

【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 01 C 21/36 (2006.01)

B 60 K 35/00 (2006.01)

G 02 B 27/01 (2006.01)

【F I】

G 01 C 21/36

B 60 K 35/00 A

G 02 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