

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 1 区分

【発行日】平成30年1月25日(2018.1.25)

【公開番号】特開2016-145713(P2016-145713A)

【公開日】平成28年8月12日(2016.8.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-048

【出願番号】特願2015-21918(P2015-21918)

【国際特許分類】

G 0 1 C 21/36 (2006.01)

B 6 0 K 35/00 (2006.01)

G 0 2 B 27/01 (2006.01)

【F I】

G 0 1 C 21/36

B 6 0 K 35/00 A

G 0 2 B 27/01

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月4日(2017.12.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示部から投影された投影光を反射性部材で反射させて、運転者の前方に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、それぞれ光源が配置された複数の空洞状の反射面を有するライティングボックスと、該ライティングボックスの表面に設けられた前記反射面の出射部分を覆うように設置された誘導経路表示セグメントとを備え、

該誘導経路表示セグメントは、

交差点の位置を示す第 1 表示セグメントと、

該第 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、

該複数の第 2 表示セグメントのさらに外周に設けられ、前記第 1 表示セグメントおよび前記第 2 表示セグメントとは異なる形状を有する複数の第 3 表示セグメントとを有して、

前記第 1 表示セグメント、第 2 表示セグメント、第 3 表示セグメントのうちの、少なくとも 2 つの表示セグメントを点灯させることで誘導経路の表示が可能とされ、

更に、前記交差点までの距離を算出する距離算出部と、

前記誘導経路の表示を行う前記複数の表示セグメントに対して、前記距離に基づき点灯と、消灯とを組み合わせた表示を行うセグメント点灯状態制御部と、を有することを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 2】

前記距離算出部で算出された距離に基づいて、前記セグメント点灯状態制御部で点灯、消灯が制御された前記表示部の表示セグメントから運転者の前方に投影光を出射して、前記投影光を反射性部材で反射させて前記誘導経路を虚像表示する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】

前記セグメント点灯状態制御部は、前記距離算出部で検出された距離が、誘導経路表示を行う距離の上限値未満であって、なおかつ第 1 の所定距離よりも大きいときは、前記誘

導経路を表す表示セグメントを全点灯させる動作を行い、

前記距離が前記第１の所定距離と、前記第１の所定距離よりも小さい第２の所定距離と、の間にあるときは、前記誘導経路を表す表示セグメントを前記交差点を通過する方向に向かって順次点灯させる動作を繰り返して行い、

前記距離が前記第２の所定距離よりも小さいときは、前記誘導経路を表す表示セグメントの全点灯と全消灯を繰り返す動作を行う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。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

前記課題を解決するために、本発明に係る車両用表示装置は、表示部から投影された投影光を反射性部材で反射させて、運転者の前方に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、それぞれ光源が配置された複数の空洞状の反射面を有するライティングボックスと、該ライティングボックスの表面に設けられた前記反射面の出射部分を覆うように設置された誘導経路表示セグメントとを備え、該誘導経路表示セグメントは、交差点の位置を示す第１表示セグメントと、該第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、該複数の第２表示セグメントのさらに外周に設けられ、前記第１表示セグメントおよび前記第２表示セグメントとは異なる形状を有する複数の第３表示セグメントとを有して、前記第１表示セグメント、第２表示セグメント、第３表示セグメントのうちの、少なくとも２つの表示セグメントを点灯させることで誘導経路の表示が可能とされ、更に、前記交差点までの距離を算出する距離算出部と、前記誘導経路の表示を行う前記複数の表示セグメントに対して、前記距離に基づき点灯と、消灯とを組み合わせた表示を行うセグメント点灯状態制御部と、を有することを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１４】

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、表示板３０（または文字板）と、からなる。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１５】

表示板３０は、セグメント型表示部４０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。表示板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（表示セグメント）が設けられている。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

図2は、前述した表示板30上に形成された誘導経路表示セグメント31（表示セグメント）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）の表示板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。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

ライティングボックス25の内部は、各白色LED22a, 22b, 22c, 22d, 22e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25a, 25b, 25c, 25d, 25eには、白色LED22a, 22b, 22c, 22d, 22eから出射した光をライティングボックス25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40の斜面側に貫通しており、反射面が貫通した位置には表示板30が設置されている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

表示板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32d, 34d, 36, 34h, 32hがそれぞれ形成されている。したがって、各白色LED22a, 22b, 22c, 22d, 22eから出射した光は、表示板30上に形成された各セグメント32d, 34d, 36, 34h, 32h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。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

表示板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32d, 34d, 36, 34h, 32hがそれぞれ形成されている。したがって、各白色LED22a, 22b, 22c, 22d, 22eから出射した光は、表示板30上に形成された各セグメント32d, 34d, 36, 34h, 32h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。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

このとき、表示板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eに応じた位置に結像する。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

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 は、表示部から投影された投影光 45 を反射性部材（コンバイナ 50）で反射させて、運転者 80 の前方に交差点における誘導経路を虚像 55 として表示する車両用ヘッドアップディスプレイ装置 100 であって、表示部は、それぞれ光源が配置された複数の空洞状の反射面を有するライティングボックス 25 と、ライティングボックス 25 の表面に設けられた反射面の出射部分を覆うように設置された誘導経路表示セグメント 31 とを備え、誘導経路表示セグメント 31 は、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、第 1 表示セグメント 36 および第 2 表示セグメント 34 とは異なる形状を有する複数の第 3 表示セグメント 32 とを有して、第 1 表示セグメント 36、第 2 表示セグメント 34、第 3 表示セグメント 32 のうちの、少なくとも 2 つの表示セグメントを点灯させることで誘導経路の表示が可能とされ、更に、交差点までの距離を算出する距離算出部 76 と、誘導経路の表示を行う複数の表示セグメントに対して、距離に基づき点灯と、消灯とを組み合わせた表示を行うセグメント点灯状態制御部 60 と、を有している。そして、車両 10 の進行方向前方にある交差点の形状を表す複数の誘導経路表示セグメント 31（表示セグメント）を有するセグメント型表示部 40（表示部）に、セグメント点灯状態制御部 60 が、距離算出部 76 で算出された交差点までの距離 d に基づいて、誘導経路表示セグメント 31 の点灯、消灯の組み合わせを変更し、セグメント型表示部 40 からの投影光 45 によって運転者の前方に虚像表示するため、直観的でわかりやすい経路誘導表示を行うことができる。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

- 10・・・車両
- 20・・・照明実装基板
- 25・・・ライティングボックス
- 30・・・表示板
- 31・・・誘導経路表示セグメント（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）
- 45・・・投影光