(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2010-32369

(P2010-32369A)

(43)公開日　平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G01D 11/28	**(2006.01)**	G01D	11/28	L	2F074
F21S 2/00	**(2006.01)**	F21S	2/00	436	2H038
B60K 35/00	**(2006.01)**	B60K	35/00	Z	3D344
G02B 6/00	**(2006.01)**	G02B	6/00	331	

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 12 頁）

(21)出願番号　特願2008-194922 (P2008-194922)

(22)出願日　平成20年7月29日 (2008.7.29)

(71)出願人　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

(74)代理人　100134832

弁理士　瀧野　文雄

(72)発明者　原　智之

静岡県島田市横井１－７－１　矢崎計器株式会社内

Ｆターム(参考)　2F074 AA02　AA04　BB06　DD03　EE03

FF01

2H038 AA52　AA55　BA06

最終頁に続く

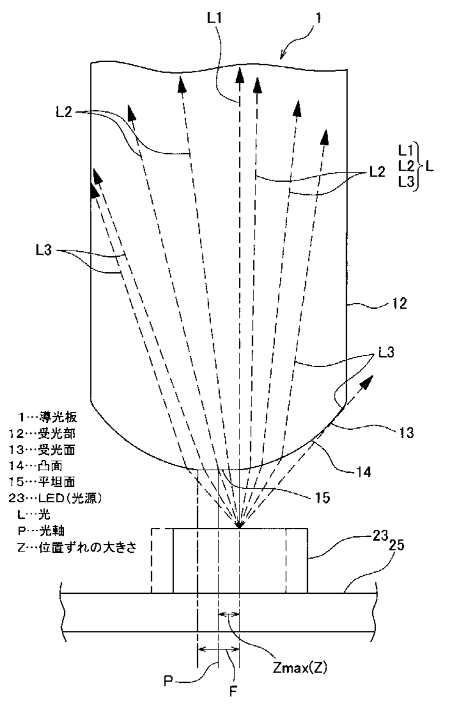
(54)【発明の名称】導光板

(57)【要約】

【課題】高い導光率を維持しながら、光源との間に相対的な位置ずれが生じても著しい導光率の低下を防止できる導光板を提供する。

【解決手段】導光板１は、ＬＥＤ２３に向かって突設されて光源からの光を受光する受光部１２を備えている。受光部１２のＬＥＤ２３と相対する受光面１３は、凸面１４と、平坦面１５とを備えている。凸面１４は、ＬＥＤ２３に向かって凸の曲面に形成されている。平坦面１５は、凸面１４に連なり、ＬＥＤ２３と相対し、ＬＥＤ２３の光軸Ｐに対して直交（交差）する方向に平坦に形成されている。

【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
光源に向かって突設されて前記光源からの光を受光する受光部を備えた導光板において、
前記受光部の前記光源と相対する受光面が、
前記光源に向かって凸の曲面に形成された凸面と、
前記凸面に連なり、前記光源と相対し、かつ、該光源の光軸に対して交差する方向に平坦に形成された平坦面と、
を備えたことを特徴とする導光板。
【請求項２】
前記平坦面が、前記凸面の中央に設けられて前記光源の中心と相対することを特徴とする請求項１に記載の導光板。
【請求項３】
前記平坦面の平面形状が円形状に形成され、
前記平坦面の半径が、誤差による前記導光板と前記光源の位置ずれの大きさと等しく形成されたことを特徴とする請求項１または請求項２に記載の導光板。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、光源に向かって突設されて該光源からの光を受光する受光部を備えた導光板に関する。
【背景技術】
【０００２】
自動車や船舶等の移動体には、各種の計測手段が計測した情報を移動体の乗員に対して表示する計器装置が搭載されている。このような計器装置のうち指針を用いるアナログ式の計器装置においては、光源の光によって文字板や該文字板上の指針を光輝させる形式のものがある。
【０００３】
このような計器装置は、ケースと、該ケースの内部に収容された配線板と、該配線板に実装された光源としてのＬＥＤと、該ケースの内部に収容されてＬＥＤからの光を文字板や指針に導く導光板とを備えている（例えば、特許文献１及び２参照）。特許文献１及び２に記載された導光板は、導光板本体と、該導光板本体から突設された受光部と、受光部のＬＥＤと相対する外表面に設けられて光源からの光を受光する受光面としての凸面とを備えている。
【０００４】
図６は、前述した受光部１１２と凸面１１４の一例を示している。凸面１１４は、ＬＥＤ１２３に対して凸の球面状または放物面状に形成されている。導光板１０１と、ＬＥＤ１２３の実装された配線板１２５とがケースに組み付けられると、凸面１１４の頂部１１４ａとＬＥＤ１２３の中心（光軸Ｐ）とが相対する。ＬＥＤ１２３からの光Ｌは、凸面１１４に入射し、受光部１１２内を通って導光板本体内に到達する。そして、前記光Ｌは、導光板本体から文字板や指針等に向かって射出されて、該文字板や指針等を光輝させる。なお、図６（ないし図８）においては、便宜上、ＬＥＤ１２３からの光のうち紙面に平行な光Ｌのみを描画している。
【０００５】
このとき、凸面１１４に入射した光Ｌは、受光面が平坦面１１５（図７）の場合よりも収束した状態かつ所望の導光方向（受光部１１２の突出する方向）に近い方向に沿って導光され、受光部１１２外（空気中）へ進む量が少ない。このように、受光面を凸面１１４にすることによって導光板１０１の導光率を向上させることができる。
【特許文献１】特開２０００－２６８６２０号公報
【特許文献２】特開２００６－３３７１７７号公報

【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
前述した導光板１０１は、ＬＥＤ１２３の実装された配線板１２５とともにケースに組み付けられると凸面１１４の頂部１１４ａとＬＥＤ１２３の中心とが相対するようになっていたが、組み付け時の誤差等によって、導光板１０１とＬＥＤ１２３とが正規位置（図６）からずれた位置に組み付けられることがある。また、ＬＥＤ１２３を配線板１２５に実装する際にも、実装時の誤差によってＬＥＤ１２３が正規位置からずれた位置に実装されることがある。
【０００７】
このように導光板１０１やＬＥＤ１２３が正規位置からずれてこれら導光板１０１とＬＥＤ１２３との間に相対的な位置ずれが生じると、図８に示すように、凸面１１４の頂部１１４ａと光軸Ｐとに位置ずれＺが生じる。すると、凸面１１４に入射した光Ｌは、導光板１０１とＬＥＤ１２３とが正規位置の場合よりも前記導光方向に導光されにくくなり、受光部１１２外へ進む量が多くなる。また、ＬＥＤ１２３の位置ずれ方向と反対方向（図８中、右方向）の光Ｌは、凸面１１４に反射される率が高くなり凸面１１４に入射する率が低下する。
【０００８】
このように、導光板１０１とＬＥＤ１２３との間に相対的な位置ずれが生じると、導光板１０１の導光率が著しく低下するといった問題があった。また、このような位置ずれの大きさは製品毎にばらつきがあるので、導光板１０１の導光率、即ち、文字板や指針の光輝具合も製品毎にばらついてしまうといった問題もあった。
【０００９】
本発明は、このような問題を解決することを目的としている。即ち、本発明は、高い導光率を維持しながら、光源との間に相対的な位置ずれが生じても著しい導光率の低下を防止できる導光板を提供することを目的としている。
【課題を解決するための手段】
【００１０】
前記課題を解決し目的を達成するために、請求項１に記載された発明は、光源に向かって突設されて前記光源からの光を受光する受光部を備えた導光板において、前記受光部の前記光源と相対する受光面が、前記光源に向かって凸の曲面に形成された凸面と、前記凸面に連なり、前記光源と相対し、かつ、該光源の光軸に対して交差する方向に平坦に形成された平坦面と、を備えたことを特徴とした導光板である。
【００１１】
請求項２に記載された発明は、請求項１に記載された導光板において、前記平坦面が、前記凸面の中央に設けられて前記光源の中心と相対することを特徴とした導光板である。
【００１２】
請求項３に記載された発明は、請求項１または請求項２に記載された導光板において、前記平坦面の平面形状が円形状に形成され、前記平坦面の半径が、誤差による前記導光板と前記光源の位置ずれの大きさと等しく形成されたことを特徴とした導光板である。
【発明の効果】
【００１３】
請求項１に記載された発明によれば、受光面が、光源に向かって凸の曲面に形成された凸面と、凸面に連なり光源と相対しかつ該光源の光軸に対して交差する方向に平坦に形成された平坦面とを備えている。このため、凸面による高い導光率を維持しながら、導光板と光源との間に相対的な位置ずれが生じても、平坦面に入射した光は位置ずれがない場合と同じ方向に導光される。したがって、位置ずれによる著しい導光率の低下を防止でき、製品毎の被導光物の光輝具合のばらつきを小さくすることができる。
【００１４】
請求項２に記載された発明によれば、平坦面が凸面の中央に設けられて光源の中心と相

対するので、平坦面には光源の中心からの強い光が入射し、この強い光が導光板と光源との間に相対的な位置ずれが生じても位置ずれがない場合と同じ方向に導光される。したがって、位置ずれによる著しい導光率の低下をより確実に防止できる。

【００１５】

請求項３に記載された発明によれば、平坦面の平面形状が円形状に形成され、平坦面の半径が誤差による導光板と光源の位置ずれの大きさと等しく形成されているので、位置ずれの大きさによらず著しい導光率の低下を確実に防止できるとともに、平坦面を設けることによる導光率の低下を最小限に抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１６】

以下、本発明の一実施形態にかかる導光板を図１ないし図５を参照して説明する。本発明の一実施形態にかかる導光板１は、図１に示すように、例えば、車両用コンビネーションメータ１０に用いられる。

【００１７】

車両用コンビネーションメータ１０は、自動車等の移動体に搭載されて、移動体の乗員に対して移動体の状況を表示する装置である。車両用コンビネーションメータ１０は、図１に示すように、ケーシング２と、表示計器３と、見返し部材４と、透明カバー５等を備えている。

【００１８】

ケーシング２は、合成樹脂等から形成され、略平板状の表ケース２１と、該表ケース２１側に開口した箱状の裏ケース２２とを備えている。表ケース２１が裏ケース２２の外縁に取り付けられて、ケーシング２が組み立てられる。

【００１９】

ケーシング２内には、計器ユニットとしての後述するムーブメント３１ａ、３１ｂ、３１ｃ、３１ｄ、文字板３３ａ、３３ｂ、３３ｃ、３３ｄ用の光源としての複数のＬＥＤ２３や、指針６ａ、６ｂ、６ｃ、６ｄ用の光源としての複数のＬＥＤ２４等が収容される。ケーシング２内には、さらに、ムーブメント３１ａ、３１ｂ、３１ｃ、３１ｄやＬＥＤ２３、２４等と電気的に接続する配線板２５が収容される。

【００２０】

配線板２５には、ムーブメント３１ａ、３１ｂ、３１ｃ、３１ｄ等の動作を制御するためのマイコン等の電子部品（図示せず）や、ＬＥＤ２３、２４（図２）が実装されている。ＬＥＤ２３は、ムーブメント３１を中心とした周方向に沿って互いに間隔をあけて複数設けられている。ＬＥＤ２４は、ＬＥＤ２３よりもムーブメント３１の出力軸寄りに配されて、ムーブメント３１を中心とした周方向に沿って互いに間隔をあけて複数設けられている。

【００２１】

表示計器３は、車両の速度を表示するスピードメータ３ａと、エンジンの回転数を表示するタコメータ３ｂと、燃料の残量を表示するフューエルゲージ３ｃと、エンジンの冷却水の温度を表示するテンパラチャゲージ３ｄとを備えている。スピードメータ３ａ、タコメータ３ｂ、フューエルゲージ３ｃ及びテンパラチャゲージ３ｄは、それぞれ、ムーブメント３１ａ、３１ｂ、３１ｃ、３１ｄと、指針６ａ、６ｂ、６ｃ、６ｄと、文字板３３ａ、３３ｂ、３３ｃ、３３ｄと、導光板１ａ、１ｂ、１ｃ、１ｄ等から構成される。これらスピードメータ３ａ、タコメータ３ｂ、フューエルゲージ３ｃ及びテンパラチャゲージ３ｄは互いに略同等の構造であるので、スピードメータ３ａを代表して説明する。

【００２２】

スピードメータ３ａは、ムーブメント３１ａと、指針６ａと、文字板３３ａと、導光板１ａ等を備えている。ムーブメント３１ａは、車両に搭載された図示しない車速を計測する計測手段と接続されている。ムーブメント３１ａは、前記計測手段が計測した計測量等に応じて回転する出力軸を備えている。

【００２３】

指針６ａは、透光性の合成樹脂等で構成されている。指針６ａは、図２に示すように、基端部６１と、基端部６１から該基端部６１の外方向に向かって延びた指示部６２とを備えている。基端部６１は、指示部６２に連なる基部６３と、基部６３を互いの間に位置付けるように該基部６３に取り付けられる指針キャップ６４と指針袴６５とを備えている。

【００２４】

基部６３は、受光部６６と、受光面６７と、反射面６８とを備えている。受光部６６は、前述したＬＥＤ２４に向かって突設されている。受光面６７は、受光部６６のＬＥＤ２４と相対する外表面に設けられ、ＬＥＤ２４からの光を受光する。反射面６８は、受光面６７が受光した光を指示部６２の先端に向かって反射する。指針袴６５には、内部にムーブメント３１の出力軸が嵌入される嵌入管６５ａが設けられている。指示部６２は、基端部６１から離れるのにしたがって徐々に細くなる錐状に形成されている。

【００２５】

前述した指針６ａは、基端部６１の嵌入管６５ａがムーブメント３１の出力軸に取り付けられて、文字板３３ａの中央に基端部６１が位置した状態で取り付けられる。そして、指針６ａは、ムーブメント３１ａの出力軸と一体となって回転する。指針６ａは、計測手段が計測した計測量に応じて、ムーブメント３１ａによって回動されて、文字板３３ａに付された後述する目盛等と協働して計測量を表示する。また、指針６ａは、例えば夜間等において、基端部６１の受光部６６が前述したＬＥＤ２４からの光を受光して、指示部６２が光輝する。

【００２６】

文字板３３ａは、例えば、透光性の合成樹脂等で構成され、円盤状に形成されている。文字板３３ａの中央には、内部にムーブメント３１ａの出力軸や指針６ａの受光部６６を位置付ける貫通孔が設けられている。また、文字板３３ａの乗員と相対する外表面には遮光層が形成され、この遮光層の一部が除去されることで、前記外表面には車速を表示する目盛が形成されている。目盛は、外縁目盛と、実車速を示す数字目盛とを備えている。文字板３３ａは、表ケース２１の取付凹部２１ａ（図１）に取り付けられて、ケーシング２に取り付けられる。

【００２７】

導光板１ａ（以下、導光板１という）は、文字板３３ａに対応して設けられ、取付凹部２１ａと文字板３３ａとの間に配されている。導光板１は、後述する受光部１２がＬＥＤ２３に向かって突出するようにケーシング２に取り付けられる。導光板１は、ＬＥＤ２３からの光Ｌを文字板３３ａまで導いて、文字板３３ａ上の目盛を光輝させる。なお、導光板１の構成については後述する。

【００２８】

前述した構成のスピードメータ３ａは、計測手段が計測した計測量に応じて出力軸及び指針６ａを回転させる。そして、指針６ａが、文字板３３ａの目盛を指示することによって、乗員に対して移動体の状況を表示する。同様に、タコメータ３ｂ、フューエルゲージ３ｃ及びテンパラチャゲージ３ｄは、それぞれ、計測手段が計測した計測量に応じて出力軸及び指針６ｂ、６ｃ、６ｄを回転させる。そして、指針６ｂ、６ｃ、６ｄが、それぞれ、文字板３３ｂ、３３ｃ、３３ｄの目盛を指示することによって、乗員に対して移動体の状況を表示する。

【００２９】

見返し部材４は、表ケース２１に取り付けられる。見返し部材４は、文字板３３ａ、３３ｂ、３３ｃ、３３ｄをそれぞれ乗員に対して露出させるスピードメータ露出窓４ａと、タコメータ露出窓４ｂと、フューエルゲージ露出窓（図示せず）と、テンパラチャゲージ露出窓４ｄとを備えている。見返し部材４は、表示計器３等の表示部分以外を乗員に対して遮蔽する。

【００３０】

透明カバー５は、透光性の合成樹脂で構成され、平板状に形成されている。透明カバー５は、見返し部材４の開口面を覆うように該見返し部材４等に取り付けられ、車両用コン

ビネーションメータ１０内へ埃等が侵入するのを防ぐ。

【００３１】

以下、導光板１、１ｂ、１ｃ、１ｄについて説明する。導光板１、１ｂ、１ｃ、１ｄは、互いに略同等の構造をなしているため、以下、スピードメータ３ａ用の導光板１を代表して説明する。

【００３２】

導光板１は、アクリル樹脂やポリカーボネート樹脂等の透光性の合成樹脂等で構成されている。導光板１は、図２に示すように、導光板本体１１と、受光部１２とを備えている。導光板本体１１は、円盤状に形成され、対応する文字板３３ａと略同形状に形成されている。導光板本体１１の中央には、貫通孔１１ａが設けられている。貫通孔１１ａは、平面形状が円形状に形成され、内部にムーブメント３１ａの出力軸や指針６ａの受光部６６を位置付ける。

【００３３】

受光部１２は、円柱状に形成されている。受光部１２は、導光板本体１１のＬＥＤ２３と相対する外表面からＬＥＤ２３に向かって突設されている。受光部１２は、複数のＬＥＤ２３に対応して複数設けられている。受光部１２は、ＬＥＤ２３からの光Ｌを内部に通して、光Ｌを導光板本体１１内に導く。受光部１２のＬＥＤ２３と相対する外表面には、図３に示すように、受光面１３が設けられている。

【００３４】

受光面１３は、ＬＥＤ２３からの光Ｌを受光する。受光面１３は、図３に示すように、凸面１４と、凸面１４上に設けられた平坦面１５とを備えている。凸面１４は、ＬＥＤ２３に向かって凸の曲面に形成され、本実施形態では球面状に形成されている。凸面１４は、受光部１２の中心軸に対して軸対称に形成されている。なお、この凸面１４は、放物面状に形成されていてもよい。

【００３５】

平坦面１５は、図３ないし図５中の矢印Ｆで示された範囲に形成され、凸面１４の中央、即ち、凸面１４の頂部（最突出部）に設けられている。平坦面１５の平面形状は、円形状に形成されている。平坦面１５は、受光部１２の中心軸に対して直交するように形成されている。車両用コンビネーションメータ１０が組み立てられて導光板１とＬＥＤ２３とが正規位置に組み付けられると、図４に示すように、平坦面１５はＬＥＤ２３の光軸Ｐと直交（交差）するように配され、平坦面１５の中心はＬＥＤ２３の中心と相対する。

【００３６】

さらに、平坦面１５の半径は、組み付け時等の誤差による導光板１とＬＥＤ２３の相対的な位置ずれの大きさＺの最大値Ｚｍａｘと等しく形成されている。この位置ずれとは、図４に示す正規位置からの導光板１とＬＥＤ２３の位置ずれのうち、光軸Ｐに直交する方向の位置ずれである。また、位置ずれの大きさＺとは、平坦面１５の中心を通るＬＥＤ２３の光軸Ｐに平行な直線と、ＬＥＤ２３の光軸Ｐとの間隔である。

【００３７】

位置ずれの大きさＺは、車両用コンビネーションメータ１０によって様々な値をとるものであるが、十分大きな数の車両用コンビネーションメータ１０において位置ずれの大きさＺを測定することで、統計的に位置ずれの大きさＺの範囲を高信頼度で推定できる。そして、平坦面１５の半径は、推定された位置ずれの大きさＺの最大値Ｚｍａｘと等しく形成されている。

【００３８】

そして、図５に示すように、位置ずれの大きさＺが最大値Ｚｍａｘの場合、ＬＥＤ２３の中心からの光Ｌのうち光軸Ｐに平行な光Ｌ１は平坦面１５の縁に入射する。また、位置ずれの大きさＺが最大値Ｚｍａｘよりも小さい場合、光Ｌ１は平坦面１５内に入射する（図４及び図５においては、便宜上、ＬＥＤ２３からの光Ｌのうち紙面に平行な光Ｌのみを描画している）。なお、導光板１とＬＥＤ２３が正規位置から光軸Ｐに平行な方向に位置ずれしても、光Ｌ１は常に平坦面１５に入射する。

【００３９】
　このような平坦面１５とすることで、位置ずれが生じても、光Ｌ１や該光Ｌ１の近傍の光のような強い光は平坦面１５に入射して正規位置の場合と同じ方向に導光され、著しい導光率の低下が抑えられる。また、平坦面１５をより小さく設けることができ、平坦面１５を設けることによる導光率の低下が最小限に抑えられる。

【００４０】
　前述した構成の導光板１は、導光板本体１１をケーシング２の取付凹部２１ａに重ね合わせ、受光部１２をケーシング２内の配線板２５に実装されたＬＥＤ２３に向かって突出するように、ケーシング２に組み付けられる。そして、この導光板１に文字板３３ａを重ね合わせ、さらにケーシング２に見返し部材４、透明カバー５が順次取り付けられて、車両用コンビネーションメータ１０が組み立てられる。

【００４１】
　このように組み立てられた車両用コンビネーションメータ１０において、ＬＥＤ２３からの光Ｌは、受光面１３に入射し、受光面１３を通過して受光部１２内を通って導光板本体１１内に到達する。そして、導光板本体１１内に到達した光Ｌは、導光板本体１１から文字板３３に向かって射出されて、文字板３３を光輝させる。

【００４２】
　このとき、導光板１がケーシング２の正規位置に組み付けられ、ＬＥＤ２３が配線板２５の正規位置に実装されかつ該配線板２５がケーシング２の正規位置に収容されると、導光板１の受光面１３とＬＥＤ２３とは、図４に示すような正規位置に配される。即ち、平坦面１５は光軸Ｐと直交するように配され、平坦面１５の中心とＬＥＤ２３の中心とが光軸Ｐに沿って並んで配される。

【００４３】
　そして、図４に示すように、ＬＥＤ２３の中心からの光Ｌのうち光軸Ｐに平行な光Ｌ１は、平坦面１５に直交する方向に沿って平坦面１５の中心に入射して、所望の導光方向（光軸Ｐに平行な方向）に沿って導光される。また、光Ｌ１の周辺の光Ｌ２は平坦面１５の内縁部に入射し、さらに周辺の光Ｌ３は凸面１４に入射する。このように、光Ｌは、受光面１３全体が平坦面１５の場合よりも前記導光方向に近い方向に沿って導光される。

【００４４】
　ところで、車両用コンビネーションメータ１０を組み立てる際に、導光板１が前述した正規位置からずれた位置に組み付けられたり、ＬＥＤ２３が正規位置からずれた位置に実装されたり、さらには配線板２５が正規位置からずれた位置に収容されたりすることがある。すると、導光板１とＬＥＤ２３との間に相対的な位置ずれが生じ、導光板１の受光面１３とＬＥＤ２３とは、例えば図５に示すように配される。即ち、平坦面１５の中心とＬＥＤ２３の中心とが、光軸Ｐに直交する方向に沿ってずれた位置に配される。図５は、位置ずれの大きさＺが最大値Ｚｍａｘの場合を示している。

【００４５】
　このとき、図５に示すように、光軸Ｐに平行な光Ｌ１は、正規位置の場合と同様に、平坦面１５に直交する方向に沿って平坦面１５に入射して、前記導光方向に沿って導光される。また、周辺の光Ｌ２、Ｌ３のうち位置ずれ方向（図５中、右方向）の光の多くは、凸面１４に入射して、受光面１３全体が平坦面１５の場合よりも前記導光方向に近い方向に沿って導光される。また、周辺の光Ｌ２、Ｌ３のうち位置ずれ方向と反対方向の光の多くは、受光面１３全体が凸面１４の場合よりも小さな入射角で平坦面１５に入射して図８に示すように反射される率が低くなるとともに、受光面１３全体が凸面１４の場合よりも前記導光方向に近い方向に沿って導光される。

【００４６】
　このように、導光板１は、導光板１とＬＥＤ２３との間の位置ずれの大きさＺが最大値Ｚｍａｘの場合でも、位置ずれがない正規位置の場合と比較して著しく導光率が低下することがなく、位置ずれが図５より小さい場合でも勿論、著しく導光率が低下することがない。なお、図５においては位置ずれ方向が図５中の右方向であったが、左方向、紙面手前

方向や紙面奥方向等であってもよい。
【００４７】
さらに、位置ずれ方向が光軸Ｐに平行な方向であっても、光軸Ｐに平行な光Ｌ１は、正規位置の場合と同様に、平坦面１５に直交する方向に沿って平坦面１５に入射して、前記導光方向に沿って導光される。このとき、光Ｌ１の周辺の光Ｌ２、Ｌ３も、正規位置の場合と導光される方向が大きく変化することがなく、著しく導光率が低下することがない。
【００４８】
本実施形態によれば、受光面１３が、ＬＥＤ２３に向かって凸の曲面に形成された凸面１４と、凸面１４に連なりＬＥＤ２３と相対しかつ該ＬＥＤ２３の光軸Ｐに対して直交（交差）する方向に平坦に形成された平坦面１５とを備えている。このため、凸面１４による高い導光率を維持しながら、導光板１とＬＥＤ２３との間に相対的な位置ずれが生じても、平坦面１５に入射した光Ｌは位置ずれがない場合と同様に前記導光方向（に近い方向）に沿って導光される。したがって、位置ずれによる著しい導光率の低下を防止でき、製品毎の文字板３３ａ、３３ｂ、３３ｃ、３３ｄの光輝具合のばらつきを小さくすることができる。
【００４９】
平坦面１５が凸面１４の中央に設けられてＬＥＤ２３の中心と相対するので、平坦面１５にはＬＥＤ２３からの光Ｌ１や光Ｌ１近傍の光のような強い光が入射し、この強い光が導光板１とＬＥＤ２３との間に相対的な位置ずれが生じても位置ずれがない場合と同様に前記導光方向に沿って導光される。したがって、位置ずれによる著しい導光率の低下をより確実に防止できる。
【００５０】
平坦面１５の平面形状が円形状に形成され、平坦面１５の半径が誤差による導光板１とＬＥＤ２３の位置ずれの大きさＺの最大値Ｚｍａｘと等しく形成されているので、位置ずれの大きさＺによらず著しい導光率の低下を確実に防止できるとともに、平坦面１５を設けることによる導光率の低下を最小限に抑えることができる。
【００５１】
前述した実施形態では、車両用コンビネーションメータ１０に用いられる導光板１を例にして説明したが、他の装置（製品）が用いられる導光板１でも勿論よい。例えば、携帯電話や電子手帳等の液晶表示装置のバックライト装置に用いられる導光板１でもよい。
【００５２】
また、前述した実施形態では、文字板３３を光輝させる導光板１であったが、指針６ａ、６ｂ、６ｃ、６ｄを光輝させる導光板１であってもよい。また、指針６ａ、６ｂ、６ｃ、６ｄを導光板６６とみなし、指針６ａ、６ｂ、６ｃ、６ｄの受光部６６が凸面１４や平坦面１５を備えていてもよい。これらの場合、指針６ａ、６ｂ、６ｃ、６ｄは可動部品であるので、指針６ａ、６ｂ、６ｃ、６ｄの回転に対応して、受光部１２（受光部）６６は断面円弧状の柱状となり、受光面１３（受光面６７）は平面形状が円弧状となる。また、前述した実施形態では、光源としてＬＥＤ２３を用いたが、光源は、バルブ等であってもよい。
【００５３】
なお、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。
【図面の簡単な説明】
【００５４】
【図１】本発明の一実施形態にかかる導光板が用いられた車両用コンビネーションメータを示す分解斜視図である。
【図２】図１に示された車両用コンビネーションメータの断面図である。
【図３】図２に示された導光板の受光面を拡大して示す断面図である。
【図４】図２に示された導光板とＬＥＤとが正規位置に組み付けられた状態を示す側面図

である。

【図５】図４に示された導光板とＬＥＤとの位置ずれの大きさが最大値の状態を示す側面図である。

【図６】従来の導光板（受光面全体が凸面）を示す側面図である。

【図７】従来の導光板（受光面全体が平坦面）を示す側面図である。

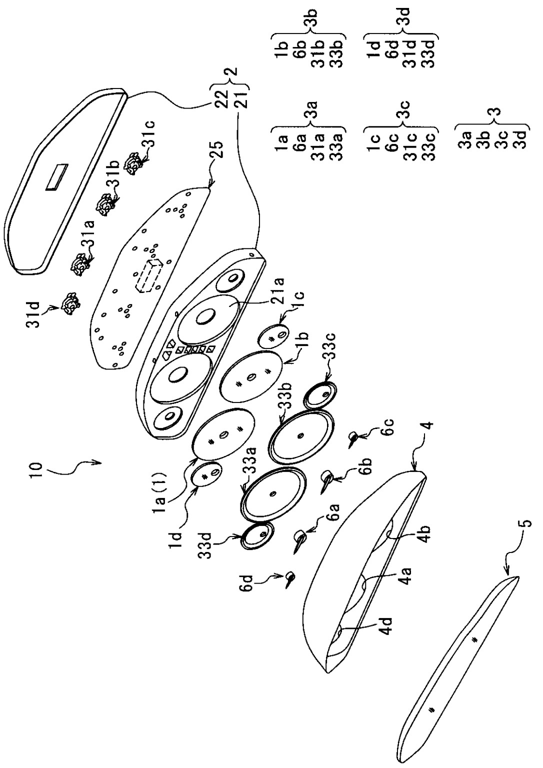
【図８】図６に示された導光板とＬＥＤとが相対的に位置ずれした状態を示す側面図である。

【符号の説明】

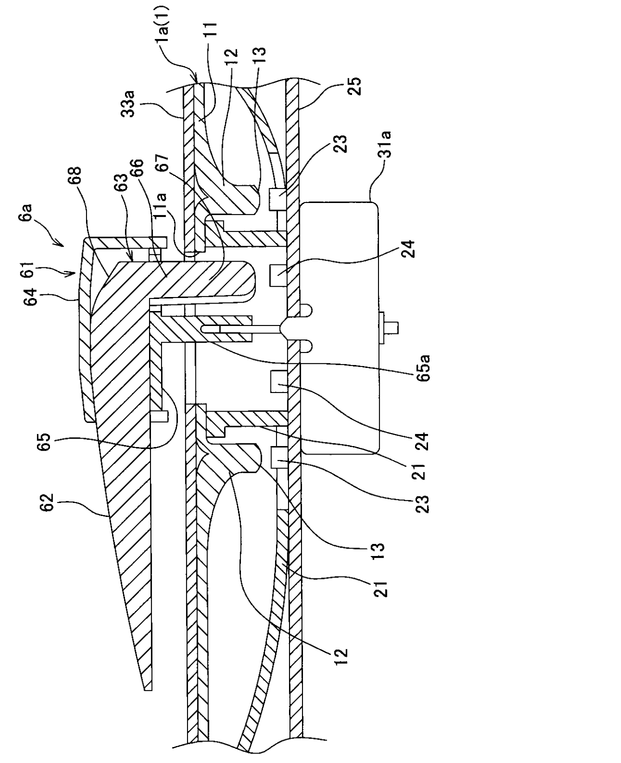
【００５５】

　１、１ａ、１ｂ、１ｃ、１ｄ　　導光板
　１２　　受光部
　１３　　受光面
　１４　　凸面
　１５　　平坦面
　２３　　ＬＥＤ（光源）
　Ｌ、Ｌ１、Ｌ２、Ｌ３　　光
　Ｐ　　光軸
　Ｚ　　位置ずれの大きさ
　Ｚｍａｘ　　位置ずれの大きさの最大値

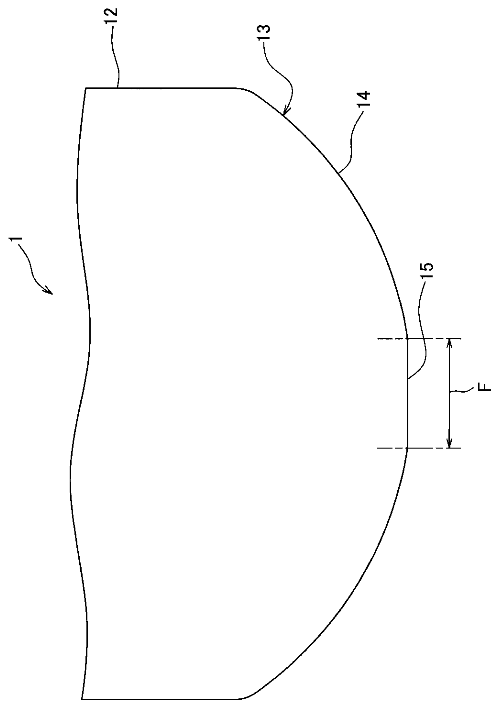
【図１】



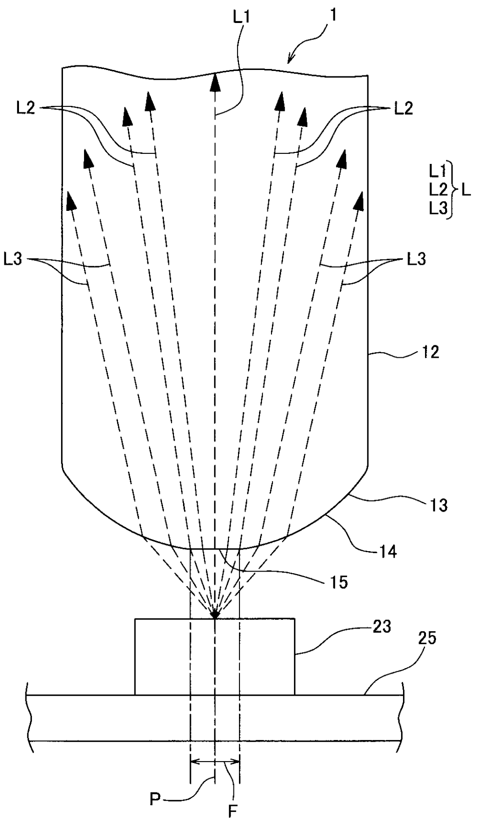
【図２】



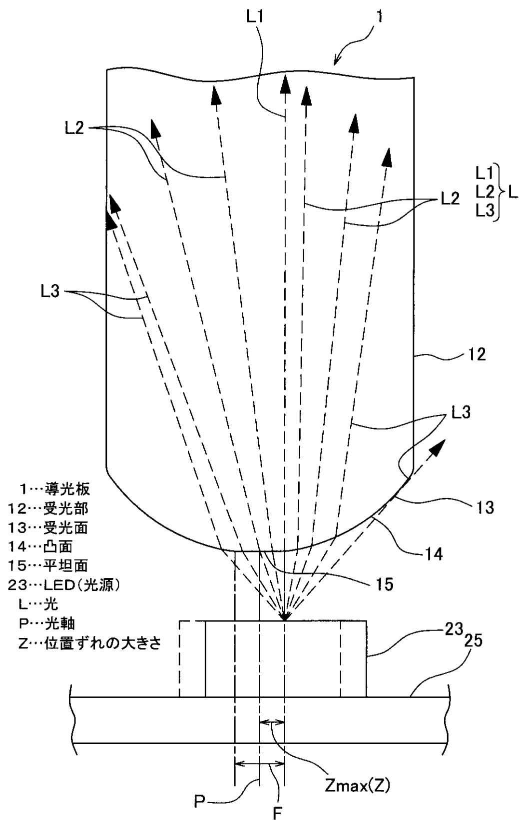
【図３】


12
13
14
1
15
F

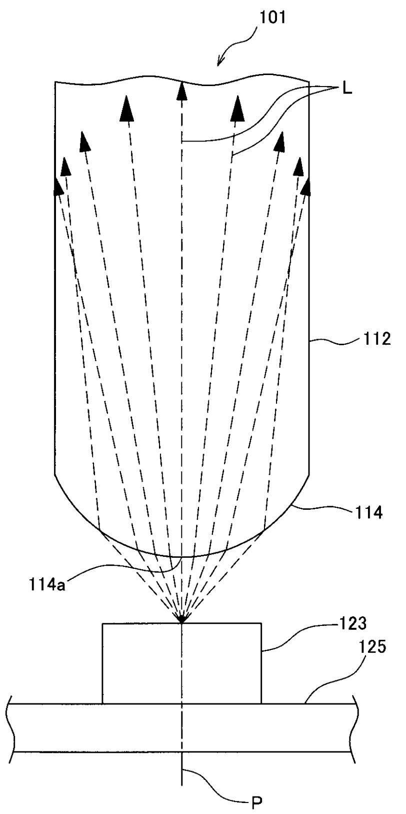
【図４】


L1
1
L2
L2
L1
L2
L3
L
L3
L3
12
13
14
15
23
25
P
F

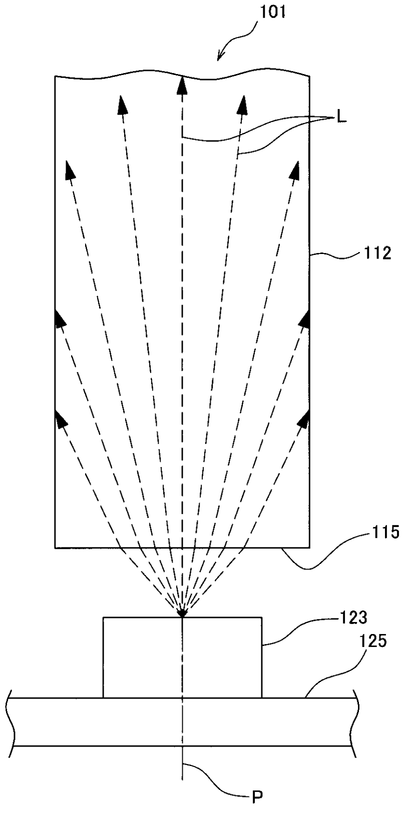
【図５】


L1
1
L2
L1
L2
L3
L
L2
L3
12
L3
13
14
15
23
25
1…導光板
12…受光部
13…受光面
14…凸面
15…平坦面
23…LED(光源)
L…光
P…光軸
Z…位置ずれの大きさ
P
F
Zmax(Z)

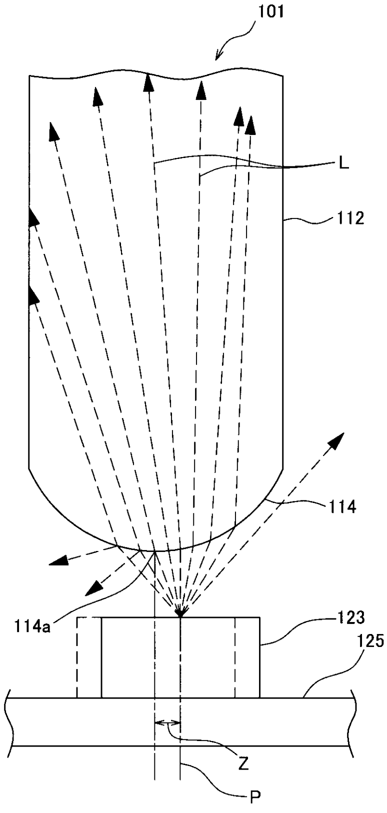
【図６】


101
L
112
114
114a
123
125
P

【図７】



【図８】



フロントページの続き

Ｆターム(参考) 3D344 AA12 AA22 AA28 AB01 AC01 AD01 AD13