(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4977403号
(P4977403)
(45)発行日　平成24年7月18日(2012.7.18)　(24)登録日　平成24年4月20日(2012.4.20)

(51)Int.Cl.		F I		
G01D 11/28	(2006.01)	G01D	11/28	L
B60K 35/00	(2006.01)	B60K	35/00	Z
G01D 13/04	(2006.01)	G01D	13/04	Z

請求項の数 1　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2006-142553 (P2006-142553)
(22)出願日　平成18年5月23日 (2006.5.23)
(65)公開番号　特開2007-315769 (P2007-315769A)
(43)公開日　平成19年12月6日 (2007.12.6)
審査請求日　平成21年4月17日 (2009.4.17)

(73)特許権者　000006895
矢崎総業株式会社
東京都港区三田１丁目４番２８号
(74)代理人　100060690
弁理士　瀧野　秀雄
(74)代理人　100108017
弁理士　松村　貞男
(72)発明者　澤口　敏明
静岡県島田市横井１－７－１　矢崎計器株式会社内

審査官　藤田　憲二

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】
指針と指標とを協働して車両の状態を表示する車両用表示装置において、
文字板と、
前記文字板の前面側に利用者から視認可能に設けられ且つ前記指標が立体的に形成された透光性の立体指標部を有するリング状に形成された透光性部材と、
前記文字板の背面側から入射する光を前記前面側に透光し且つ前記文字板における前記立体指標部に対向する位置に前記立体指標部より大きく形成された透光部と、を有し、
前記文字板が、前記透光性部材に沿って前記文字板の縁部にリング状に、その厚さが前記文字板の中央よりも厚く形成された段部を有し、そして、
前記透光性部材が、前記段部から前記文字板の中心方向に向かって突出するように前記段部上に積層されて、その突出した縁部から前記文字板の表面に向かって前記透光部からの光を出射するようにしたことを特徴とする車両用表示装置。
【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し、より詳細には、指針と指標とを協働して車両の状態を表示する車両用表示装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】

一般に車両には、図４に示すように、車両速度、エンジン回転、燃料残量、温度等の計測値を表示する複数（図４中では４つ）の車両用表示装置１０を有するコンビネーションメータ１が搭載されている。コンビネーションメータ１は、複数の車両用表示装置１０と、ウォーニング２と、シフトインジケータ３と、車両用表示装置１０の縁部を覆う見返し４と、をケース５内に収容して表ガラス６で覆うことで、車両用表示装置１０の指針１２等を保護している。コンビネーションメータ１は、ケース５に設けられた複数の取付部７によって車両に取り付けられる。

【０００３】

車両用表示装置１０は、図４及び図５に示すように、表面に目盛及び数字、文字または記号等の指標１１ａが設けられた文字板１１と、この文字板１１の前面に配置される指針１２と、計測量に応じて指針１２を駆動する内機１３と、回路パターンが設けられ内機１３が固定される配線板１４と、配線板１４に設けられた複数の光源１５と、ケース５から配線板１４に向かって設けられて光源１５の光を反射する反射面１６と、裏カバー１７と、を有している。そして、光源１５の光を反射面１６等により反射させて文字板１１と指針１２に光を導くことで、文字板１１の指標１１ａや指針１２の指示部１２ａを発光させている。

【０００４】

図４中の車両速度及びエンジン回転を表示する車両用表示装置１０は、文字板１１の指標１１ａの周囲に周設された装飾リング１８を設けることで、視認性及び装飾性の向上を図ってきた。また、特許文献１示す車両用指針計器では、見栄えのある斬新な視認性を得るために、文字板上に配置された導光体の反射部による発光表示によって表示を行うことで、表示に立体感を持たせていた。

【特許文献１】特開２００３－３０２２６２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、車両に搭載される車両用表示装置にあっては、車種（価格帯の異なる車）毎の差別化を図る方法として、表示デザイン、斬新さなどで区別を付ける必要があるが、これまでの構造では、一定の新規性しか得られず、さらに新規性を有する表示形態を提供する必要があった。ところが、車両用表示装置の構造の複雑化、コストアップさせることはできないという問題もあった。

【０００６】

よって本発明は、上述した問題点に鑑み、簡単な構造で斬新な表示を行う車両用表示装置を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記課題を解決するため本発明によりなされた請求項１記載の車両用表示装置は、指針と指標とを協働して車両の状態を表示する車両用表示装置において、文字板と、前記文字板の前面側に利用者から視認可能に設けられ且つ前記指標が立体的に形成された透光性の立体指標部を有するリング状に形成された透光性部材と、前記文字板の背面側から入射する光を前記前面側に透光し且つ前記文字板における前記立体指標部に対向する位置に前記立体指標部より大きく形成された透光部と、を有し、前記文字板が、前記透光性部材に沿って前記文字板の縁部にリング状に、その厚さが前記文字板の中央よりも厚く形成された段部を有し、そして、前記透光性部材が、前記段部から前記文字板の中心方向に向かって突出するように前記段部上に積層されて、その突出した縁部から前記文字板の表面に向かって前記透光部からの光を出射するようにしたことを特徴とする。

【０００８】

上記請求項１に記載した本発明の車両用表示装置によれば、文字板の背後からの光は、文字板の透光部を透過し、透光性部材の立体指標部とその周囲を透過して利用者に向かうので、利用者は立体指標部を通して文字板の透光部を視認することができる。

【００１０】
また、透光部から透光性部材に入射した光を、立体指標部の近傍から文字板の表面に出射させることができるため、文字板上を光漏れによって照明することができる。
【００１２】
さらに、透光部から透光性部材に入射した光を段部の高さ分だけ文字板の表面におけるより広い範囲に出射させることができるため、光漏れの効果を向上させることができる。
【発明の効果】
【００１３】
以上説明したように請求項１に記載した本発明の車両用表示装置によれば、利用者に立体指標部を通して文字板の透光部を視認させるようにしたことから、立体指標部が透光部から浮いたように空間的ひろがりを利用者に認識させることができるため、立体感のある斬新な表示を行うことができる。また、透光性部材に立体指標部を形成し且つ文字板に透光部を形成するだけで良いため、構造の複雑化も回避することができる。従って、簡単な構造で斬新な表示を行う車両用表示装置を提供することができる。
【００１４】
また、透光性部材から文字板の表面に光り漏れを発生させるようにしたことから、文字板上を光漏れによって照明して装飾性を向上してより斬新な表示を行うことができる。
【００１５】
さらに、文字板に段部を設けて透光部からの透光性部材に入射した光を文字板の表面におけるより広い範囲に出射させるようにしたことから、文字板上を光漏れによる照明効果を向上させることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１６】
以下、本発明に係る車両用表示装置を車両のコンビネーションメータに適用する最良の形態を、図１乃至図３の図面を参照して説明する。なお、従来の技術のところで説明したものと同一あるいは相当する部分には同一符号を付してその詳細な説明は省略する。
【００１７】
図１に示すコンビネーションメータ１は、速度計Ａ、回転計Ｂ、燃料計Ｃ、温度計Ｄとしての複数（図１中では４つ）の車両用表示装置１０と、ウォーニング２と、シフトインジケータ３と、車両用表示装置１０の縁部を覆う見返し４と、を有し、そして、それらをケース５内に収容して表ガラス６で覆っている。コンビネーションメータ１は、ケース５に設けられた複数（図１中では３つ）の取付部７によって車両に取り付けられている。
【００１８】
次に、本発明の車両用表示装置１０を速度計Ａの場合の構成について以下に説明する。なお、回転計Ｂ、燃料計Ｃ、温度計Ｄの車両用表示装置１０の説明は、基本構成が速度計Ａと同一であることから省略する。
【００１９】
車両用表示装置１０は、図２及び図３に示すように、表面（利用者から視認される面）に目盛及び数字、文字または記号等の指標１１ａが設けられた文字板１１と、この文字板１１の前面に配置される指針１２と、計測量に応じて指針１２を駆動する内機１３（図５参照）と、回路パターンが設けられ内機１３が固定される配線板１４と、配線板１４に設けられた複数の光源１５と、ケース５から配線板１４に向かって設けられて光源１５の光を反射する反射面１６と、裏カバー１７と、複数の透光性部材２０と、該複数の透光性部材２０と同数の透光部３０と、を有している。
【００２０】
文字板１１は、例えば、ポリカーボネイト等の透光性の合成樹脂で形成されており、各メータに対応して略円形状をしている。文字板１１上には、速度計Ａ等に対応した「０～１８０」の数字と「ｋｍ／ｈ」の文字等を有する指標１１ａが印刷等によって形成されている。また、文字板１１の背面側には、導光性の合成樹脂で形成された導光板１１ｂを設けている。そして、導光板１１ｂは、光源１５が発した光、又は、反射面１６で反射した

光を導光する。

【００２１】

文字板１１は、段部１１ｃと、該段部１１ｃに連設する段差部１１ｄと、を有している。段部１１ｃは、文字板１１の表面に円弧状に配置された指標１１ａに沿うように、文字板１１の縁部にリング状に形成されている。段部１１ｃの厚さは、文字板の中央よりも厚くなるように形成しており、その境が段差部１１ｄとなっている。

【００２２】

透光性部材２０は、後述する内側の縁部２０ａが段差部１１ｄ側へ突出するように段部１１ｃ上に積層されている。段部１１ｃの高さは、車両用表示装置１０のデザイン、文字板１１上に透光性部材２０から光を漏らす範囲等を考慮して、任意に設定することができる。なお、本最良の形態では、段部１１ｃ及び段差部１１ｄを文字板１１に形成する場合について説明するが、段部１１ｃ及び段差部１１ｄを形成せずに、平板状文字板の表面に透光性部材２０を設ける実施形態とすることもできる。

【００２３】

指針１２は、周知であるように、指示部１２ａと基部とからなる指針本体と、該基部を覆う黒色等の不透明な樹脂材料から成る指針キャップ１２ｂと、を有している。指針本体は、指針袴を介して内機１３に固着されることで、駆動軸によって回動される。指針本体は、透明なアクリル樹脂で形成されており、その内部を光源１５からの光を導光することで、指示部１２ａを発光させている。

【００２４】

内機１３は、周知であるステッパモータ、クロスコイルムーブメント等が用いられ、計測量に応じて指針１２を駆動する。光源１５は、ＬＥＤ、バルブ等が用いられ、図示しない制御部によって点灯、消灯が制御される。

【００２５】

透光性部材２０は、文字板１１の前面側に利用者から視認可能なように設けられ、且つ、指標である目盛に対応した形状で立体的に形成された立体指標部２１を有している。透光性部材２０は、段部１１ｃに対応したリング状にアクリル樹脂等の導光性樹脂部材によって形成されている。

【００２６】

透光性部材２０は、段差１１ｃに積層された時に、文字板１１の中心部に向かって突出する縁部２０ａを有している。透光性部材２０は、文字板１１の中心に向かって傾斜する傾斜面２０ｂを有している。透光性部材２０は、見返し４とケース５とに挟持されて固定される固定部２２を有している。この固定部２２は、見返し４によって覆われており、利用者から視認不能となっている。

【００２７】

立体指標部２１は、透光性部材２０の表面から突出した状態で、透光性部材２０と一体的に形成されている。つまり、立体指標部２１は、透光性となっている。立体指標部２１は、その端部が見返し４の凹部４ａに嵌め込まれている。なお、本最良の形態では、立体指標部２１を目盛として形成した場合について説明したが、文字、数字等を立体形状とすることもできる。

【００２８】

透光部３０は、文字板１１における立体指標部２１に対向する位置に立体指標部２１より大きく形成されている。透光部３０は、立体指標部２１の幅よりも幅広となるように、透光性インキで文字板１１上に形成されている。つまり、段部１１ｃにおいては、この透光部３０のみが、文字板１１の背面側からの光を透過することになる。

【００２９】

次に、上述した構成の本発明に係る車両用表示装置１０の組み付け例を以下に説明する。

【００３０】

配線板１４に光源１５が設けられると共に、ケース５に配線板１４が取り付けられる。

そして、文字板１１がケース５に固定されると、その文字板１１の段部１１ｃの上に透光性部材２０が積層される。そして、透光性部材２０の立体指標部２１が文字板１１の指標１１ａに対応する位置となるように見返し４で固定される。そして、文字板１１の前面側に指針１２が配置される。

【００３１】

次に、上述した本発明に係る車両用表示装置１０の動作（作用）の一例を説明する。

【００３２】

図示しない制御部からの制御によって光源１５が点灯されると、その光Ｌ、Ｌ１は直接又はケース５の反射面１６で反射して文字板１１の段部１１ｃに入射し、透光部３０からのみ文字板１１を透過する。そして、透光部３０から出射した光Ｌは、透光性部材２０に入射して立体指標部２１とその周囲から利用者に向かって出射される。よって、立体指標部２１が透光部３０から浮いたように空間的ひろがりを利用者に認識させることができるため、立体感のある斬新な表示を行うことができる。

【００３３】

また、光Ｌ１は透光性部材２０内を導光されて縁部２０ａから文字板１１の中心部に向かって出射する。つまり、立体指標部２１と透光部３０に対応した文字板１１の表面部分が照明されることになる。よって、透光性部材２０から文字板１１の表面に光り漏れを発生させるようにしたことから、文字板１１上を光漏れによって照明して装飾性を向上してより斬新な表示を行うことができる。

【００３４】

さらに、文字板１１に段差部１１ｄを設けて透光部３０からの透光性部材２０に入射した光を文字板１１の表面におけるより広い範囲に出射することができるため、文字板１１上を光漏れによる照明効果を向上させることができる。

【００３５】

以上説明したように本発明の車両用表示装置１０によれば、利用者に立体指標部２１を通して文字板１１の透光部３０を視認させるようにしたことから、立体指標部２１が透光部３０から浮いたように空間的ひろがりを利用者に認識させることができるため、立体感のある斬新な表示を行うことができる。また、透光性部材２０に立体指標部２１を形成し且つ文字板１１に透光部３０を形成するだけで良いため、構造の複雑化も回避することができる。従って、簡単な構造で斬新な表示を行う車両用表示装置１０を提供することができる。

【００３６】

なお、上述した本最良の形態では、文字板１１に導光板１１ｂを設けて光源１５からの光を導光する場合について説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、光源１５からの光を透光部３０から直接透過させる、反射面１６の反射光を透過させるなど種々異なる実施形態とすることができる。

【００３７】

また、本発明の車両用表示装置１０は、例えばイグニッションスイッチのオン中には表示内容が視認可能な発光表示状態とし、オフ中には表示内容が視認不能となるように非発光表示状態とする、所謂ブラックフェース方式の透光率の低いスモークパネルを有するコンビネーションメータに適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【００３８】

【図１】本発明の車両用表示装置を有するコンビネーションメータの一例を示す正面図である。

【図２】図１中の車両用表示装置の立体指標部の部分を拡大した一部破断拡大図である。

【図３】図２中の立体指標部の導光を説明するための断面拡大図である。

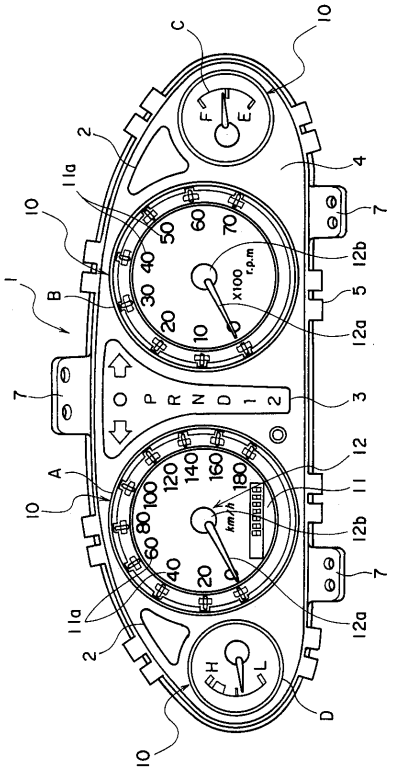
【図４】従来のコンビネーションメータの正面図である。

【図５】図４中の車両用表示装置の断面図である。

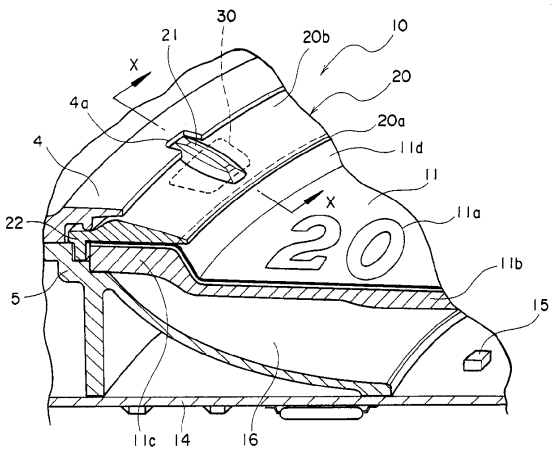
【符号の説明】

【００３９】
１　　コンビネーションメータ
４　　見返し
１０　　車両用表示装置
１１　　文字板
１２　　指針
１１ｃ　　段部
１５　　光源
１６　　反射部
２０　　透光性部材
２１　　立体指標部
３０　　透光部

【図１】

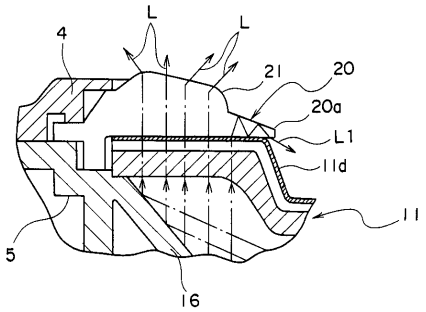


【図２】

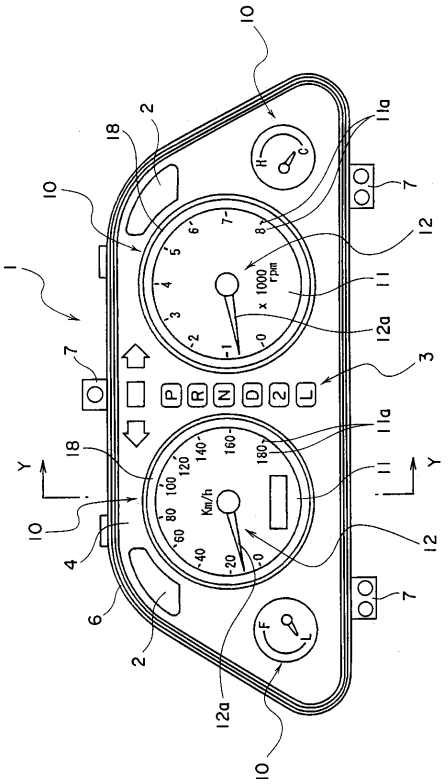


10 …車両用表示装置
11 …文字板
11c …段部
15 …光源
20 …透光性部材
21 …立体指標部
30 …透光部

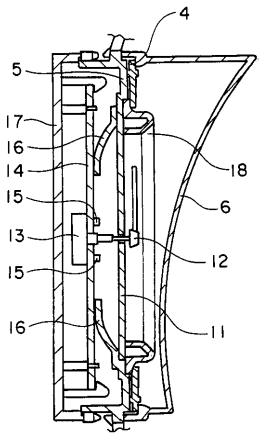
【図３】


L
L
4
21
20
20a
L1
11d
11
5
16

【図４】


10
18
2
11a
7
12
x 1000 rpm
11
12a
3
P R N D 2 L
Km/h
Y
Y
4
6
F
L

【図５】


4
5
17
16
14
15
13
15
16
18
6
12
11

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００２－００５６９７（ＪＰ，Ａ）
実開平０６－０１０９８３（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６３－１１８５１４（ＪＰ，Ｕ）
特開２００６－１１３０２４（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－０８１９６５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０１Ｄ １１／２８，１３／０４
Ｂ６０Ｋ ３５／００