L, 81Rうち前記搭乗者の視線方向D1に最も近い表示領域（以下、視線方向D1の表示領域ともいう）を判断する。

【0028】

次に、ステップS5において、表示制御部40は、前記報知情報を示す報知画像を表示してから所定の時間T1が経過したか否かを判定する。報知画像については後で詳述する。表示制御部40は、時間T1が経過したと判定する場合は（ステップS5でYES）、ステップS6に進み、時間T1が経過していないと判定する場合は（ステップS5でNO

10

20

30

40

50

)、ステップ S 7 に進む。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 6 において、表示制御部 4 0 は、ステップ S 4 で判断した視線方向 D 1 の表示領域を有する表示器を前記報知情報を示す報知画像の表示先に決定する（報知情報の表示先の更新）。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 7 において、表示制御部 4 0 は、各表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R の表示を更新する。表示の更新に際して、例えば表示制御部 4 0 から各種情報に応じた表示画像を各表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R に送信する。なお、表示制御部 4 0 から、各種情報を送信し、表示画像データは各表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R に備えられる記憶部に格納されていてもよい。また、ステップ S 7 において、表示制御部 4 0 は、新たに前記報知情報を示す報知画像を表示する場合に時間計測を開始する。

10

【 0 0 3 1 】

以上の処理を繰り返し実行することによって、車両用表示装置 1 0 0 は、車両 C が前記自動運転モードであると判断した場合に、各表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R のうち前記搭乗者の視線方向 D 1 に最も近い表示領域を有すると判断した表示器に前記報知情報を示す報知画像を表示することができる。これにより、重要な情報をより確実に前記搭乗者に提示することができる。

【 0 0 3 2 】

図 4 は、車両 C が前記自動運転モードである（ステップ S 2 で Y E S ）ときの車両用表示装置 1 0 0 の表示例を示すものである。図 4 (a) は、車両用表示装置 1 0 0 が搭載される車両 C の車室前方の外観を示し、図 4 (b) は、第 3 の表示器 7 0 の表示領域 7 1 を示す。図 4 (a) において前記搭乗者の視線方向 D 1 は、各表示領域 5 1 , 6 1 , 7 1 , 8 1 C , 8 1 L , 8 1 R のうち第 3 の表示器 7 0 の表示領域 7 1 に最も近いものとする。このとき、表示制御部 4 0 は、前記報知情報があると判定すると（ステップ S 3 で Y E S ）、その表示領域 7 1 が前記搭乗者の視線方向 D 1 に最も近い第 3 の表示器 7 0 に前記報知情報を示す報知画像 A 1 を表示させる（図 4 (b) ）。例えば報知画像 A 1 として、「注意！自動運転を終了します」の文字画像が表示される。なお、図 4 (b) の例は、報知画像 A 1 を通常時の表示内容に替えて表示するものであるが、通常時の表示内容に加えて報知画像 A 1 を表示してもよい。また、報知画像 A 1 は、文字のほか記号やマークあるいはこれらの組み合わせであってもよい。

20

30

【 0 0 3 3 】

図 5 は、図 4 において第 3 の表示器 7 0 に報知画像 A 1 が表示されてから時間 T 1 が経過するまでの車両用表示装置 1 0 0 の表示例を示すものである。図 5 (a) は、車両用表示装置 1 0 0 が搭載される車両 C の車室前方の外観を示し、図 5 (b) 及び (c) は、第 1 の表示器 5 0 の表示領域 5 1 と、第 3 の表示器 7 0 の表示領域 7 1 とを示す。図 5 (a) において前記搭乗者の視線方向 D 1 は、各表示領域 5 1 , 6 1 , 7 1 , 8 1 C , 8 1 L , 8 1 R のうち第 1 の表示器 5 0 の表示領域 5 1 に最も近いものとする。報知画像 A 1 の表示後に前記搭乗者の視線方向 D 1 に変化があった場合、報知画像 A 1 の表示後から時間 T 1 が経過する前（ステップ S 5 で N O ）は、図 5 (b) に示すように報知画像 A 1 の表示は一旦表示された表示器（この場合は第 3 の表示器 7 0 ）に維持される。そして、時間 T 1 が経過すると（ステップ S 5 で Y E S ）、図 5 (c) に示すように報知画像 A 1 の表示は最新の視線方向 D 1 に最も近い表示領域を有する表示器（この場合は第 1 の表示器 5 0 ）に切り替えられる。これにより、報知画像 A 1 の表示後に短い時間で前記搭乗者の視線方向 D 1 が移動する場合であっても、報知画像 A 1 の位置が保たれるため、表示位置の頻繁な切り替えによる煩わしさを抑制することができる。

40

【 0 0 3 4 】

本実施形態における車両用表示装置 1 0 0 は、自動運転モードと手動運転モードとを切り替え可能な車両 C に搭載される車両用表示装置 1 0 0 であって、

50

それぞれ画像を表示する表示領域 5 1 , 6 1 , 7 1 , 8 1 C , 8 1 L , 8 1 R を有する複数の表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R と、

少なくとも車両 C が前記自動運転モードであるか前記手動運転モードであることを示す運転モード情報を含む車両情報を取得する車両情報取得部 1 0 と、

前記手動運転モードの際に運転者となる搭乗者の視線方向 D 1 を示す視線情報を取得する視線情報取得部 2 0 と、

車両情報取得部 1 0 からの前記車両情報に基づいて前記車両が前記自動運転モードであると判断した場合に、視線情報取得部 2 0 からの前記視線情報に基づいて複数の表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R のうち前記搭乗者の視線方向 D 1 に最も近いと判断した表示領域を有する表示器に車両 C の運転に関する報知情報を示す報知画像 A 1 を表示させる表示制御部 4 0 と、

を備えてなる。

【 0 0 3 5 】

また、前記報知情報は、前記自動運転モードの継続不可の情報を含む。

【 0 0 3 6 】

また、前記報知情報は、前記自動運転モードにおける急な操作の情報を含む。

【 0 0 3 7 】

また、車両用表示装置 1 0 0 は、車両 C の周辺情報を取得する周辺情報取得部 3 0 を備え、前記報知情報は、前記周辺情報に基づく警告情報を含む。

【 0 0 3 8 】

また、表示制御部 4 0 は、報知画像 A 1 の表示を所定時間 T 1 が経過するまで表示した前記表示器に維持する。

【 0 0 3 9 】

次に、図 6 を用いて、本開示の他の実施形態について説明する。なお、前述の実施形態と同一あるいは相当個所には同一符号を付してその詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 0 】

図 6 は、車両 C が前記自動運転モードである（ステップ S 2 で Y E S ）ときの車両用表示装置 1 0 0 の表示例を示すものである。図 6 (a) は、車両用表示装置 1 0 0 が搭載される車両 C の車室前方の外観を示し、図 6 (b) は、第 1 の表示器 7 0 の表示領域 5 1 と第 3 の表示器 7 0 の表示領域 7 1 とを示す。図 6 (a) において前記搭乗者の視線方向 D 1 は、各表示領域 5 1 , 6 1 , 7 1 , 8 1 C , 8 1 L , 8 1 R のうち第 3 の表示器 7 0 の表示領域 7 1 に最も近いものとする。このとき、表示制御部 4 0 は前記報知情報があると判定すると（ステップ S 3 で Y E S ）、表示制御部 4 0 は、各表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R のうちいずれか（この場合は第 1 の表示器 5 0 ）に前記報知情報を示す報知画像 A 1 を表示させ、また、その表示領域 7 1 が前記搭乗者の視線方向 D 1 に最も近い第 3 の表示器 7 0 に報知画像 A 1 の方向を示唆する方向示唆画像 A 2 を表示させる（図 6 (b) ）。例えば報知画像 A 1 として、「注意！自動運転を終了します」の文字画像が表示される。また、例えば、方向示唆画像 A 2 として、矢印画像が表示される。なお、図 6 (b) の例は、方向示唆画像 A 2 を通常時の表示内容に替えて表示するものであるが、通常時の表示内容に加えて方向示唆画像 A 2 を表示してもよい。方向示唆画像 A 2 としては、文字や動的なマークなどであってもよい。また、報知画像 A 1 を点滅や輝度上昇、ネガポジ反転、色変化などで強調してもよい。

これによれば、車両用表示装置 1 0 0 は、車両 C が前記自動運転モードであると判断した場合に、各表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R のうち前記搭乗者の視線方向 D 1 に最も近い表示領域を有すると判断した表示器に報知画像 A 1 の方向を示唆する方向示唆画像 A 2 を表示することができる。これにより、重要な情報をより確実に前記搭乗者に提示することができる。

【 0 0 4 1 】

他の実施形態に係る車両用表示装置 1 0 0 は、自動運転モードと手動運転モードとを切り替え可能な車両 C に搭載される車両用表示装置 1 0 0 であって、

10

20

30

40

50

それぞれ画像を表示する表示領域 5 1 , 6 1 , 7 1 , 8 1 C , 8 1 L , 8 1 R を有する複数の表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R と、

少なくとも車両 C が前記自動運転モードであるか前記手動運転モードであることを示す運転モード情報を含む車両情報を取得する車両情報取得部 1 0 と、

前記手動運転モードの際に運転者となる搭乗者の視線方向 D 1 を示す視線情報を取得する視線情報取得部 2 0 と、

車両情報取得部 1 0 からの前記車両情報に基づいて車両 C が前記自動運転モードであると判断した場合に、複数の表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R のうちいずれかに車両 C の運転に関する報知情報を示す報知画像 A 1 を表示させ、また、視線情報取得部 2 0 からの前記視線情報に基づいて複数の表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R のうち前記搭乗者の視線方向 D 1 に最も近いと判断した表示領域を有する表示器に報知画像 A 1 の方向を示唆する方向示唆画像 A 2 を表示させる表示制御部 4 0 と、

を備えてなる。

【 0 0 4 2 】

また、前記報知情報は、前記自動運転モードの継続不可の情報を含む。

【 0 0 4 3 】

また、前述の実施形態と同様に、前記報知情報は、前記自動運転モードにおける急な操作の情報を含んでもよい。

【 0 0 4 4 】

また、前述の実施形態と同様に、車両 C の周辺情報を取得する周辺情報取得部 3 0 を備え、

前記報知情報は、前記周辺情報に基づく警告情報を含んでもよい。

【 0 0 4 5 】

また、表示制御部 4 0 は、方向示唆画像 A 2 の表示を所定時間 T 1 が経過するまで表示した前記表示器に維持してもよい。

【 0 0 4 6 】

なお、本実施形態においては、6 個の表示器 5 0 , 6 0 , 7 0 , 8 0 C , 8 0 L , 8 0 R を備える構成であったが、複数の表示器は 5 個以下であっても良いし、7 個以上であってもよい。また、本開示の表示器は車両 C に備え付けられるもののほか、前記搭乗者が車両 C に任意に持ち込む表示器であってもよい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 7 】

本発明は、自動運転モードと手動運転モードとを切り換え可能な車両に搭載される車両用表示装置に好適である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

- 1 0 0 車両用表示装置
- 1 0 車両情報取得部
- 2 0 視線情報取得部
- 3 0 周辺情報取得部
- 4 0 表示制御部
- 5 0 第 1 の表示器
- 5 1 表示領域
- 6 0 第 2 の表示器
- 6 1 表示領域
- 7 0 第 3 の表示器
- 7 1 表示領域
- 8 0 C 第 4 の表示器
- 8 1 C 表示領域
- 8 0 L 第 5 の表示器

10

20

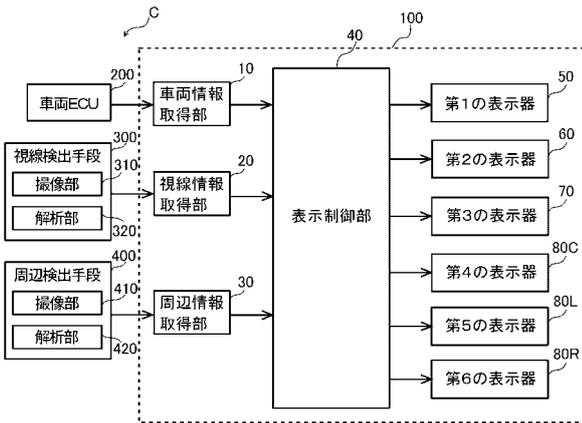
30

40

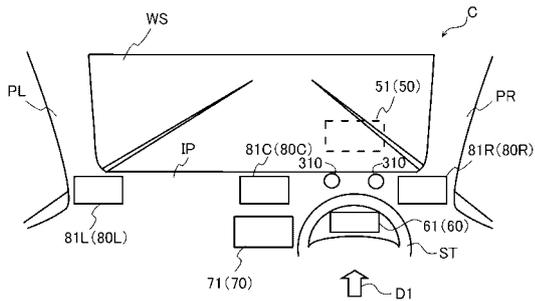
50

- 8 1 L 表示領域
- 8 0 R 第 6 の 表 示 器
- 8 1 R 表示領域
- A 1 報 知 画 像
- A 2 方 向 示 唆 画 像
- C 車 両
- D 1 視 線 方 向
- T 1 時 間

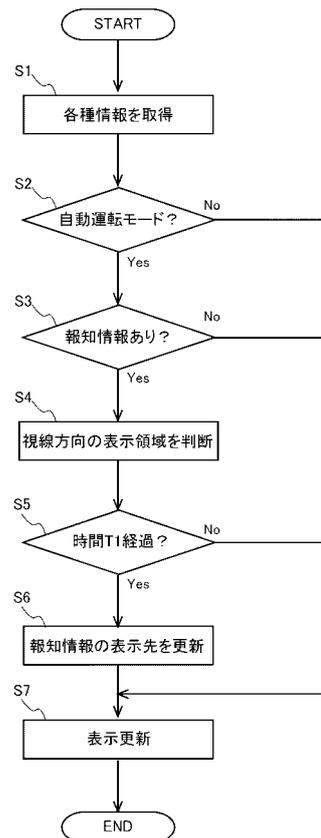
【 図 1 】



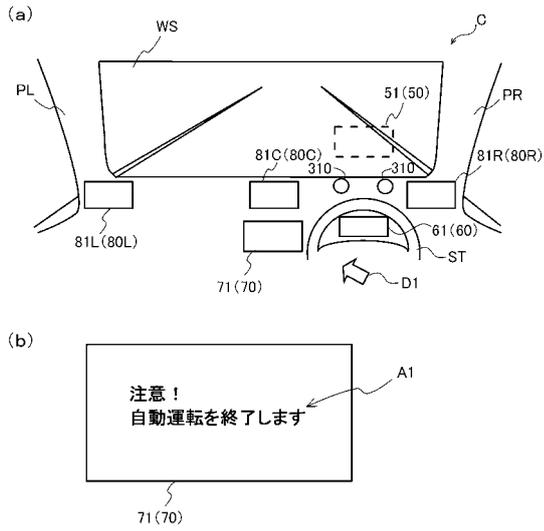
【 図 2 】



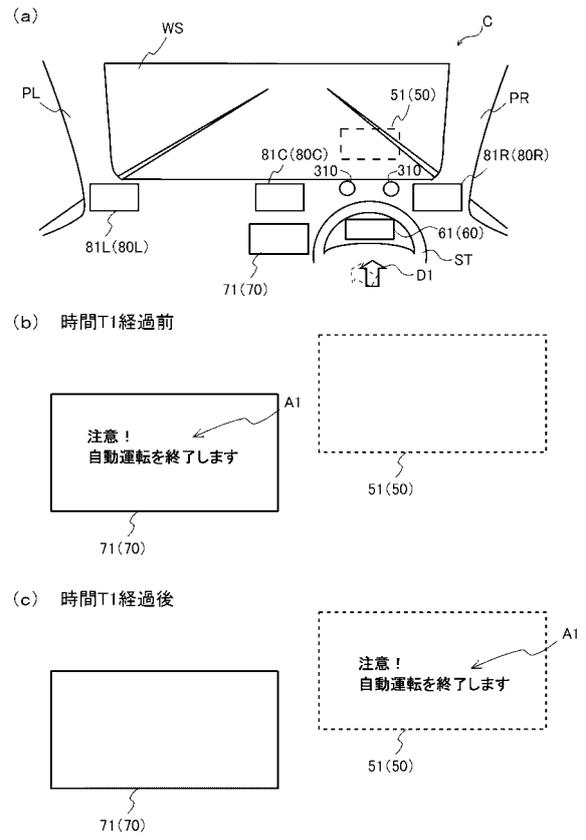
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

