

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3788809号

(P3788809)

(45) 発行日 平成18年6月21日(2006.6.21)

(24) 登録日 平成18年4月7日(2006.4.7)

(51) Int. Cl.	F I
B60K 35/00 (2006.01)	B60K 35/00 A
B60K 37/02 (2006.01)	B60K 37/02
G02B 27/01 (2006.01)	G02B 27/02 A
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 359A

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平6-100882	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成6年5月16日(1994.5.16)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開平7-309152		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成7年11月28日(1995.11.28)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成12年7月21日(2000.7.21)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100097858
			弁理士 越智 浩史
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100075421
			弁理士 垣内 勇
		(74) 代理人	100092233
			弁理士 中内 康雄

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】

車両のダッシュボード部分に情報表示用の表示器を配設し、この表示器からの表示光を運転席前方の反射部材で反射させ、前記表示器の表示像の虚像を前記反射部材部分で運転席から視認できるようにした車両用表示装置において、

前記表示器の表示面の上面側に、透光性を有し、前記表示器からの表示光を透過して前記反射部材で反射させ、この反射光を車両の前方方向に反射させる第1の反射板を配設し、この第1の反射板の前方に、前記第1の反射板で反射した反射光を前記反射部材に反射させる少なくとも1枚の第2の反射板を配設し、前記表示器からの前記第1の反射板を透過した表示光の光軸が、透過後に前記反射部材で反射した前記表示光の光軸と一致するようになり、前記反射部材において前記表示器からの前記第1の反射板を透過した表示光と前記第2の反射部材からの反射光とを同一点で反射させるようにした

10

ことを特徴とする車両用表示装置。

【請求項2】

前記表示器の表示面を前記反射部材の反射面と平行に配置したことを特徴とする請求項1記載の車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、ダッシュボードの内部に配置した表示器の表示光を運転席前方の反射部材で反

20

射させ、前記表示器の表示像の虚像を前記反射部材部分で運転席から視認できるようにして、車両の運転情報を運転者に提供するようにした車両用表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ダッシュボードの内部に表示装置を配置し、運転席前方の反射部材を利用して遠方表示を行う表示装置として図3に示すものがある。

【0003】

この装置はヘッドアップディスプレイ装置と称されるもので、車両のダッシュボード1の上面であってフロントガラス2の内側近傍には、図示しない透光性のカバーが装着された開口3が形成されており、前記ダッシュボード1の内部には、その表示面4aが前記開口3を介してフロントガラス2側に向けられた走行速度等の運転情報を表示する自発光式の表示器4が配設されている。また、前記フロントガラス2のダッシュボード1側の一部の領域には、反射部材として例えば、フロントガラス2の合わせガラスの片方の合わせ面に黒色等のセラミック塗装を施した不透明な反射面5が形成されており、この反射面5に前記表示器4からの表示光が放射されるようになっている。

10

【0004】

前記従来の表示装置においては、前記表示器4からの表示光が前記反射面5で反射されて、運転者のアイポイント6に向かうようになっており、これにより、アイポイント6から表示器4の表示像の虚像7を反射面5部分で視認でき、前記反射面5を利用して遠方表示を行うことができるようになっている。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記従来の車両用表示装置においては、表示器4の表示光をフロントガラス2の反射面5で1回反射させただけで運転者のアイポイント6に向かわせるようにしているので、表示光の光路長があまり長くなく、表示器4の表示像の虚像7をフロントガラス2の前方に遠方表示させるという効果が十分に得られないという不都合がある。

【0006】

そのため、前記表示器4の表示面4aから反射面5までの距離を大きくとれば、前記した不都合を解消することができるが、そのためには前記表示器4をダッシュボード1の内部奥深くに配置する必要があるが、これにより表示装置全体が大きくなってしまい、ダッシュボード1の内部に多くのスペースが必要になるという不都合がある。特に、近年の車両においては、前記表示装置を含めてダッシュボード1の内部に多くの部品が配設されているが、これら各種部品には省スペース化が求められており、前記表示装置だけを例外とすることはできない。

30

【0007】

本発明は前記した点に鑑みてなされたもので、ダッシュボードの内部に表示装置を配置し、運転席前方の反射部材を利用して遠方表示を行うヘッドアップ式の車両用表示装置において、表示装置全体をコンパクトに形成しつつ、より遠方表示を可能とした車両用表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

40

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明に係る車両用表示装置は、車両のダッシュボード部分に情報表示用の表示器を配設し、この表示器からの表示光を運転席前方の反射部材で反射させ、前記表示器の表示像の虚像を前記反射部材部分で運転席から視認できるようにした車両用表示装置において、前記表示器の表示面の上面側に、透光性を有し、前記表示器からの表示光を透過して前記反射部材で反射させ、この反射光を車両の前方方向に反射させる第1の反射板を配設し、この第1の反射板の前方に、前記第1の反射板で反射した反射光を前記反射部材に反射させる少なくとも1枚の第2の反射板を配設し、前記表示器からの前記第1の反射板を透過した表示光の光軸が、透過後に前記反射部材で反射した前記表示光の光軸と一致するようになっており、前記反射部材において前記表示器からの前記第

50

1の反射板を透過した表示光と前記第2の反射部材からの反射光とを同一点で反射させるようにしたことを特徴とするものである。

【0009】

また、好ましくは、前記表示器の表示面を前記反射部材の反射面と平行に配置したことを特徴とするものである。

【0010】

【作用】

本発明によれば、表示装置の限られたスペースに配設された第1反射板および第2反射板を利用して、表示器からの表示光が第1の反射板を透過して運転席前方の反射部材で反射された後、前記第1の反射板で車両の前方方向に反射され、さらにこの反射光が第2の反射板で前記反射部材に再度反射されて、最終的に運転者のアイポイントに向かうようにしている。最終的に表示光が反射部材で反射されてアイポイントに向かう前に少なくとも3回反射されるようになり（第2の反射板の数が増えれば、それだけ反射回数が増える）、表示光の光路長を長くとることができ、十分な遠方表示ができるものである。

【0011】

また、表示器からの第1の反射板を透過した表示光が反射部材で直角反射することで、表示器の光軸と反射部材の光軸とが一致して、第1反射板を透過して反射部材で反射される表示光の光路の幅が最小になり、これにより、前記第1反射板の幅を必要最小限度のものとして、表示装置全体をコンパクトに形成することができるものである。

【0012】

さらに、表示器の表示面を反射部材の反射面と平行に配置することで、表示像の虚像が視線に対して垂直に配置されるようになり、歪みのない表示像を視認することができるものである。

【0013】

【実施例】

以下、本発明の実施例を図1及び図2を参照して説明する。

図1及び図2は本発明に係る車両用表示装置の一実施例を示したもので、車両のダッシュボード1の上面であってフロントガラス2の内側近傍には、開口3が形成されており、この開口3のフロントガラス2側縁部には、フロントガラス2と略平行なフード部8が立ち上がり形成されている。このフード部8は、例えば、その上端8aが運転者のアイポイント6と車両のボンネットの先端とを結ぶ線を越えない高さに形成されているので、運転者の視界を妨げることがない。

【0014】

また、前記フード部8の前記開口3に面した壁面には、後述する表示器4の表示像の虚像7を視認するための反射部材としてのミラー5がその反射面5aを開口3側に向けて配設されており、前記ダッシュボード1の内部で前記開口3の車室側縁部3a下方の浅い位置には、表示面4aが前記ミラー5と平行に配置され、その表示光が前記ミラー5を指向する蛍光表示管(VFD)、発光ダイオード(LED)、バックライト付液晶表示素子(LCD)等からなる表示器4が設けられている。

【0015】

また、前記表示器4の表示面4aの両側縁部上方には、表示面4aの上方に延在してなる光路規制部9、9が形成されており、この光路規制部9、9の上端部分には、透光性を有する第1反射板10がその反射面10aを前記ミラー5の反射面5aおよび後述する第2反射板11の反射面11a側に向けて、すなわち車両の前方方向に向けて傾斜して配設、保持されている。なお、本実施例の場合、前記第1反射板10は前記ミラー5と約45°の角度をなしている。

【0016】

また、前記開口3の底部であって、前記第1反射板10の前方には、その反射面11aが前記ミラー5の反射面5aおよび前記第1反射板10の反射面10a側に向いた第2反射板11が配設されており、この第2反射板11は前記光路規制部9の一部から延び、

10

20

30

40

50

また、前記ミラー 5 の一端部に設けられた保持部 12, 12 によって保持されるようになっている。なお、本実施例の場合、前記第 2 反射板 11 は前記ミラー 5 と約 90° の角度をなしている。

【0017】

次に、本実施例の作用について説明する。

本実施例においては、表示器 4 の表示面 a から、例えば、車両速度のデジタル表示等の表示光を照射すると、この表示光が前記光路規制部 9 により照射方向を規制されながら前記第 1 反射板 10 を透過され、前記ミラー 5 により直角反射される。そして、このミラー 5 により直角反射された反射光は、前記第 1 反射板 10 により車両の前方方向に向けて反射され、さらに、この第 1 反射板 10 により反射された反射光は、前記第 2 反射板 11 により再度前記ミラー 5 に向けて反射される。そして、この再度ミラー 5 に反射された光は、ミラー 5 により運転者のアイポイント 6 に向かうようになり、これにより、アイポイント 6 から遠方表示された表示器 4 の表示像の虚像 7 を前記ミラー 5 部分で視認できるようになっている。

【0018】

この場合に、本実施例においては、表示装置の限られたスペースに配設された第 1 反射板 10 および第 2 反射板 11 を利用して、表示器 4 からの表示光が第 1 反射板 10 を透過してミラー 5 で反射された後、第 1 反射板 10 で車両の前方方向に反射され、さらにこの反射光が第 2 反射板 11 でミラー 5 に再度反射されて、最終的に運転者のアイポイント 6 に向かうようにしているの、最終的に表示光がミラー 5 で反射されてアイポイント 6 に向かう前に 3 回反射されるようになり、表示光の光路長を長くとることができ、十分な遠方表示ができるものである。

【0019】

すなわち、図 2 に示すように、表示器 4 の表示面 4a から第 1 反射板 10 までの距離を a、第 1 反射板 10 からミラー 5 までの距離を b、第 1 反射板 10 から第 2 反射板 11 までの距離を c、第 2 反射板 11 からミラー 5 までの距離を d とすると、表示光の最終反射位置であるミラー 5 から虚像 7 までの距離 L は、 $a + 2b + c + d$ となる。一方、表示器 4 の配設位置が変わらないとすると、従来の単に運転席前方の反射部材で反射させるタイプの光軸での距離 L は、 $a + b$ となり、本実施例によれば、従来のものと比べて $b + c + d$ 分の距離だけ表示像の虚像 7 を遠方に表示することができるものである。

【0020】

また、本実施例においては、表示器 4 からの第 1 反射板 10 を透過した表示光がミラー 5 の反射面 5a で直角反射して第 1 反射板 10 に向けられるようになり、これにより、表示器 4 の光軸とミラー 5 の光軸とが一致するようになっている。従って、前記第 1 反射板 10 を透過してミラー 5 で反射される表示光の光路の幅を最小にすることができ、これにより、前記第 1 反射板 10 の幅を必要最小限度のものとして、表示装置全体をコンパクトに形成することができるものである。

【0021】

さらに、前記表示器 4 の表示面 4a が前記ミラー 5 の反射面 5a と略平行に配置されており、これにより、表示像の虚像 7 が視線に対して垂直に配置されるようになり、歪みのない表示像を視認することができるものである。

【0022】

したがって、本実施例においては、表示装置の限られたスペースに配設された第 1 反射板 10 および第 2 反射板 11 を利用することで、最終的に表示光がミラー 5 で反射されてアイポイント 6 に向かう前に 3 回反射させることができるので、表示器 4 をダッシュボードの内部奥深くに配置する、すなわち、表示装置全体を大型化することなく、表示光の光路長を長くとることができ、これにより、十分な遠方表示ができ、運転者による視認性を高めることができる。

【0023】

なお、前記実施例においては、第 1 反射板 10 とミラー 5 との間に第 2 反射板 11 を 1

10

20

30

40

50

枚だけ配設したが、この第2反射板を複数枚とし、第1反射板10での反射光が複数枚の第2反射板で順次反射して、最終的にミラー5に反射されるようにすれば、それだけ反射回数が増えるようになり、光路長をより長くすることができる。

【0024】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の車両用表示装置によれば、表示装置の限られたスペースに配設された第1反射板および第2反射板を利用して、表示器からの表示光が第1の反射板を透過して運転席前方の反射部材で反射された後、前記第1の反射板で車両の前方方向に反射され、さらにこの反射光が第2の反射板で前記反射部材に再度反射されて、最終的に運転者のアイポイントに向かうようにしたので、表示光の光路長を長くとることができ、表示装置全体をコンパクトに形成しつつ十分な遠方表示ができ、運転者による視認性を高めることができる等の効果を奏する。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車両用表示装置の一実施例を示す概略構成図である。

【図2】図1の要部を拡大した概略構成図である。

【図3】従来の車両用表示装置を示す概略構成図である。

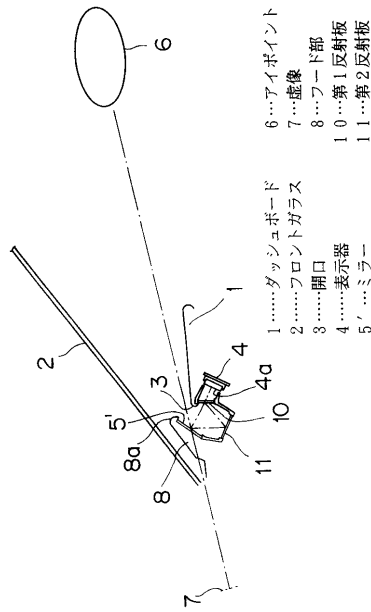
【符号の説明】

- 1 ダッシュボード
- 2 フロントガラス
- 3 開口
- 4 表示器
- 4 a 表示面
- 5 ミラー
- 6 アイポイント
- 7 虚像
- 8 フード部
- 9 光路規制部
- 10 第1反射板
- 11 第2反射板
- 12 保持部

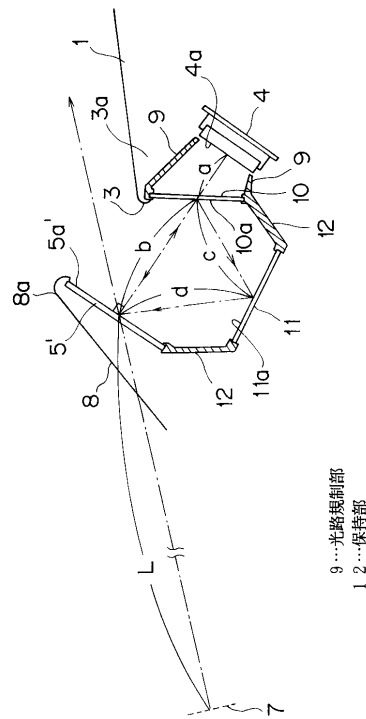
20

30

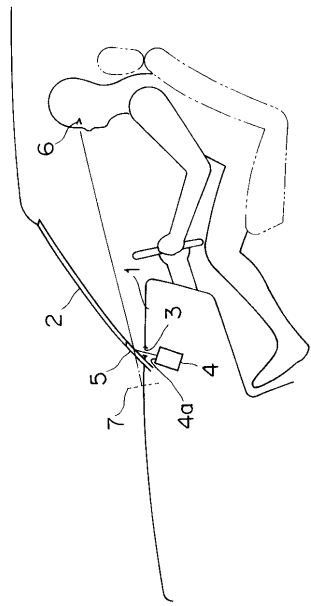
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 古屋 嘉之
静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

審査官 河端 賢

(56)参考文献 特開平 0 5 - 2 5 4 3 6 0 (J P , A)
実開平 0 3 - 0 0 2 3 8 6 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60K 35/00

B60K 37/02

G02B 27/01

G09F 9/00