

(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2016-132360

(P2016-132360A)

(43) 公開日 平成28年7月25日(2016.7.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 35/00 (2006.01)	B60K 35/00 A	2F129
G01C 21/36 (2006.01)	G01C 21/36	2H199
G02B 27/01 (2006.01)	G02B 27/01	3D344
H04N 5/74 (2006.01)	H04N 5/74 Z	5C058

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-8297 (P2015-8297)	(71) 出願人	000004765
(22) 出願日	平成27年1月20日 (2015.1.20)		カルソニックカンセイ株式会社
			埼玉県さいたま市北区日進町二丁目1917番地
		(74) 代理人	100082670
			弁理士 西脇 民雄
		(74) 代理人	100180068
			弁理士 西脇 怜史
		(72) 発明者	瀧田 季史
			埼玉県さいたま市北区日進町2丁目1917番地 カルソニックカンセイ株式会社内
		Fターム(参考)	2F129 AA03 DD21 DD62 EE22 EE35
			EE52 EE85 EE88 HH14
			2H199 DA02
			3D344 AA21 AA30 AB01 AC25 AD13
			5C058 BA35 EA02 EA13

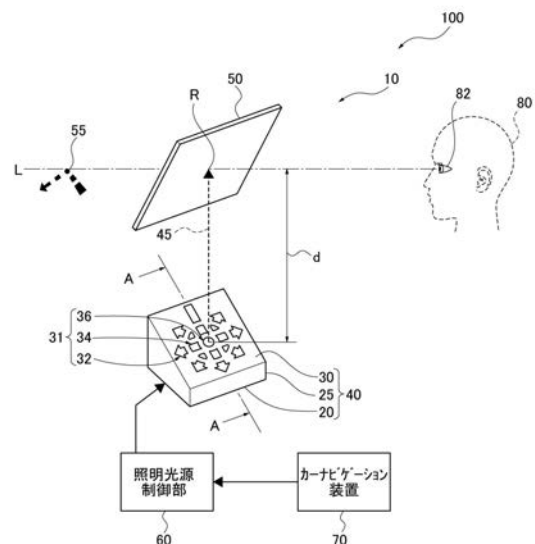
(54) 【発明の名称】 車両用ヘッドアップディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】複数の固定セグメントからなる表示部を用いて、複雑な誘導経路をわかりやすく表示する。

【解決手段】交差点の位置を示す第1表示セグメント36と、第1表示セグメント36を取り囲む複数の第2表示セグメント34と、複数の第2表示セグメント34のさらに外周に設けられた、車両10の現在位置および交差点からの脱出方向を示す複数の第3表示セグメント32と、からなる誘導経路表示セグメント31を有するセグメント型表示部40(表示部)から運転者80の前方に投影された投影光45をコンバイナ50(反射性部材)で反射させて、交差点における誘導経路を虚像55として表示する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示部から運転者の前方に投影された投影光を反射性部材で反射させて、交差点における誘導経路を虚像として表示する車両用ヘッドアップディスプレイ装置であって、

前記表示部は、交差点の位置を示す第 1 表示セグメントと、

前記第 1 表示セグメントを取り囲む複数の第 2 表示セグメントと、

前記複数の第 2 表示セグメントのさらに外周に設けられた、車両の現在位置および交差点からの脱出方向を示す複数の第 3 表示セグメントと、からなる誘導経路表示セグメントを有することを特徴とする車両用ヘッドアップディスプレイ装置。

【請求項 2】

10

前記第 2 表示セグメントおよび前記第 3 表示セグメントの点灯状態によって、ラウンドアバウトにおける誘導経路を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用ヘッドアップディスプレイ装置。

【請求項 3】

前記第 2 表示セグメントおよび前記第 3 表示セグメントの点灯状態によって、立体交差点における誘導経路を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用ヘッドアップディスプレイ装置。

【請求項 4】

前記表示部は、さらに、前記誘導経路表示セグメントの近傍に、前記車両から前記交差点までの距離を表す複数の距離表示セグメントを有することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の車両用ヘッドアップディスプレイ装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、運転者の前方に虚像を結像させて必要な情報を表示する車両用ヘッドアップディスプレイ装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

昨今、車両のフロントウィンドウガラスに表示像を投影して、運転者の前方に虚像を結像させ、運転中であっても、視線を落とすことなく表示像を視認することが可能な車両用ヘッドアップディスプレイ装置が実用化されている（例えば特許文献 1）。

30

【0003】

例えば、特許文献 1 に記載された車両用ヘッドアップディスプレイ装置にあっては、複数の固定セグメントからなる表示装置を用いて誘導経路の表示を行っている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】 実用新案登録第 3 1 4 4 0 3 3 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

40

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載された車両用ヘッドアップディスプレイ装置にあっては、表示可能な誘導経路は、直近の進路変更箇所に限られていた。そのため、ラウンドアバウト（環状交差点）や立体交差点のように、直近の進路変更に引き続いて、すぐに次の進路変更が発生する複雑な誘導経路を表示することはできなかった。

【0006】

本発明は、このような従来の問題点に鑑みなされたもので、複数の固定セグメントからなる表示装置を用いて、複雑な誘導経路をわかりやすく表示することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 7 】

前記課題を解決するために、本発明に係る車両用ヘッドアップディスプレイ装置は、表示部から運転者の前方に投影された投影光を反射性部材で反射させて、交差点における誘導経路を虚像として表示する車両用ヘッドアップディスプレイ装置であって、前記表示部は、交差点の位置を示す第 1 表示セグメントと、前記第 1 表示セグメントを取り囲む複数の第 2 表示セグメントと、前記複数の第 2 表示セグメントのさらに外周に設けられた、車両の現在位置および交差点からの脱出方向を示す複数の第 3 表示セグメントと、からなる誘導経路表示セグメントを有することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

本発明に係る車両用ヘッドアップディスプレイ装置によれば、前記した構成とすることによって、固定された誘導経路表示セグメントを構成する複数の第 2 表示セグメントと複数の第 3 表示セグメントを組み合わせることで点灯することによって、直近の交差点における誘導経路のみならず、当該交差点に引き続いてすぐに出現する次の交差点における誘導経路も同時に表示することができるため、例えばラウンドアバウトや立体交差点における、単なる右左折のみでは表現することができない誘導経路をわかりやすく表示することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態である車両用ヘッドアップディスプレイ装置の構成図である。

【 図 2 】 実施例 1 の車両用ヘッドアップディスプレイ装置のセグメント型表示部に用いられる誘導経路表示セグメントの構成を示す図である。

【 図 3 】 図 1 のセグメント型表示部 40 を切断線 A - A で切った断面構造を示す断面図である。

【 図 4 】 実施例 1 において、平面交差点における誘導経路の虚像表示を行った例を示す図である。

【 図 5 】 実施例 1 において、ラウンドアバウトにおける誘導経路の虚像表示を行った例を示す図である。

【 図 6 A 】 実施例 1 において、アンダーパスにおける誘導経路の虚像表示を行った例を示す第 1 の図である。

【 図 6 B 】 実施例 1 において、アンダーパスにおける誘導経路の虚像表示を行った例を示す第 2 の図である。

【 図 7 A 】 実施例 1 の変形例で用いる表示セグメントの構成を示す図である。

【 図 7 B 】 実施例 1 の変形例において表示される誘導経路の虚像表示例を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 実施例 1 】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の車両用ヘッドアップディスプレイ装置の具体的な実施形態である実施例 1 について、図面を参照して説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 は、本発明の一実施形態である車両用ヘッドアップディスプレイ装置 100 の概略構造を示す構成図である。まず、図 1 を用いて車両用ヘッドアップディスプレイ装置 100 の全体構成について説明する。

[実施例 1 の全体構成の説明]

【 0 0 1 2 】

車両用ヘッドアップディスプレイ装置 100 は、図 1 に示すように車両 10 に搭載されて、セグメント型表示部 40（表示部）と、コンバイナ 50（反射性部材）と、照明光源制御部 60 と、カーナビゲーション装置 70 と、から構成されている。

【 0 0 1 3 】

セグメント型表示部 40 (表示部) は、複数の照明光源が実装された照明実装基板 20 と、ライティングボックス 25 と、文字板 30 と、からなる。

【0014】

文字板 30 は、セグメント型表示部 40 (表示部) の表面に平面状に形成されて、車両 10 の前方側がコンバイナ 50 により近接した位置に配置されて、車両 10 の後方側がコンバイナ 50 からより離れた位置に配置されるように設置されている。文字板 30 の表面には、車両 10 の進行方向を示す、透光性を有する複数の固定セグメントである誘導経路表示セグメント 31 が設けられている。

【0015】

誘導経路表示セグメント 31 は、車両 10 の誘導経路を表現する複数のセグメントからなる。具体的には、第 1 表示セグメント 36 と、第 1 表示セグメント 36 を環状に取り囲む第 2 表示セグメント 34 と、第 2 表示セグメント 34 のさらに外周に設けられた第 3 表示セグメント 32 とから構成されている。誘導経路表示セグメント 31 のより具体的な構成、およびセグメント型表示部 40 の内部構造については後述する。

【0016】

コンバイナ 50 (反射性部材) は、車両 10 のダッシュボード (非図示) の上部に設置されて、セグメント型表示部 40 (表示部) から投影された投影光 45 を、車両 10 の運転者 80 の眼球 82 に向けて反射するような位置関係で配置された、例えば黒色のポリカーボネイトからなる反射性部材である。

【0017】

カーナビゲーション装置 70 は、車両 10 の現在位置を測定して、測定された現在位置を地図データベースと照合し、予め設定された目的地までの誘導経路を算出して出力する。

【0018】

具体的には、車両 10 の現在位置から見て、進行方向直近にある交差点までの距離と、その交差点の形状情報、およびその交差点における車両 10 の進行方向を照明光源制御部 60 に出力する。

【0019】

照明光源制御部 60 は、カーナビゲーション装置 70 から出力された経路誘導情報を受信して、交差点までの距離が所定値 (例えば 1 km) を下回ったときに、車両 10 が交差点でとるべき進路と交差点からの脱出方向を図形化して、セグメント型表示部 40 (表示部) に表示する。

【0020】

照明光源制御部 60 は、具体的には、カーナビゲーション装置 70 から受信した交差点の形状情報と、車両 10 が交差点でとるべき進路と、交差点からの脱出方向と、に基づいて、照明実装基板 20 に実装された複数の照明光源 (後述する白色 LED) の各々について、点消灯状態を決定して点消灯制御を行う。この点消灯制御によって、誘導経路表示セグメント 31 には車両 10 の誘導経路が表示される。

【0021】

このようにしてセグメント型表示部 40 (表示部) に表示された誘導経路は、投影光 45 としてコンバイナ 50 (反射性部材) に投影される。投影光 45 はコンバイナ 50 で運転者 80 の眼球 82 に向けて反射するため、運転者 80 から見ると、コンバイナ 50 の前方側、すなわち車両 10 の進行方向に誘導経路の虚像 55 が結像される。

[セグメント型表示部の構成の説明]

【0022】

図 2 は、前述した文字板 30 上に形成された誘導経路表示セグメント 31 の構成を示す。この誘導経路表示セグメント 31 は、図 1 に示すように、セグメント型表示部 40 (表示部) の文字板 30 に形成されている。また、図 3 は、図 1 のセグメント型表示部 40 を切断線 A - A で切った断面図を示す。

【0023】

10

20

30

40

50

誘導経路表示セグメント 3 1 は、図 2 に示すように複数の固定セグメントから構成されている。すなわち、誘導経路表示セグメント 3 1 は、中央の第 1 表示セグメント 3 6 と、第 1 表示セグメント 3 6 を環状に取り囲む、8 個のセグメントからなる第 2 表示セグメント 3 4 と、第 2 表示セグメント 3 4 のさらに外周に設けられた、8 個のセグメントからなる第 3 表示セグメント 3 2 から構成されている。なお、図 2 は、図面上の上方が車両 1 0 から遠方側を表しており、図面上で下方が車両 1 0 に近い側を表している。

【 0 0 2 4 】

第 1 表示セグメント 3 6 は車両 1 0 の前方に存在する交差点の位置を表す。

【 0 0 2 5 】

第 2 表示セグメント 3 4 は、第 1 表示セグメント 3 6 を環状に取り囲む 8 個のセグメント 3 4 a , 3 4 b , 3 4 c , 3 4 d , 3 4 e , 3 4 f , 3 4 g , 3 4 h から構成されており、2 種類の経路情報を表す。

10

【 0 0 2 6 】

ひとつは、第 1 表示セグメント 3 6 で示される交差点を通過した後の車両 1 0 の進行方向である。具体的には、セグメント 3 4 d は交差点への進入方向を表し、セグメント 3 4 a , 3 4 b , 3 4 c , 3 4 e , 3 4 f , 3 4 g , 3 4 h は交差点からの脱出方向を表す。

【 0 0 2 7 】

もうひとつは、車両 1 0 の前方に存在するラウンドアバウト（環状交差点）や立体交差点における車両 1 0 の進行方向である。具体的には、セグメント 3 4 d はラウンドアバウトや立体交差点における第 1 の進路変更箇所を表し、セグメント 3 4 a , 3 4 b , 3 4 c , 3 4 e , 3 4 f , 3 4 g , 3 4 h は、第 1 の進路変更箇所を通過した後の進路、および第 2 の進路変更箇所を表す。

20

【 0 0 2 8 】

第 3 表示セグメント 3 2 は、第 2 表示セグメント 3 4 のさらに外周を取り囲む 8 個のセグメント 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d , 3 2 e , 3 2 f , 3 2 g , 3 2 h から構成されており、2 種類の経路情報を表す。

【 0 0 2 9 】

ひとつは、第 1 表示セグメント 3 6 で示される交差点からの脱出方向である。具体的には、セグメント 3 2 d は車両 1 0 の現在位置を表し、セグメント 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 e , 3 2 f , 3 2 g , 3 2 h は交差点からの脱出方向を表す。

30

【 0 0 3 0 】

もうひとつは、車両 1 0 の前方に存在する環状交差点（ラウンドアバウト）や立体交差点からの脱出方向である。具体的には、セグメント 3 2 d は車両 1 0 の現在位置を表し、セグメント 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 e , 3 2 f , 3 2 g , 3 2 h はラウンドアバウトや立体交差点からの脱出方向を表す。

【 0 0 3 1 】

次に、図 3 を用いて、セグメント型表示部 4 0（表示部）の内部構造について説明する。セグメント型表示部 4 0 は、台形状の縦断面形状を有し、台形の高さに対応する面に照明実装基板 2 0 が設置されている。

【 0 0 3 2 】

照明実装基板 2 0 の表面には、複数の白色 LED 2 2 a , 2 2 b , 2 2 c , 2 2 d , 2 2 e が実装されている。

40

【 0 0 3 3 】

ライティングボックス 2 5 の内部は、各白色 LED 2 2 a , 2 2 b , 2 2 c , 2 2 d , 2 2 e の上方が、各 LED を取り囲んで上方に延びる空洞となっている。各空洞の内面 2 5 a , 2 5 b , 2 5 c , 2 5 d , 2 5 e には、白色 LED 2 2 a , 2 2 b , 2 2 c , 2 2 d , 2 2 e から出射した光をライティングボックス 2 5 の上方に向けて反射する反射面が形成されている。これらの反射面はセグメント型表示部 4 0（表示部）の斜面側に貫通しており、反射面が貫通した位置には文字板 3 0 が設置されている。

【 0 0 3 4 】

50

文字板 30 において、各空洞が貫通した位置には、複数のセグメント 32 d, 34 d, 36, 34 h, 32 h が形成されている。したがって、各白色 LED 22 a, 22 b, 22 c, 22 d, 22 e から出射した光は、文字板 30 上に形成された各セグメント 32 d, 34 d, 36, 34 h, 32 h を通過してセグメント型表示部 40 (表示部) から出射し、投影光 45 (図 1) としてコンバイナ 50 (図 1) に投影される。

【0035】

なお、文字板 30 上の各セグメント 32 d, 34 d, 36, 34 h, 32 h には、必要に応じて色フィルタを装着してもよい。この色フィルタの作用によって、投影光 45 (図 1) は色フィルタに応じた色の光となるため、結像される虚像 55 は色フィルタに応じた色に着色される。

【0036】

なお、図 3 に記載されていないセグメント 32 a, 32 b, 32 c, 32 e, 32 f, 32 g, 34 a, 34 b, 34 c, 34 e, 34 f, 34 g (図 2) も同様の構造を有しており、照明実装基板 20 上の各セグメントに対応する位置に実装された白色 LED から出射した光を通過して、コンバイナ 50 (図 1) に投影する。

[誘導経路の表示例の説明]

【0037】

図 1 に示す車両用ヘッドアップディスプレイ装置 100 の作用について説明する。セグメント型表示部 40 (表示部) から投影された投影光 45 は、コンバイナ 50 (反射部材) 上の反射点 R で運転者 80 の方向に向けて正反射する。

【0038】

このとき、文字板 30 上の各セグメント (例えば、図 1 の第 1 表示セグメント 36) から出射した投影光 45 は、運転者 80 の眼球 82 とコンバイナ 50 上の反射点 R とを結ぶ直線 L 上に、各セグメントの虚像 55 を形成する。なお、虚像 55 は、各セグメントと反射点 R の距離 d に応じた位置に結像する。

【0039】

すなわち、各セグメントと反射点 R の距離 d が長いほど、虚像 55 は運転者 80 から遠方に結像する。

【0040】

したがって、図 3 に示す構造のセグメント型表示部 40 (表示部) を図 1 のレイアウトで設置したときには、図 3 の断面図に示した各セグメント 32 d, 34 d, 36, 34 h, 32 h の中で、コンバイナ 50 までの距離が最も近いセグメント 32 d の虚像 55 は運転者 80 から見て最も手前に結像する。そして、コンバイナ 50 までの距離が最も遠いセグメント 32 h の虚像 55 は運転者 80 から見て最も遠方に結像する。

【0041】

そのため、図 2 に示す誘導経路表示セグメント 31 から形成される虚像 55 は、誘導経路のうち車両 10 から遠方側ほど遠方に結像する。このような遠近感を有する虚像表示を実際の運転環境に重畳することによって、誘導経路のわかりやすさをより一層向上させることができる。

【0042】

本実施例によって表示される誘導経路の例について、まず、通常の平面交差点を通過する際の誘導経路を例にあげて、図 4 を用いて説明する。

【0043】

図 4 は、平面交差点 (いわゆる十字路) に進入した後右折する誘導経路を、虚像 55 a として表示した例である。

【0044】

すなわち、誘導経路に対応する白色 LED のみが点灯することによって、セグメント 32 d の虚像 32 d' と、セグメント 34 d の虚像 34 d' と、セグメント 36 の虚像 36' と、セグメント 34 f の虚像 34 f' と、セグメント 32 f の虚像 32 f' がそれぞれ表示されて虚像 55 a が形成される。このとき、表示される虚像 55 a は、前述したよう

10

20

30

40

50

に、車両 10 から遠い位置ほど遠方に結像する。

【0045】

なお、前述した各セグメント 32d, 34d, 36, 34f, 32f の虚像を表示するため、各セグメント 32d, 34d, 36, 34f, 32f に対応する位置に実装された白色 LED がそれぞれ点灯されて、それ以外の白色 LED は消灯される。この白色 LED の点灯、消灯は、照明光源制御部 60 の指示によって行われる。

【0046】

次に、ラウンドアバウトを通過する際の誘導経路の例を、図 5 を用いて説明する。

【0047】

図 5 は、ラウンドアバウトに進入した後、ラウンドアバウトを構成する環状路を時計回りに進行して、ラウンドアバウトへの進入方向に対して右側に約 45° の角度をなす方向から脱出する誘導経路を虚像 55b として表示した例である。

【0048】

すなわち、誘導経路に対応する白色 LED のみが点灯することによって、セグメント 32d の虚像 32d' と、セグメント 34d の虚像 34d' と、セグメント 34c の虚像 34c' と、セグメント 34b の虚像 34b' と、セグメント 34a の虚像 34a' と、セグメント 34h の虚像 34h' と、セグメント 34g の虚像 34g' と、セグメント 32g の虚像 32g' がそれぞれ表示されて虚像 55b が形成される。このとき、表示される虚像 55b は、前述したように、車両 10 から遠い位置ほど遠方に結像する。

【0049】

ここで、セグメント 34d の虚像 34d' はラウンドアバウトにおける第 1 の進路変更箇所を表している。また、セグメント 34g の虚像 34g' はラウンドアバウトにおける第 2 の進路変更箇所を表している。さらに、セグメント 32g の虚像 32g' はラウンドアバウトからの脱出方向を表している。

【0050】

なお、前述した各セグメント 32d, 34d, 34c, 34b, 34a, 34h, 34g, 32g の虚像を表示するため、各セグメント 32d, 34d, 34c, 34b, 34a, 34h, 34g, 32g に対応する位置に実装された白色 LED がそれぞれ点灯されて、それ以外の白色 LED は消灯される。この白色 LED の点灯、消灯は、照明光源制御部 60 の指示によって行われる。

【0051】

次に、立体交差点を通過する際の誘導経路の例を、図 6A, 図 6B を用いて説明する。

【0052】

図 6A は、アンダーパスまたはオーバーパスを構成する立体交差点に進入した後、交差する道路を左折する誘導経路を虚像表示した例である。

【0053】

すなわち、誘導経路に対応する白色 LED のみが点灯することによって、セグメント 32d の虚像 32d' と、セグメント 34d の虚像 34d' と、セグメント 34c の虚像 34c' と、セグメント 34b の虚像 34b' と、セグメント 32b の虚像 32b' がそれぞれ表示されて虚像 55c が形成される。このとき、表示される虚像 55c は、前述したように、車両 10 から遠い位置ほど遠方に結像する。なお、図 6A に表示されていないセグメントに対応する白色 LED は消灯している。

【0054】

ここで、セグメント 34d の虚像 34d' は立体交差点における第 1 の進路変更箇所を表している。また、セグメント 34b の虚像 34b' は立体交差点における第 2 の進路変更箇所を表している。さらに、セグメント 32b の虚像 32b' は立体交差点からの脱出方向を表している。

【0055】

図 6B は、アンダーパスまたはオーバーパスを構成する立体交差点に進入した後、交差する道路を右折する誘導経路を虚像表示した例である。

【 0 0 5 6 】

すなわち、誘導経路に対応する白色ＬＥＤのみが点灯することによって、セグメント３２ｄの虚像３２ｄ'と、セグメント３４ｄの虚像３４ｄ'と、セグメント３４ｃの虚像３４ｃ'と、セグメント３４ｂの虚像３４ｂ'と、第１表示セグメント３６の虚像３６'と、セグメント３４ｆの虚像３４ｆ'と、セグメント３２ｆの虚像３２ｆ'がそれぞれ表示されて虚像５５ｄが形成される。このとき、表示される虚像５５ｄは、前述したように、車両１０から遠い位置ほど遠方に結像する。なお、図６Ｂに表示されていないセグメントに対応する白色ＬＥＤは消灯している。

【 0 0 5 7 】

ここで、セグメント３４ｄの虚像３４ｄ'は立体交差点における第１の進路変更箇所を表している。また、セグメント３４ｂの虚像３４ｂ'は立体交差点における第２の進路変更箇所を表している。さらに、セグメント３２ｆの虚像３２ｆ'は立体交差点からの脱出方向を表している。

10

[実施例１の変形例の説明]

【 0 0 5 8 】

次に、本発明の車両用ヘッドアップディスプレイ装置１００の変形例について、図７Ａ、図７Ｂを参照して説明する。

【 0 0 5 9 】

図７Ａは、誘導経路表示セグメント３１の近傍に、交差点までの距離を表示する複数のセグメント３８ａ、３８ｂ、３８ｃ、３８ｄ、３８ｅからなる距離表示セグメント３８を設置した例である。なお、距離表示セグメント３８の近傍には距離目盛３９が配置されている。

20

【 0 0 6 0 】

この距離表示セグメント３８は、車両１０から、誘導経路表示セグメント３１で表示される交差点までのおおよその距離を表示する。すなわち、交差点までの距離が１ｋｍ以上あるときには、距離セグメント３８ａ、３８ｂ、３８ｃ、３８ｄ、３８ｅを全て点灯させる。

【 0 0 6 1 】

また、交差点までの距離が３００ｍ以上５００ｍ未満であるときには、距離セグメント３８ａ、３８ｂ、３８ｃ、３８ｄを点灯させる。

30

【 0 0 6 2 】

そして、交差点までの距離が１００ｍ以上３００ｍ未満であるときには、距離セグメント３８ａ、３８ｂ、３８ｃを点灯させる。

【 0 0 6 3 】

さらに、交差点までの距離が１００ｍ未満であるときには、距離セグメント３８ａ、３８ｂを点灯させる。

【 0 0 6 4 】

また、交差点直近にあるときは、距離セグメント３８ａのみを点灯させる。

【 0 0 6 5 】

図７Ｂは、ラウンドアバウトの約４００ｍ手前を走行中に、誘導経路表示セグメント３１と距離表示セグメント３８を同時に動作させて誘導経路を虚像５５ｅとして表示した例である。なお、図７Ｂにおいて点線で表示されたセグメントは消灯していることを示している。

40

【 0 0 6 6 】

すなわち、図７Ｂに示すように、誘導経路を示す虚像３２ａ'、３４ａ'、３４ｂ'、３４ｃ'、３４ｄ'、３２ｄ'が表示されて、ラウンドアバウトを通過する誘導経路が虚像５５ｆとして表示されるとともに、直近の交差点であるラウンドアバウトへの進出地点までの距離が、距離表示セグメント３８の点灯状態によって虚像５５ｇとして表示される。図７Ｂの場合、距離表示セグメント３８を構成する距離セグメント３８ａ、３８ｂ、３８ｃが点灯することによって、虚像３８ａ'、３８ｂ'、３８ｃ'、３８ｄ'が表示され

50

て、直近の交差点までの距離が 300 m 以上 500 m 未満であることが表示される。

【0067】

以上説明したように、実施例 1 に係る車両用ヘッドアップディスプレイ装置 100 によれば、交差点の位置を示す第 1 表示セグメント 36 と、第 1 表示セグメント 36 を取り囲む複数の第 2 表示セグメント 34 と、複数の第 2 表示セグメント 34 のさらに外周に設けられた、車両 10 の現在位置および交差点からの脱出方向を示す複数の第 3 表示セグメント 32 と、からなる誘導経路表示セグメント 31 を有するセグメント型表示部 40 (表示部) から運転者 80 の前方に投影された投影光 45 をコンバイナ 50 (反射性部材) で反射させて、交差点における誘導経路を虚像 55 として表示するため、複数の第 2 表示セグメント 34 と複数の第 3 表示セグメント 32 を組み合わせて点灯することによって、自由形状の誘導経路を表示することが可能な液晶パネルを使用することなく、直近の交差点における誘導経路のみならず、当該交差点に近接した次の交差点における誘導経路も同時に表示することができる。したがって、単なる右左折のみでは表現することができない誘導経路をわかりやすく表示することが可能な車両用ヘッドアップディスプレイ装置を安価に実現することができる。

10

【0068】

また、実施例 1 に係る車両用ヘッドアップディスプレイ装置 100 によれば、第 2 表示セグメント 34 および第 3 表示セグメント 32 の点灯状態によって、ラウンドアバウトにおける誘導経路を表示するため、2 回の進路変更が引き続いて発生するラウンドアバウトにおける誘導経路をわかりやすく表示することができる。

20

【0069】

そして、実施例 1 に係る車両用ヘッドアップディスプレイ装置 100 によれば、第 2 表示セグメント 34 および第 3 表示セグメント 32 の点灯状態によって、立体交差点における誘導経路を表示するため、2 回の進路変更が引き続いて発生する立体交差点における誘導経路をわかりやすく表示することができる。

【0070】

さらに、実施例 1 の変形例に係る車両用ヘッドアップディスプレイ装置 100 によれば、セグメント型表示部 40 (表示部) は、さらに、誘導経路表示セグメント 31 の近傍に、車両 10 から交差点までの距離を表す複数の距離表示セグメント 38 を有するため、誘導経路のみならず、交差点までの接近状態もわかりやすく表示することができる。

30

【0071】

以上、この発明の実施例を図面により詳述してきたが、実施例はこの発明の例示にしか過ぎないものであるため、この発明は実施例の構成にのみ限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれることは勿論である。

【0072】

例えば、運転者が車両 10 に持ち込んだ多機能携帯端末 (例えばスマートフォン) と照明光源制御部 60 を接続し、多機能携帯端末が有するカーナビゲーション機能を用いて誘導経路を表示する構成もこの発明に含まれる。

【符号の説明】

40

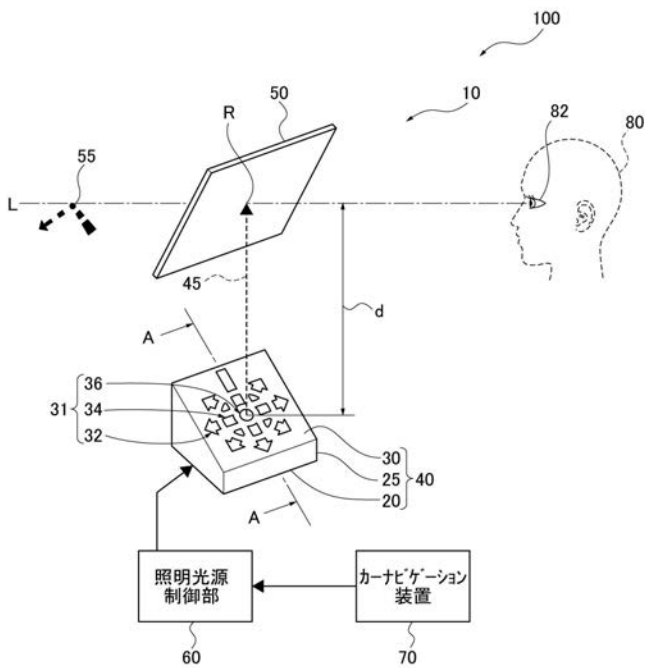
【0073】

- 10・・・車両
- 20・・・照明実装基板
- 25・・・ライティングボックス
- 30・・・文字板
- 31・・・誘導経路表示セグメント
- 32・・・第 3 表示セグメント
- 34・・・第 2 表示セグメント
- 36・・・第 1 表示セグメント
- 40・・・セグメント型表示部 (表示部)

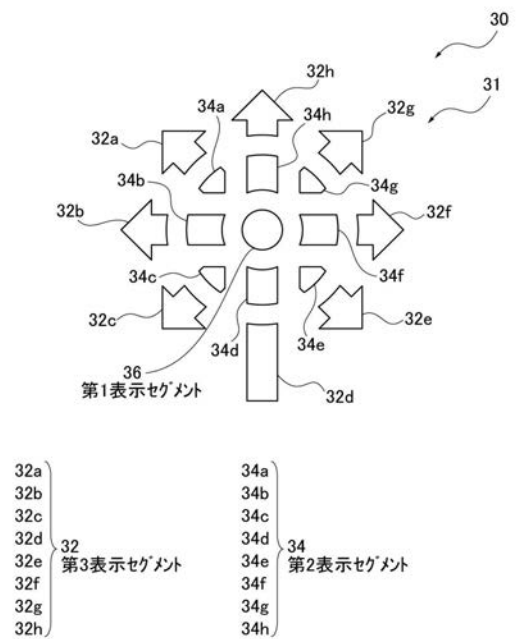
50

- 4 5 投影光
- 5 0 コンバイナ（反射性部材）
- 5 5 虚像
- 6 0 照明光源制御部
- 7 0 カーナビゲーション装置
- 8 0 運転者
- 8 2 眼球
- 1 0 0 車両用ヘッドアップディスプレイ装置

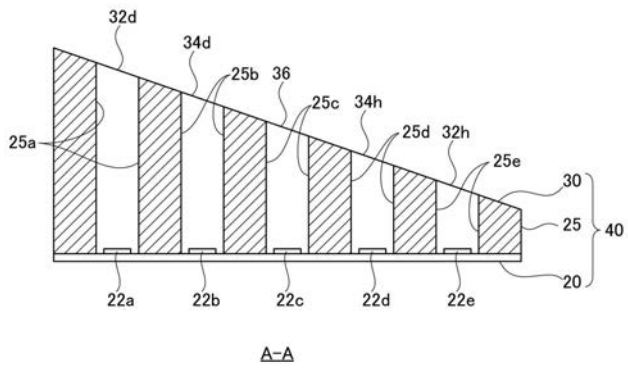
【図 1】



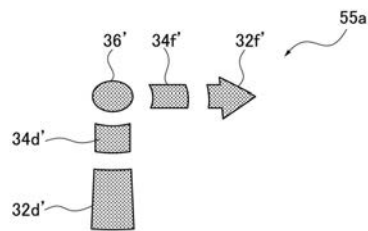
【図 2】



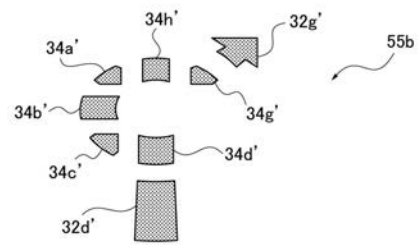
【図 3】



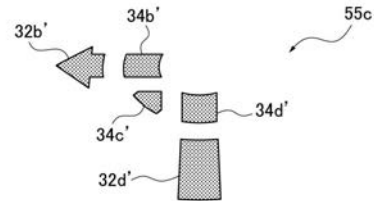
【図 4】



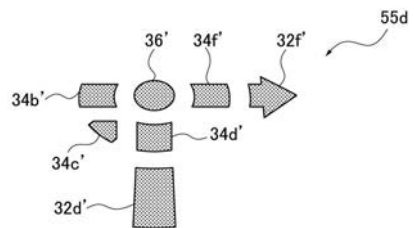
【図 5】



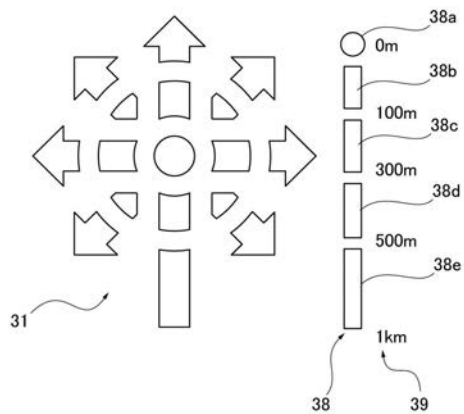
【図 6 A】



【図 6 B】



【図 7 A】



【図 7 B】

