

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

正面に開口部を有し、該開口部の周縁を介して車両のリヤウインドウパネルの内面に固定されるハウジングと、

前記ハウジング内に配設され、光源および該光源の出射光を導光して正面の発光面よりハウジングの開口部方向に投光する導光体を有するランプユニットと、を備え、

前記ハウジングの背壁には、前記ランプユニットの光源の出射光の一部を車室前方に向けて透過させる光源作動確認用の投光窓部が形成されていることを特徴とする車両用灯具。

【請求項 2】

ハウジングの背壁の投光窓部が、ランプユニットの光源と水平方向に対向する位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用灯具。

【請求項 3】

ランプユニットは、前記ハウジングに上下方向に回動自在に軸支されて、前記リヤウインドウパネルの傾斜角度に応じて該ハウジングに対して相対的に組付け姿勢が上下方向に回動調整可能とされている一方、前記投光窓部は、ランプユニットの組付け姿勢の回動調整によっても前記光源と水平方向に対向可能なように縦長に形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の車両用灯具。

【請求項 4】

投光窓部が、ハウジングの背壁に形成された開窓部と、該開窓部を覆って固定された光透過性のキャップと、で構成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 つに記載の車両用灯具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車等の車両に用いられる車両用灯具、とりわけ、自動車のリヤウインドウパネルの内面に装着されるターンシグナルランプあるいはハイマウントストップランプ等の車室内設置タイプの信号灯に関する。

【背景技術】**【0002】**

自動車の車室内設置タイプの信号灯として、従来、例えば、特許文献 1 に示されているように、リヤウインドウパネルの内面に、ハウジングを直接その開口部周縁のフランジを介して接着固定したものが知られている。

【特許文献 1】特開 2002-75026 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

前述のように、ハウジングをリヤウインドウパネルの内面に接着固定した車室内設置タイプの信号灯を備えた車両にあっては、保安基準上、当該車室内設置信号灯の光源作動状況を運転者が容易に確認できることが義務付けられている。

【0004】

この光源作動確認手段としては、電気的検知手段により光源の作動状態を検知して、運転者の近傍位置でインジケータにより表示して運転者に知らせる構成が一般的である。これは、運転席前方のインストルメントパネルにインジケータを配設し、リヤウインドウパネルに設置された信号灯の光源作動検知手段と、前記インジケータとに亘ってハーネスを配索して構成することが可能である。

【0005】

しかし、このようにインストルメントパネルに車室内設置信号灯のインジケータを増設した場合、その近傍にはメイン信号灯のインジケータが設置されているため、両インジケータを瞬時に確認することは難しくなってしまう。

10

20

30

40

50

【0006】

また、このような視認性の問題とは別に、光源作動検知手段や専用インジケータおよびそれらの間のハーネス配索が必要となるためにコスト的に不利となってしまうことは否めない。

【0007】

そこで、本発明は簡単な構造により、運転者がリヤウインドウパネルに装着された信号灯の光源の作動状況を容易に視認することができる車両用灯具を提供するものである。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明の車両用灯具にあっては、正面に開口部を有し、該開口部の周縁を介して車両のリヤウインドウパネルの内面に固定されるハウジングと、前記ハウジング内に配設され、光源および該光源の出射光を導光して正面の発光面よりハウジングの開口部方向に投光する導光体を有するランプユニットと、を備え、前記ハウジングの背壁には、前記ランプユニットの出射光の一部を車室前方に向けて透過させる光源作動確認用の投光窓部が形成されていることを主要な特徴としている。

10

【0009】

前記光源の出射光は、導光体の内部に導光されて、該導光体正面の発光面からハウジングの開口部方向に投光され、リヤウインドウパネルを通して車両後方にに向けて照射される。

20

【0010】

また、前記光源の出射光の一部は、ハウジング背壁の光源作動確認用の投光窓部から車室前方に向けて投光される。

20

【0011】

この結果、運転者はルームミラー等を介してこの投光窓部からの投光を直接視認して、光源の作動状況を容易に確認することができる。

【発明の効果】**【0012】**

本発明の車両用灯具によれば、リヤウインドウパネルの内面に装着した車両用灯具は、そのハウジングの背壁に光源作動確認用の投光窓部を備えているので、運転者はこの投光窓部を介して光源の点灯状態を直接目視確認することができる。

30

【0013】

従って、前記光源の断線を電気的に検知して、運転席近傍に設けられるインジケータ等の表示器により間接的に確認するものと比較して、誤作動に対する信頼性が高く、しかも、種々の電気部品を不要としてコスト的にも有利に得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

以下、本発明の一実施形態を車室内設置タイプのターンシグナルランプを例にとって図面と共に詳述する。

【0015】

図1は本実施形態に係るターンシグナルランプの正面図、図2は図1のA-A線に沿う断面図、図3は図1のB-B線に沿う断面図、図4は図1のC-C線に沿う断面図、図5は図4の部分拡大図、図6は図1のD-D線に沿う断面図である。また、図7は本実施形態の背面図、図8は図7のE-E線に沿う断面図、図9はランプユニットの組付け姿勢の異なる形態を(A),(B),(C)にて示す図2と同様の断面図である。

40

【0016】

本実施形態のターンシグナルランプ1にあっては、図1,図2に示すように横長のハウジング2と、該ハウジング2内に配設されたランプユニット10、とを備えている。

【0017】

ハウジング2は、弾性変形可能なゴム、軟質合成樹脂等の弾性材で構成され、正面に開口部3を有し、車幅方向端部が側壁4により閉塞された横長の略円筒形状に形成されてい

50

る。

【0018】

前記開口部3の上、下縁には、所要の前傾角度で取付フランジ5が外側に張り出して一体成形されている。

【0019】

ランプユニット10は、光源11と、該光源11の出射光を導光して正面の発光面13よりハウジング2の開口部3方向に投光する導光体12と、を備えている。

【0020】

導光体12は、その厚肉内を導光作用により前記光源11の光が直進可能な光の透過性の高い材料、例えば、アクリルやポリカーボネート等の合成樹脂材で構成されている。

【0021】

この導光体12は、その正面の発光面13が略垂直の平坦面に形成され、背面には導光体12内を直進した光源11の光を発光面13に向けて反射する反射面14が形成されている。

【0022】

この反射面14は、導光体12の鉛直断面において、その下側部に焦点Faを持つ回転放物面を基調とする自由曲面に形成されていて、前記光源11は、その発光中心が前記反射面14の焦点Faの近傍となる位置に配設されている。

【0023】

この光源11の出射光は、導光体12の導光作用により直進して前記反射面14に投光され、この光を反射面14の内面反射を利用して、該反射面14の回転放物面の水平基準軸0に対して平行光aとして発光面13に向けて反射するようになっている。

【0024】

また、反射面14は導光体12の厚肉内にての光反射を行わせるため、外部への光透過防止と反射効率の向上を目的として、該反射面14の外面側に例えばアルミ蒸着等の表面処理層14aが施されている。

【0025】

前記導光体12は、本実施形態にあっては、前記ハウジング2の車幅方向両端の側壁4, 4の内面間に亘る長さで横長に形成されている。

【0026】

一方、前記光源11として、LED等の半導体発光素子が用いられ、本実施形態では複数個、例えば、8個の光源11が導光体12の長さ方向（車幅方向）に適宜等間隔に配設されている。

【0027】

従って、前記回転放物面からなる反射面14は、図3に示すように各光源11に対応して、各光源11の発光中心を中心とする8個の反射面14が車幅方向に連続した形状に形成されている。

【0028】

また、導光体12の下側部には、前記発光面13の下側に開放した凹欠部15が図4に示すように車幅方向に形成されている。

【0029】

前記8個の光源11は、車幅方向に長い1つの共通の基板11A上に固設され、該基板11Aを前記凹欠部15の下側に、該凹欠部15の下側開放部を閉塞するようにビス等により固設して、光源11が凹欠部15内において前記反射面14に対向するように配設されている（図2参照）。

【0030】

この凹欠部15の前記光源11に対向する上側周面は凹球面状に形成されて、各光源11の出射光が導光体12内に効率良く導光して取り込むことができるようしている。

【0031】

10

20

30

40

50

また、凹欠部 15 の車幅方向中央部位には、該凹欠部 15 を車幅方向に仕切る形で補強リブ 15a が一体成形されている。

【0032】

そして、前記複数個の光源 11 と、導光体 12 とを備えたランプユニット 10 は、前記ハウジング 2 に上下方向に回動自在に軸支されている。

【0033】

このランプユニット 10 の回動支持機構は、例えば、図 4 に示すように、導光体 12 の車幅方向両端面に突設した円形のボス部 16 と、ハウジング 2 の側壁 4 の内面に形成されて、前記ボス部 16 が嵌合する円形の軸受溝 17 と、によって構成することができる。

【0034】

本実施形態にあっては、前記ランプユニット 10 の回動中心 P は、前記光源 11 の車幅方向延長上に設定されている。

【0035】

このため、ハウジング 2 の上、下壁は、ランプユニット 10 の回動中心 P を中心とする円弧状に形成されている。

【0036】

また、このハウジング 2 の内面と、ランプユニット 10 の導光体 12 の外縁部との相互に、ランプユニット 10 の相対回動により係脱して該ランプユニット 10 の組付け姿勢を多段階に選択して固定可能なランプユニット固定手段 20 が設けられている。

【0037】

このランプユニット固定手段 20 は、例えば、図 2 に示すようにハウジング 2 の上壁内面に、開口部 3 の上縁から上壁と後壁との連設部分に亘って等間隔に設けられた複数個の係止溝 21 と、導光体 12 の上端縁に突設されて前記係止溝 21 と係脱する係止突起 22 と、で構成することができる。

【0038】

このランプユニット固定手段 20 は、ハウジング 2 の上壁内面および導光体 12 の上端縁に全体的に設ける必要はなく、例えば、それらの車幅方向中心の近傍に対称的に一対設けられる。

【0039】

これにより、前記ランプユニット 10 は、図 2 に示す自動車のリヤウインドウパネル W・G の傾斜角度に応じて、ハウジング 2 に対して相対的に組付け姿勢が上下方向に回動調整可能とされている。

【0040】

また、ハウジング 2 の開口部 3 の下縁側には、円弧形状の下壁との交点部分に、前記導光体 12 側に張り出して、先端が該導光体 12 の発光面 13 の下縁部に近接して前記凹欠部 15 および該凹欠部 15 内の光源 11 を隠蔽する遮蔽部 6 が突設されている。

【0041】

前記ハウジング 2 の開口部 3 の外側周縁には僅かな段差部 3a が形成され、該段差部 3a に薄板状のアウターレンズ 23 が接着固定されている。

【0042】

このアウターレンズ 23 は、着色透明または着色半透明の合成樹脂材で形成され、その外面には部分的に、例えば、図 1 に示すようにアウターレンズ 23 の上下方向中央部分に、光拡散面 23a が車幅方向両端部近傍に亘って絞付け形成されている。

【0043】

また、前記ハウジング 2 の背壁には、前記ランプユニット 10 の光源 11 の出射光の一部を車室前方に向けて透過させる光源作動確認用の投光窓部 7 が形成されている。

【0044】

この投光窓部 7 は、本実施形態にあっては、図 4、図 7 に示すようにランプユニット 10 の車幅方向両端部の光源 11 と、それらからランプユニット中央側へ 1 つ置いた光源 11 に対応した計 4 ケ所に設定されている。

10

20

30

40

50

【0045】

また、前述のようにランプユニット10とハウジング2とは、相対的に上下方向に回動して組付け姿勢を調整可能とされているため、前記投光窓部7は、ランプユニット10の組付け姿勢の回動調整によっても前記光源11と水平方向に対向可能なように縦長に形成されている。

【0046】

更に、投光窓部7は、ハウジング2の背壁に形成された開窓部8と、該開窓部8に嵌合して接着固定されたキャップ9と、で構成されている。

【0047】

キャップ9は、光の透過性の高い適宜の合成樹脂材で形成され、該キャップ9の光源11に対向する側は、例えば、図5に示すように球面状に形成して、光源11の光量を十分に取り込むプリズム機能を持たせてあり、この球面状部9aから取り込まれた入射光が、球面状部9aに続いて形成されたくびれ部9bにおける側壁反射作用と、キャップ表面出射時の屈折作用により、光の出射方向bを拡散制御するようになっている。

10

【0048】

また、投光窓部7は、ハウジング2の背壁と円弧状の底壁とが断面くの字状に連設した部分に設けられているため、キャップ9は図8に示すように断面くの字状に形成されている。

20

【0049】

一方、光源11は導光体12の下側部の凹欠部15に配設されていて、光源11の後方には凹欠部15の背壁が存在しているため、投光窓部7に対応する部分でこの背壁の光源11に対向する部位には、該光源11の光を投光窓部7に透過させるための開口15bが形成されている。

20

【0050】

図1、図3中、符号18は光源11の基板11Aに接続される給電用のハーネスである。

【0051】

以上のように構成されたターンシグナルランプ1は、図2に示すように、ハウジング2の上、下の取付フランジ5,5により、例えば、両面接着テープ24を介して自動車のリヤウインドウパネルW・Gの内面に、その傾斜に沿って接着固定される。

30

【0052】

このとき、ランプユニット10は、導光体12の発光面13が垂直となるように、予めその組付け姿勢が調整されてハウジング2に組付けられる。

【0053】

前記両面接着テープ24の上下方向のずれ動きを阻止するため、前記取付フランジ5,5の取付面には、両面接着テープ24の厚み寸法よりも浅い溝5aが車幅方向に帯状に形成されている。

30

【0054】

取付フランジ5,5の所要部位、例えば、本実施形態にあっては、その車幅方向中心部と車幅方向両端部とに、接着剤溜り25が凹設されていると共に、該接着剤溜り25と背面とを貫通して接着剤注入孔26と、該接着剤注入孔26よりも小径の接着剤充填確認孔26aとが併設されている一方、両面接着テープ24には、前記接着剤溜り25に対応する位置に、これと略同一径の貫通孔24aが形成されている（図1、図6参照）。

40

【0055】

即ち、前記両面接着テープ24のみでは、リヤウインドウパネルW・Gに対するターンシグナルランプ1の取付けが不十分な場合、前記接着剤注入孔26から前記接着剤溜り25に適宜の接着剤が注入充填され、両面接着テープ24の貫通孔24aを通してリヤウインドウパネルW・Gと、取付フランジ5,5とが部分的に接着固定される。接着剤の充填量の適、不適は、前記充填確認孔26aからの接着剤の溢出によって容易に確認される。

50

【0056】

以上の構成からなる本実施形態のターンシグナルランプ1にあっては、前記光源11の出射光は、導光体12の内部に導光されて、該導光体12の正面の発光面13からハウジング2の開口部3方向に投光され、リヤウインドウパネルW・Gを通して車両後方に向けて照射される。

【0057】

前記導光体12は、その正面の発光面13が平坦に形成されて該発光面13を略垂直にして配設されている一方、該導光体12の背面には導光体12の下側部に焦点Faを持つ回転放物面からなる反射面14が形成され、前記焦点Faの近傍に光源11が配設されているため、この光源11の出射光を導光体12の導光作用により反射面14に効率良く直進、導光させて、該反射面14からその回転放物面の水平基準軸0に対して平行に発光面13に向けて略水平な平行光aとして投光させることができる。

10

【0058】

このため、光源11の出射光の損失を抑えて光量の大きな所定パターンの信号光を、リヤウインドウパネルW・G後方の所定の配光方向に照射させることができる。

【0059】

特に、前記光源11は、導光体12の下側部の凹欠部15に配設されていて、該凹欠部15の光源11に対向する上側周面が凹球面状に形成されているため、光源11から出射される光束量を無駄なく導光体12内に取り込むことができると共に、導光体12内への入射時に光の屈折を殆んど無くして反射面14に投光させることができて、光量の増大を図ることができる。

20

【0060】

そして、ランプユニット10は、ハウジング2に上下方向に回動自在に軸支されて、リヤウインドウパネルW・Gの傾斜角度に応じて該ハウジング2に対して相対的に組付け姿勢を上下方向に回動調整可能とされている。従って、リヤウインドウパネルW・Gの傾斜角度が図9の(A)に示すように小さい場合、または(C)に示すように傾斜角度が大きい場合、あるいは(B)に示すように傾斜角度が前記(A)と(C)の中間の角度の場合等に、予めハウジング2とランプユニット10との組付け姿勢をこれら(A)～(C)に示すリヤウインドウパネルW・Gの傾斜に応じて上下方向に回動調整し、導光体12の発光面13を常に垂直状態に維持させることで、前記リヤウインドウパネルW・Gの傾斜角度の変化に追従して適正に取付けることができる。

30

【0061】

このとき、光源11は基板11Aを介して導光体12の凹欠部15に固定配置され、光源11と導光体12の反射面14との位置関係が最適にセット固定されているため、前記組付け姿勢の回動調整によっても最も光量の無駄のない組付け姿勢が得られる。

【0062】

しかも、ハウジング2の内面に設けた複数個の係止溝21と、導光体12の上端縁に突設した係止突起22と、から成るランプユニット固定手段20によって、前記ランプユニット10の組付け姿勢が多段階に選択して固定されるため、これら係止溝21と係止突起22との係脱により組付け姿勢の調整を容易に行えると共に、一旦、ハウジング2をリヤウインドウパネルW・Gに装着した後は、ランプユニット10の組付け姿勢がその回動方向にずれ動くことがなく、品質感および信頼性を高めることができる。

40

【0063】

また、ハウジング2は、弾性変形可能なゴム、軟質合成樹脂等の弾性材で形成されているため、該ハウジング2の弾性変形によってランプユニット10の組付け姿勢の回動調整を容易に行うことができると共に、取付フランジ5の弾性によってリヤウインドウパネルW・Gに無理なく装着することができる。また、この取付フランジ5がその弾性作用でリヤウインドウパネルW・Gの湾曲面に馴染むため、ターンシグナルランプ1の異なる湾曲面位置にも追従して装着することができる。

【0064】

そしてまた、ハウジング2の開口部3の下縁側に設けた遮蔽部6の先端が、導光体12

50

の発光面 13 の下縁に近接して凹欠部 15 および該凹欠部 15 内の光源 11 を隠蔽しているため、光源 11 の出射光が開口部 3 に洩れ出るのを回避できると共に、外部から開口部 3 を通して光源 11 が見えるのを防止することができる。

【0065】

更に、前記ランプユニット 10 は、光源 11 の車幅方向延長上でハウジング 2 に対して、ボス部 16 と軸受溝 17 を介して回動自在とされているため、前記組付け姿勢の回動調整時に光源 11 の配設位置が前後方向にずれることなく、どのような回動調整位置にあっても、所定の配光パターン、配光方向が変化するのを回避することができる。

【0066】

一方、前記光源 11 の出射光の一部は、導光体 12 の凹欠部 15 の背壁の開口 15b を通過して、ハウジング 2 の背壁の投光窓部 7 から車室前方に向けて投光される。

【0067】

従って、運転者はこの投光窓部 7 を介して光源 11 の点灯状態を直接目視確認することができる。この結果、光源の断線を電気的に検知して、運転席近傍に設けられるインジケータ等の表示器により間接的に確認するものと比較して、誤作動に対する信頼性が高く、しかも、種々の電気部品を不要としてコスト的にも有利に得ることができる。

【0068】

また、前記投光窓部 7 は縦長に形成されているため、前述のように図 9 の (A)、(B)、(C) に示すランプユニット 10 の組付け姿勢の各回動調整位置によっても、光源 11 の出射光の一部を投光窓部 7 を通して車室前方に向けて適正に投光させることができる。

【0069】

しかも、この投光窓部 7 は、ハウジング 2 の背壁に形成された開窓部 8 を、光透過性のキャップ 9 で覆った構成としてあるので、ハウジング 2 内に塵埃等が侵入するのを回避することができる。

【0070】

なお、前記実施形態では本発明をターンシグナルランプを例に採って説明したが、ハイマウントストップランプに適用することも可能である。また、ハウジング 2 の開口部 3 に薄板状のアウターレンズ 23 を配設した例を開示したが、このアウターレンズ 23 を不要とすることもできる。更に、投光窓部 7 は複数個の光源 11 のうち、特定の光源 11 に対応して設けているが、全部の光源 11 に対応して設けてもよいことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0071】

【図 1】本発明の一実施形態を示す正面図。

【図 2】図 1 の A - A 線に沿う断面図。

【図 3】図 1 の B - B 線に沿う断面図。

【図 4】図 1 の C - C 線に沿う断面図。

【図 5】図 4 の部分拡大図。

【図 6】図 1 の D - D 線に沿う断面図。

【図 7】本実施形態の背面図。

【図 8】図 7 の E - E 線に沿う断面図。

【図 9】ランプユニットの組付け姿勢の異なる形態を (A)、(B)、(C) にて示す図 2 と同様の断面図。

【符号の説明】

【0072】

1 ターンシグナルランプ (車両用灯具)

2 ハウジング

3 開口部

7 投光窓部

8 開窓部

10

20

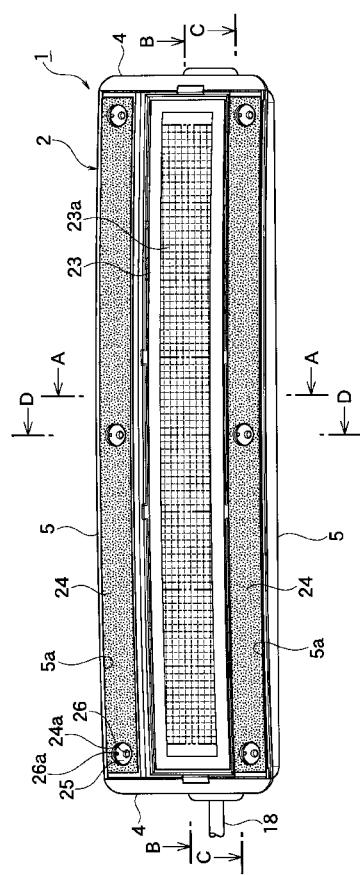
30

40

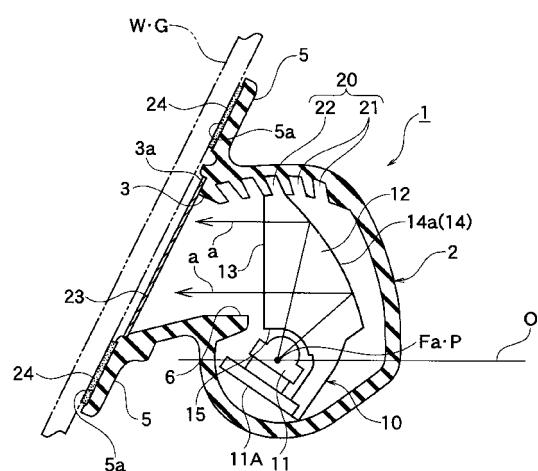
50

- 9 キャップ
 10 ランプユニット
 11 光源
 12 導光体
 13 発光面
 14 反射面

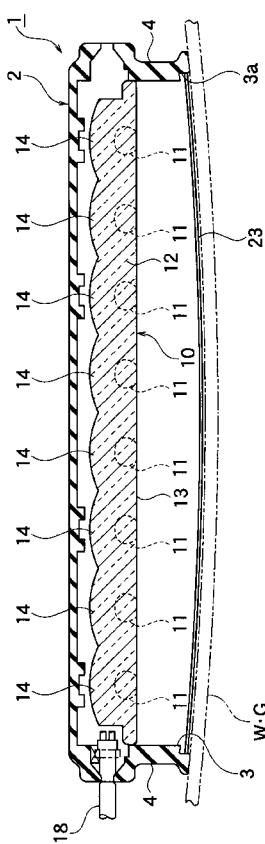
【図1】



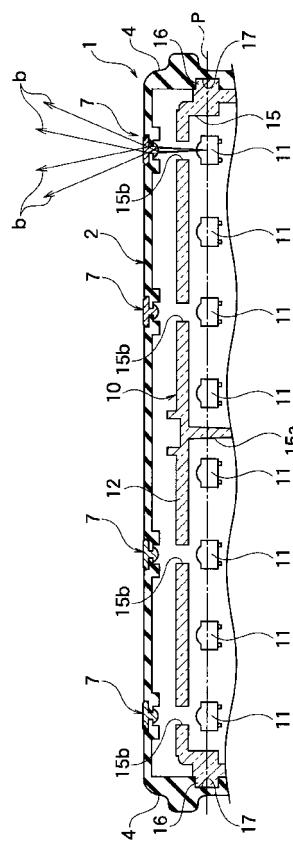
【図2】



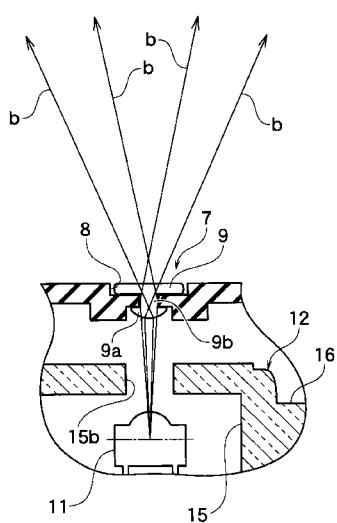
【図3】



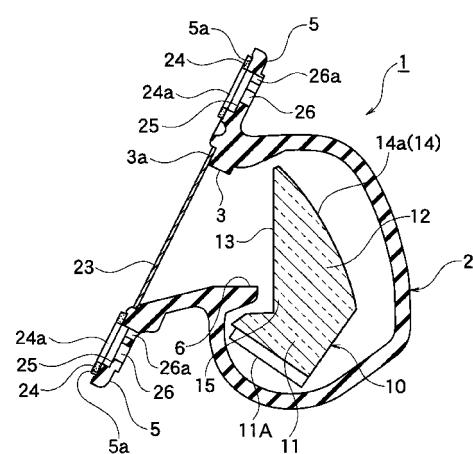
【 図 4 】



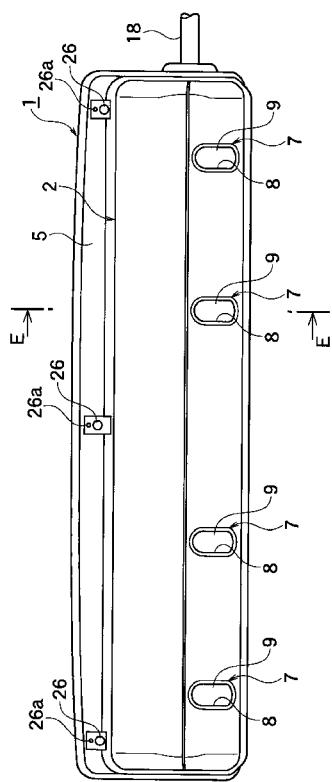
【図5】



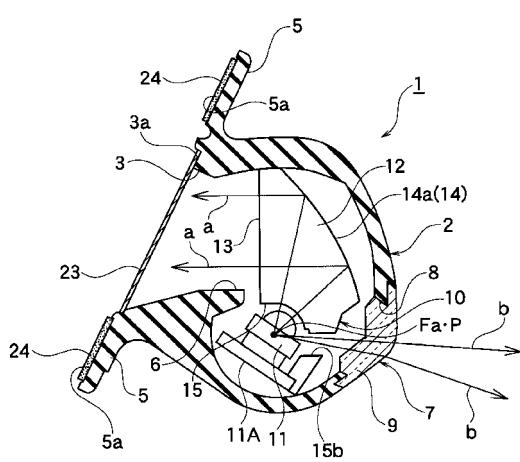
【 図 6 】



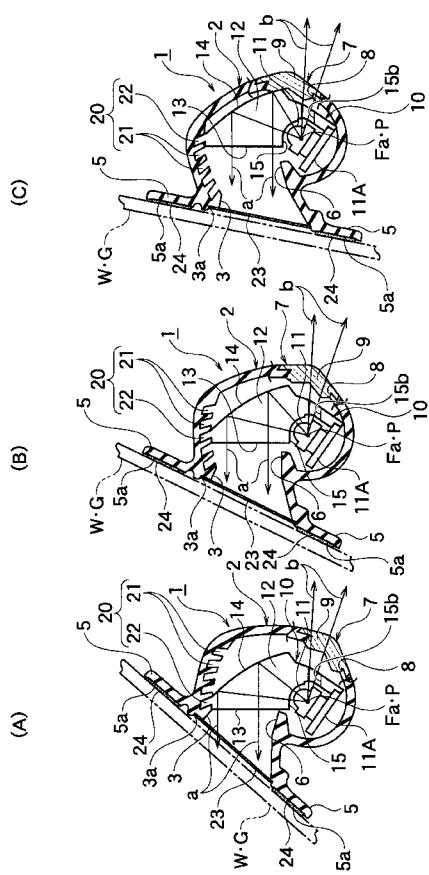
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 清水 勇治

神奈川県伊勢原市板戸 80 番地 市光工業株式会社伊勢原製造所内

F ターム(参考) 3K243 DA01 DB05 EA07 EB19 ED01 FB01