

(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2013-181971

(P2013-181971A)

(43) 公開日 平成25年9月12日(2013.9.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G O 1 D 11/28 (2006.01)	G O 1 D 11/28 B	2 F 0 7 4
B 6 0 K 35/00 (2006.01)	G O 1 D 11/28 L	3 D 3 4 4
	B 6 0 K 35/00 Z	

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2012-48330 (P2012-48330)	(71) 出願人	000004765
(22) 出願日	平成24年3月5日 (2012.3.5)		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
		(72) 発明者	永島 徳洋
			埼玉県さいたま市北区日進町二丁目1917番地 カルソニックカンセイ株式会社内
		(72) 発明者	菊池 清孝
			埼玉県さいたま市北区日進町二丁目1917番地 カルソニックカンセイ株式会社内
		Fターム(参考)	2F074 AA01 AA10 BB06 DD03 EE03
			FF01
			3D344 AA13 AA22 AA27 AB01 AD01

(54) 【発明の名称】 車両用計器装置

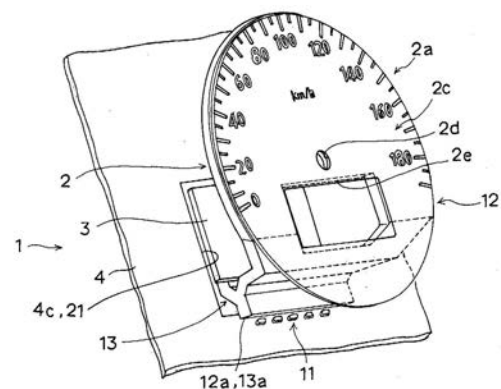
(57) 【要約】

【課題】主に、光源に対する色度ランク選別の手間と時間とを削減し得るようにする。

【解決手段】車両用計器装置1では、基板4の表面側に間隙部5を有して透過照明可能な文字板2が配設され、基板4の周辺にバックライト照明される液晶表示板3が配設されることにより、文字板2の内側に液晶表示板3が視認し得るように構成される。

そして、文字板2と液晶表示板3とを同時に照明可能な共通光源11を設けるようにする。また、この共通光源11からの光を文字板2の裏面側へ導く文字板用導光体12と、共通光源11からの光を液晶表示板3の裏面側へ導く液晶用導光体13とを設けるようにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板の表面側に間隔を有して透過照明可能な文字板が配設され、前記基板の周辺にバックライト照明される液晶表示板が配設されると共に、

前記文字板の内側に前記液晶表示板が視認し得るように構成された車両用計器装置において、

前記文字板と前記液晶表示板とを同時に照明可能な共通光源を設けると共に、

該共通光源からの光を前記文字板の裏面側へ導く文字板用導光体と、前記共通光源からの光を前記液晶表示板の裏面側へ導く液晶用導光体とを設けたことを特徴とする車両用計器装置。

10

【請求項 2】

前記基板の表面側に前記共通光源が取付けられ、

前記液晶用導光体が、前記基板に形成された導光体用開口部を通して前記基板の裏面側へ取回されたことを特徴とする請求項 1 記載の車両用計器装置。

【請求項 3】

前記基板の裏面側に前記共通光源が取付けられ、

前記文字板用導光体が、前記基板に形成された導光体用開口部を通して前記基板の表面側へ取回されたことを特徴とする請求項 1 記載の車両用計器装置。

【請求項 4】

前記文字板用導光体と、前記液晶用導光体とを一体化したことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の車両用計器装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車両用計器装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車などの車両には、車室内の前部にインストルメントパネルが設置されている。このインストルメントパネルの運転席側の部分や車幅方向の中央部などには、運転に必要な情報を表示するための車両用計器装置が設けられている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0003】

このような車両用計器装置には、図 6 の概略図に示すように、文字板 a の内側に液晶表示板 b が視認し得るように構成されたものが存在する。

【0004】

そして、上記した文字板 a が透過照明可能なものとされ、また、上記した液晶表示板 b がバックライト照明されるようになっている。

【0005】

上記した文字板 a は、基板 c の表面側に間隔 d を有して配設される。また、上記液晶表示板 b は、基板 c の裏面側に配設される。

【0006】

40

そして、基板 c の表面側には、文字板用光源 e が取付けられ、文字板用光源 e からの光は、文字板用導光体 f を介して文字板 a の裏面側へ導かれるようになっている。

【0007】

また、基板 c の裏面側には、液晶用光源 g が取付けられ、液晶用光源 g からの光は、液晶用導光体 h を介して液晶表示板 b の裏面側へ導かれるようになっている。

【0008】

なお、上記した文字板 a や、基板 c や、文字板用導光体 f などは、車両用計器装置のロウハウジング i などに対して取付けられる（正確な構造は図示せず）。

【0009】

また、文字板 a の裏面側には、目盛や文字を残して不透光性の白色印刷層 j が形成され

50

る。また、文字板 a の裏面側には、液晶表示板 b を視認させるための開口部または窓部（特に図示せず）が形成される。

【0010】

上記した液晶表示板 b は、ホルダー k を介して基板 c の裏面側に取付けられる。液晶表示板 b には、基板 c から延びるフラットケーブル l が接続される。液晶表示板 b および液晶用導光体 h は、シールドケース m によって覆われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献 1】特開平 11-268557 号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、上記した車両用計器装置では、文字板 a の透過照明と、液晶表示板 b のバックライト照明との色合いを揃えるために、文字板用光源 e および液晶用光源 g として、同一色度ランクの光源（LED）を選別する必要があると、光源の選別に手間と時間を要していた。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記課題を解決するために、請求項 1 に記載された発明は、基板の表面側に間隔を有して透過照明可能な文字板が配設され、前記基板の周辺にバックライト照明される液晶表示板が配設されると共に、前記文字板の内側に前記液晶表示板が視認し得るように構成された車両用計器装置において、前記文字板と前記液晶表示板とを同時に照明可能な共通光源を設けると共に、該共通光源からの光を前記文字板の裏面側へ導く文字板用導光体と、前記共通光源からの光を前記液晶表示板の裏面側へ導く液晶用導光体とを設けたことを特徴としている。

20

【0014】

請求項 2 に記載された発明は、上記において、前記基板の表面側に前記共通光源が取付けられ、前記液晶用導光体が、前記基板に形成された導光体用開口部を通して前記基板の裏面側へ取回されたことを特徴としている。

30

【0015】

請求項 3 に記載された発明は、上記において、前記基板の裏面側に前記共通光源が取付けられ、前記文字板用導光体が、前記基板に形成された導光体用開口部を通して前記基板の表面側へ取回されたことを特徴としている。

【0016】

請求項 4 に記載された発明は、上記において、前記文字板用導光体と、前記液晶用導光体とを一体化したことを特徴としている。

【発明の効果】

【0017】

請求項 1 に記載された発明によれば、上記構成によって、以下のような作用効果を得ることができる。即ち、共通光源によって、文字板の透過照明と、液晶表示板のバックライト照明とを、同時に行わせることができるようになり、以って、光源（共通光源）に対する色度ランク選別の手間と時間を削減することが可能になると共に、文字板の透過照明と液晶表示板のバックライト照明との色合いを統一化することが可能となる。

40

【0018】

請求項 2 に記載された発明によれば、上記構成によって、以下のような作用効果を得ることができる。即ち、基板の表面側に共通光源が取付けられ、液晶用導光体が、基板に形成された導光体用開口部を通して基板の裏面側へ取回されたことにより、液晶用導光体の取回距離を短縮して、液晶用導光体を小型化すると共に、液晶用導光体の内部に導光される光の輝度低下を防止することが可能となる。

50

【0019】

請求項3に記載された発明によれば、上記構成によって、以下のような作用効果を得ることができる。即ち、基板の裏面側に共通光源が取付けられ、文字板用導光体が、基板に形成された導光体用開口部を通して基板の表面側へ取回されたことにより、共通光源が、基板の裏面側に配置されることになるので、基板の裏面側に対する電子部品類の片面実装率を高めることが可能となる。また、文字板用導光体の取回距離を短縮して、文字板用導光体を小型化すると共に、文字板用導光体の内部に導光される光の輝度低下を防止することが可能となる。

【0020】

請求項4に記載された発明によれば、上記構成によって、以下のような作用効果を得ることができる。即ち、文字板用導光体と、液晶用導光体とを一体化したことにより、導光体部品の共通化を図ることが可能となり、部品点数を削減して、その分、部品コストや車両用計器装置の組立工数を削減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施例にかかる車両用計器装置の斜視図である。

【図2】図1の平面図である。

【図3】図1の側面図である。

【図4】他の実施例にかかる車両用計器装置の側面図である。

【図5】別の実施例にかかる車両用計器装置の概略側面図である。

【図6】従来例にかかる車両用計器装置の概略側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本実施の形態を具体化した実施例を、図面を用いて詳細に説明する。

【0023】

図1～図3は実施例、図4、図5は、それぞれ上記実施例の変形例を示すものである。

【実施例】

【0024】

<構成>以下、構成について説明する。

【0025】

自動車などの車両には、車室内の前部にインストルメントパネルが設置されている。このインストルメントパネルの運転席側の部分や車幅方向の中央部などには、運転に必要な情報を表示するための車両用計器装置が設けられている。

【0026】

図1、図2に示すように、このような車両用計器装置1には、文字板2の内側に液晶表示板3が視認し得るように構成されたものが存在する。

【0027】

そして、図3に示すように、上記文字板2は、基板4の表面側に所要の間隙部5を有して配設される。また、上記液晶表示板3は、基板4の周辺に配設される。

【0028】

そして、後述するように、上記した文字板2が透過照明可能なものとされる。また、上記した液晶表示板3がバックライト照明される。

【0029】

ここで、基板4の周辺とは、基板4の表面側または裏面側（図5参照）、或いは、基板4の内部などとすることができる。

【0030】

そして、以上のような基本構成に対し、この実施例のものでは、以下のような構成を備えるようにしている。

【0031】

（構成1）

10

20

30

40

50

先ず、図 1～図 3 に示すように、上記文字板 2 と上記液晶表示板 3 とを同時に照明可能な共通光源 1 1 を設ける。

【0032】

そして、この共通光源 1 1 からの光を上記文字板 2 の裏面側へ導く文字板用導光体 1 2 を設ける。更に、上記共通光源 1 1 からの光を上記液晶表示板 3 の裏面側へ導く液晶用導光体 1 3 を設ける。

【0033】

(補足説明 1)

ここで、上記した「車両用計器装置 1」は、例えば、速度計や、回転計や、燃料計や、水温計などのうちの少なくとも 1 つを備えたものなどとされる。この場合には、速度計のみのものとされているが、これに限るものではない。

10

【0034】

上記した「文字板 2」は、透明な基材によって構成されている。この文字板 2 は、アナログ式のものの場合、円形または円形の少なくとも一部からなる指針回動領域 2 a を有している(図 1 参照)。但し、文字板 2 は、指針回動領域 2 a よりも大きなものとすることができる。

この指針回動領域 2 a は、上記した透明な基材の表面側または裏面側に、不透光性または半透光性の着色層 2 b (図 3 参照)を施すことなどによって形成される。不透光性の着色層 2 b は、例えば、光の反射率を高めるために、白色印刷層などとされる。そして、この指針回動領域 2 a の周縁部には、文字(数字)や目盛などの表示部(文字目盛表示部 2 c、(図 1 参照))が形成される。この場合、文字目盛表示部 2 c は、指針回動領域 2 a の下側の一部を除く広い範囲に亘って形成されている。この文字目盛表示部 2 c は、上記した不透光性または半透光性の着色層 2 b を部分的に施さないことや、或いは、上記とは別の半透光性の着色層を施すことなどによって形成される。但し、文字板 2 の構成は、これに限るものではない。

20

【0035】

指針回動領域 2 a を構成する円の中心には、文字目盛表示部 2 c を指し示すための指針 1 5 (図 3 参照)が、文字板 2 の表面に沿って回動可能に配設される。そのために、文字板 2 には、上記した中心位置に指針軸穴 2 d (図 1 参照)が設けられる。

【0036】

30

上記した文字板 2 や基板 4 や文字板用導光体 1 2 などは、ハウジング 1 6 (図 5 参照。但し、正確な構造は図示せず)などに対して取付けられる。

【0037】

一方、上記した「液晶表示板 3」は、文字板 2 の上に警告表示や案内表示などの表示を行わせるためのものである。液晶表示板 3 には、カラー表示または白黒表示ができるものが使用される。

【0038】

この液晶表示板 3 は、図 2 に示すように、平面的に見て、文字板 2 の指針回動領域 2 a の内側(内部領域)に設置される。この場合には、指針回動領域 2 a のうち、文字目盛表示部 2 c の下部、または、それよりも下側の部分に設置されている。これに対し、文字板 2 には、液晶表示板 3 を覗き得るようにするための開口部、または、上記した不透光性または半透光性の着色層 2 b を部分的に施さないようにした窓部 2 e が形成される。このように、液晶表示板 3 が文字板 2 の奥側に存在することにより、遠近感のある立体的な表示ができるように構成される。

40

【0039】

そして、この液晶表示板 3 は、液晶ガラスと液晶材料とによって構成されている。図 5 の概略図に示すように、液晶表示板 3 は、ホルダー 1 7 を用いて基板 4 に取付けられる。液晶表示板 3 には、電気信号を送信するためのフラットケーブル 1 8 が接続される。このフラットケーブル 1 8 は、基板 4 から延びるものである。また、フラットケーブル 1 8 は、光の反射率を高めるために、白色に塗装される。液晶表示板 3 の裏面側は、液晶表示板

50

3などから発生されるノイズを吸収するためのシールドケース19によって覆われている。このシールドケース19には、メッキ材が塗布されている。このメッキ材は、光を反射することもできるものである。

【0040】

上記した「基板4」は、文字通り、電子基板のことであり、図3に示すように、基板4の裏面側には、各種の電子部品4aが装着される。また、例えば、基板4の裏面側には、上記した指針15を回転駆動するためのアクチュエータ4b（ステッピングモータや交差コイル式アクチュエータ4bなど）などが取付けられる。

【0041】

液晶表示板3は、上記したように、基板4の表面側や裏面側などに対して設置することができるが、図5に示すように、液晶表示板3を基板4の裏面側に設置する場合には、基板4に対して、液晶表示板3の全体を臨むことが可能な液晶用開口部4cを設けるようにする。

【0042】

上記した「共通光源11」には、LED（発光ダイオード）が使用される。この共通光源11は、例えば、図3に示すように、基板4に対してほぼ面直な状態で取付けられる。この場合、共通光源11は、指針回動領域2aの内側（内部領域）や、指針回動領域2aの内側と外側との境界部分の周辺などに設置されている。この場合には、液晶表示板3よりも図中下側の位置に、横一列に並ぶように複数個配列されている。

【0043】

或いは、共通光源11は、図5に示すように、液晶表示板3のホルダー17に取付けることもできる。この場合には、ホルダー17の側面に対してほぼ面直な状態で取付けられる。

【0044】

上記した「文字板用導光体12」は、共通光源11からの光を入射する入射部12aと、文字板2の裏面側に指針回動領域2aのほぼ全面を覆うように当接配置される出射面12bと、上記した入射部12aから出射面12bまで光を導く導光部12cとを有している。入射部12aは、共通光源11の近傍に、共通光源11と対向するように設けられる。導光部12cは、主に、基板4と文字板2との間の間隙部5を横切るように、基板4の面直方向へ向けて延びるものである。導光部12cには、出射面12bへ光を導くための反射面12dが適宜設けられる。なお、文字板用導光体12の液晶表示板3と重なる位置に対して、液晶表示板3と同じかそれよりも若干大きい開口部12e（3図参照）を設けるようにしても良い。また、図5中の、出射面12bと文字板2の着色層2bとの間の間隔は、特に、必要なものではない。

【0045】

また、上記した「液晶用導光体13」は、共通光源11からの光を入射する入射部13aと、液晶表示板3の裏面側に液晶表示板3のほぼ全面を覆うように当接配置される出射面13bと、上記した入射部13aから出射面13bまで光を導く導光部13cとを有している。入射部13aは、共通光源11の位置と液晶表示板3の裏面側との間の段差部分を繋ぐように、基板4の面直方向へ向けて延びるものである。この導光部13cには、出射面13bへ光を導くための反射面13dが適宜設けられる。

【0046】

そして、図1～図3の場合、上記した入射部12aおよび入射部13aが、指針回動領域2aの中心と共通光源11との間の位置に設置されている。これにより、文字板用導光体12および液晶用導光体13は、全体として、側面視、横倒しされた腕の長さの異なるY字状（或いは、変形された括弧「}」状）などとされている。このようにすることにより、文字板用導光体12および液晶用導光体13を指針回動領域2aの内側に納められるように小型化することができる。

【0047】

これに対し、図5に示すように、入射部12aおよび入射部13aを、指針回動領域2

10

20

30

40

50

aの中心に対し共通光源11よりも遠い位置に設置することもできる。これにより、文字板用導光体12および液晶用導光体13が、全体として側面視、横倒しにされたW字状（或いは数字の「3」状）となるようにしても良い。

【0048】

また、特に図示しないが、入射部12aと入射部13aとの一方を、共通光源11に関して、指針回動領域2aの中心寄りの位置に設置し、他方を、指針回動領域2aの中心から離れた位置に設置するようにしても良い。

【0049】

（構成2）実施例1

上記において、図3に示すように、上記基板4の表面側に上記共通光源11が取付けられるようにしても良い（表面側共通光源）。 10

【0050】

この場合に、好ましくは、上記液晶用導光体13が、上記基板4に形成された導光体用開口部21を通して上記基板4の裏面側へ取回されるようにする。

【0051】

（補足説明2）

ここで、上記した導光体用開口部21は、液晶用開口部4cを拡張して利用するようにしても良い。

【0052】

（構成3）実施例2 20

或いは、上記において、図4に示すように、上記基板4の裏面側に上記共通光源11が取付けられるようにしても良い（裏面側共通光源）。

【0053】

この場合に、好ましくは、上記文字板用導光体12が、上記基板4に形成された導光体用開口部21を通して上記基板4の表面側へ取回されるようにする。

【0054】

（補足説明3）

ここで、上記した導光体用開口部21は、上記したように、液晶用開口部4cを拡張して利用するようにしても良い。

【0055】 30

（構成4）

上記において、上記文字板用導光体12と、上記液晶用導光体13とを一体化するようにしても良い。

【0056】

（補足説明4）

ここで、文字板用導光体12と、上記液晶用導光体13とは、入射部12aおよび入射部13aを共通化することにより、一体化することができる。なお、文字板用導光体12と、上記液晶用導光体13とは、別体化することも可能である。

【0057】

<作用>以下、この実施例の作用について説明する。 40

【0058】

文字板2の内側には、液晶表示板3が視認される。この際、文字板2の奥側に液晶表示板3が存在することにより、液晶表示板3を立体的に見せることが可能となる。

【0059】

そして、共通光源11を点灯すると、共通光源11からの光は、文字板用導光体12を介して文字板2へ伝えられ、文字板2が透過照明される。

【0060】

このとき同時に、共通光源11からの光は、液晶用導光体13を介して液晶表示板3へ伝えられ、液晶表示板3がバックライト照明される。

【0061】 50

<効果>この実施例によれば、以下のような効果を得ることができる。

【0062】

(効果1)

文字板2と液晶表示板3とを同時に照明可能な共通光源11を設けると共に、この共通光源11からの光を上記文字板2の裏面側へ導く文字板用導光体12と、上記共通光源11からの光を上記液晶表示板3の裏面側へ導く液晶用導光体13とを設けたことにより、共通光源11によって、文字板2の透過照明と、液晶表示板3のバックライト照明とを、同時に行わせることができるようになり、以って、光源(共通光源11)に対する色度ランク選別の手間と時間とを削減することが可能になると共に、文字板2の透過照明と液晶表示板3のバックライト照明との色合いを統一化することが可能となる。

10

【0063】

(効果2)

基板4の表面側に上記共通光源11が取付けられ、上記液晶用導光体13が、上記基板4に形成された導光体用開口部21を通して上記基板4の裏面側へ取回されたことにより、液晶用導光体13の取回距離を短縮して、液晶用導光体13を小型化すると共に、液晶用導光体13の内部に導光される光の輝度低下を防止することが可能となる。

【0064】

(効果3)

上記基板4の裏面側に上記共通光源11が取付けられ、上記文字板用導光体12が、上記基板4に形成された導光体用開口部21を通して上記基板4の表面側へ取回されたことにより、共通光源11が、基板4の裏面側に配置されることになるので、基板4の裏面側に対する電子部品4a類の片面実装率を高めることが可能となる。

20

【0065】

また、文字板用導光体12の取回距離を短縮して、文字板用導光体12を小型化すると共に、文字板用導光体12の内部に導光される光の輝度低下を防止することが可能となる。

【0066】

(効果4)

上記文字板用導光体12と、上記液晶用導光体13とを一体化したことにより、導光体部品の共通化を図ることが可能となり、部品点数を削減して、その分、部品コストや車両用計器装置1の組立工数を削減することが可能となる。

30

【0067】

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。

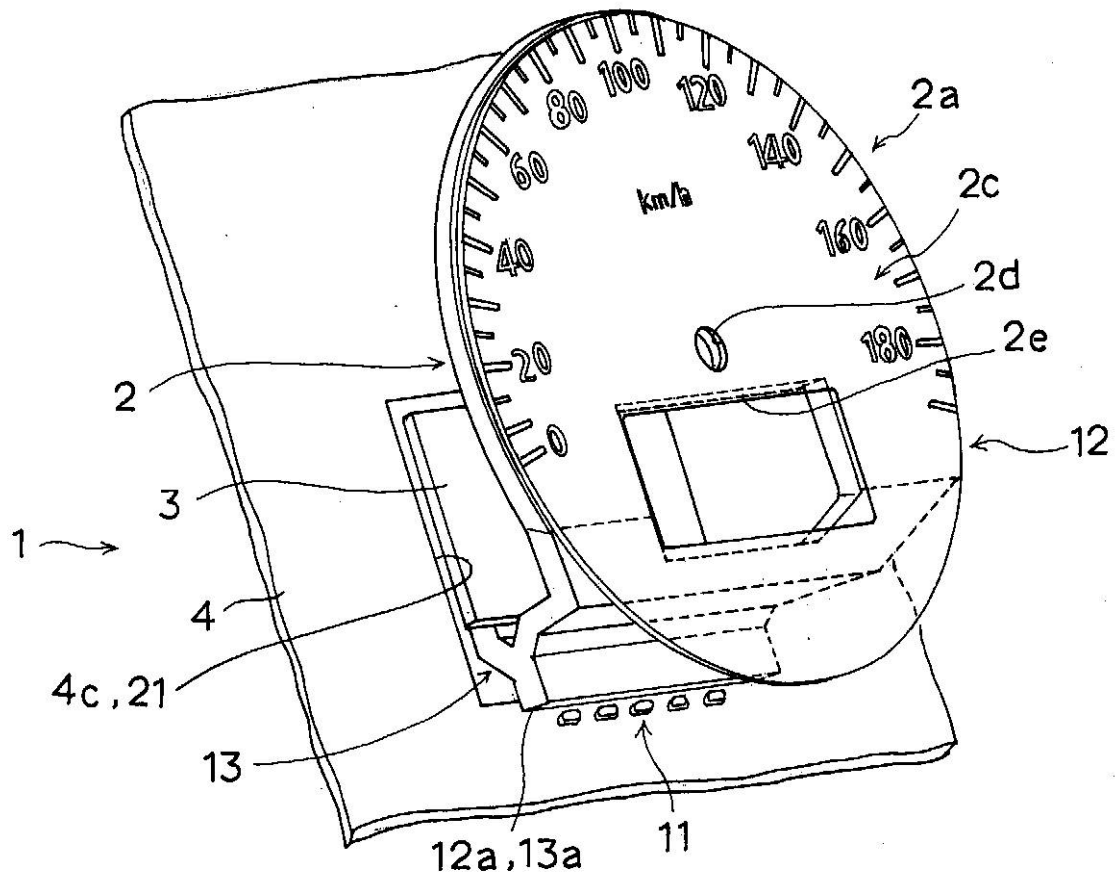
【符号の説明】

【0068】

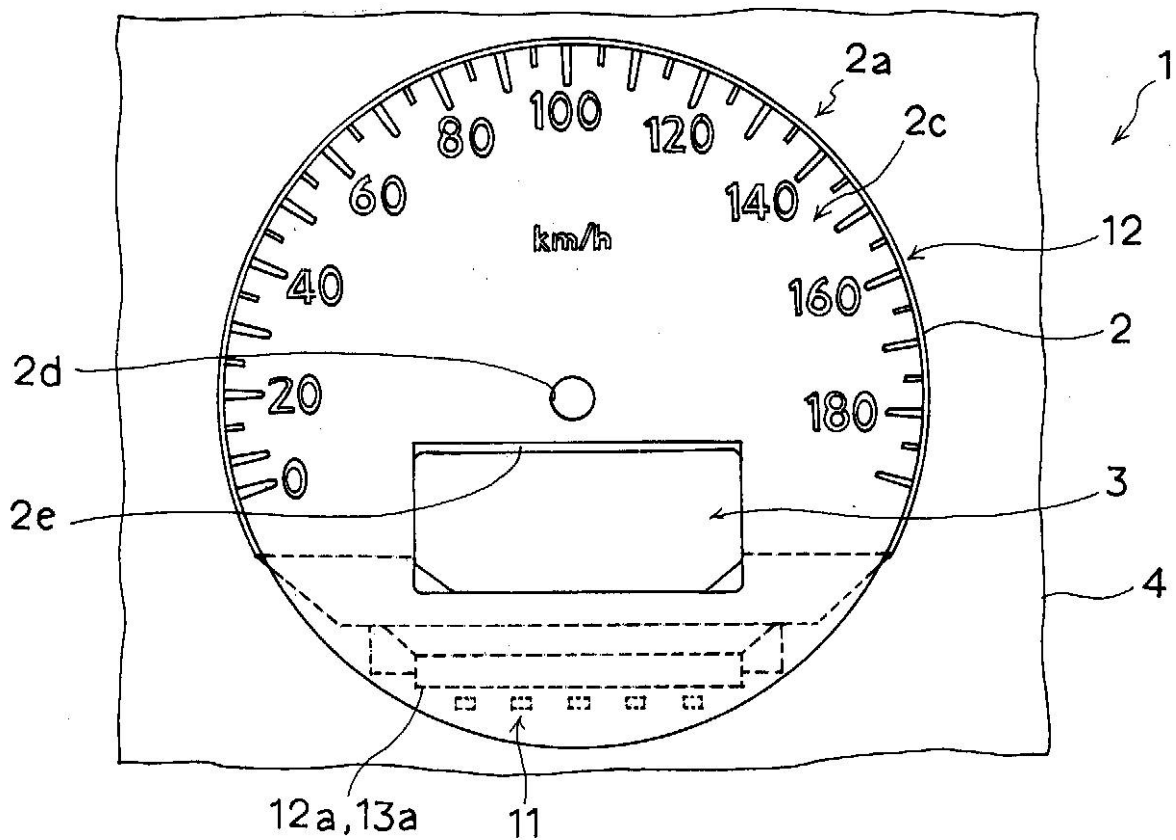
- 1 車両用計器装置
- 2 文字板
- 3 液晶表示板
- 4 基板
- 5 間隙部
- 11 共通光源
- 12 文字板用導光体
- 13 液晶用導光体
- 21 導光体用開口部

40

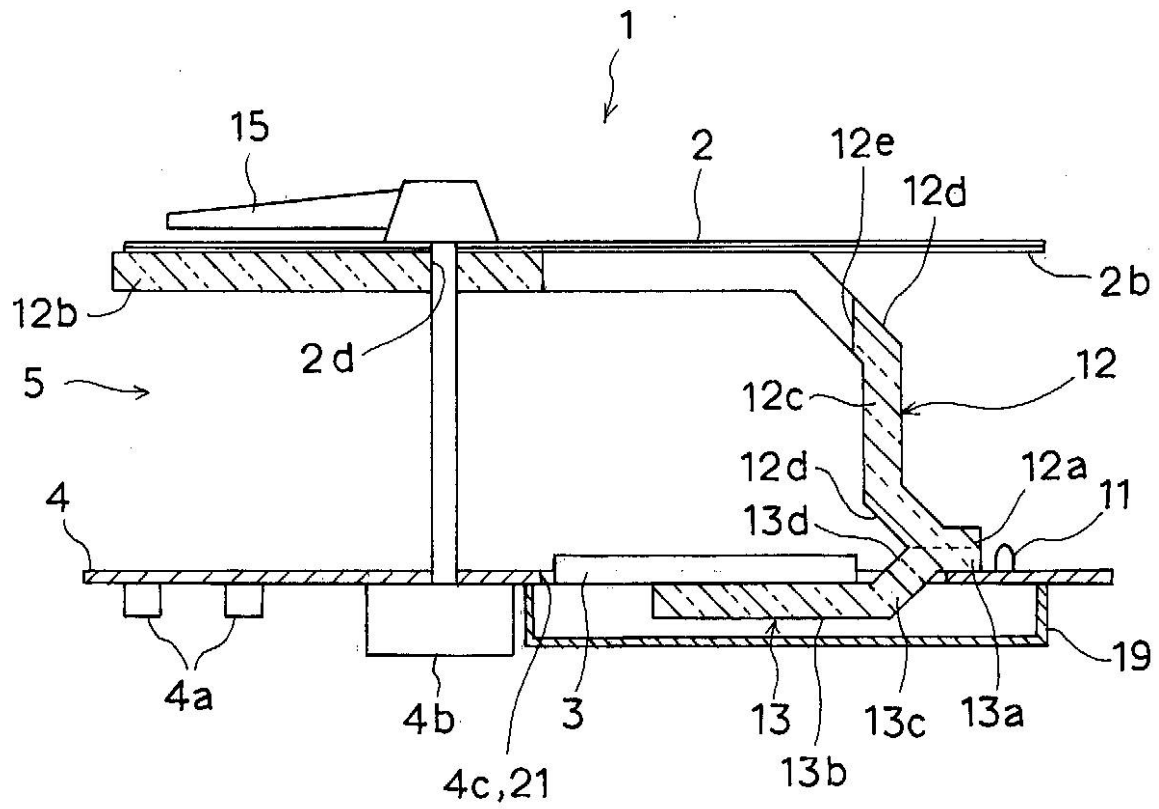
【図 1】



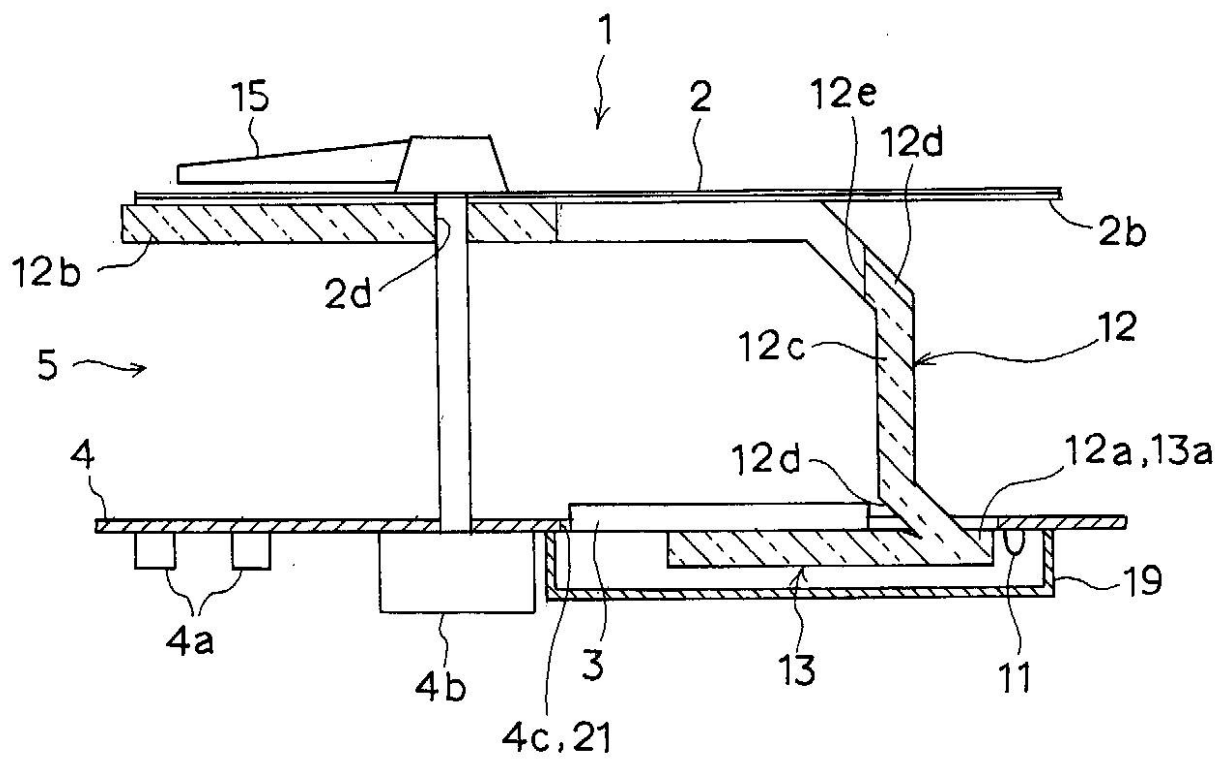
【図 2】



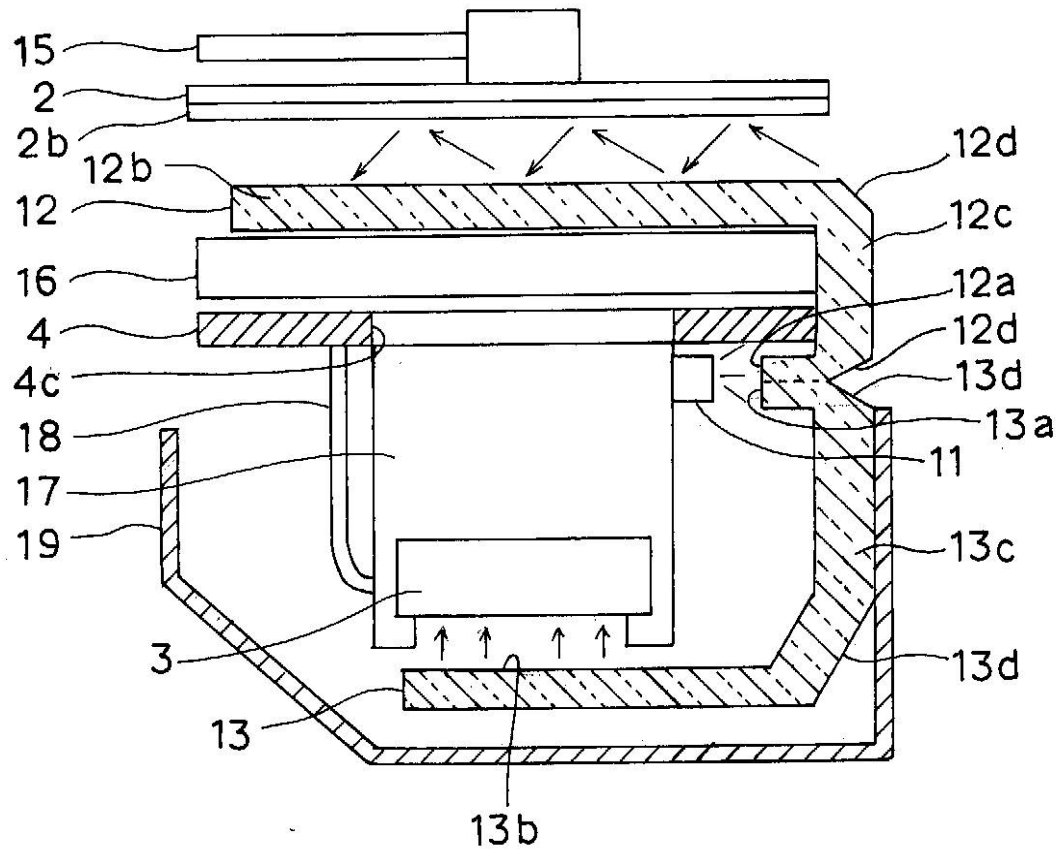
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

