

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F21V 29/00 (2006.01)
B60Q 3/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710146577.3

[45] 授权公告日 2009年10月14日

[11] 授权公告号 CN 100549516C

[22] 申请日 2007.8.21
 [21] 申请号 200710146577.3
 [30] 优先权
 [32] 2006.8.24 [33] JP [31] 2006-228367
 [73] 专利权人 市光工业株式会社
 地址 日本东京都
 [72] 发明人 葭原常男 齐贺知之
 [56] 参考文献
 US20030007357A1 2003.1.9
 EP1139439A1 2001.10.4
 CN1740632A 2006.3.1
 US20060092659A1 2006.5.4
 US20030043590A1 2003.3.6
 审查员 陈 凯

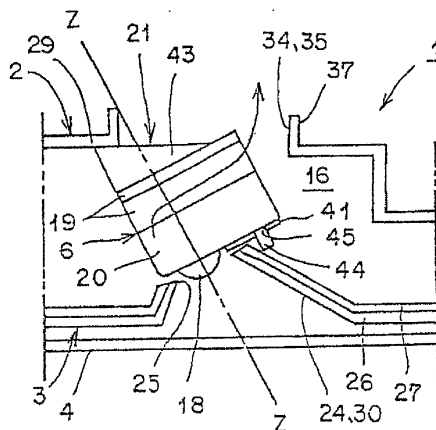
[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司
 代理人 张敬强

权利要求书1页 说明书12页 附图10页

[54] 发明名称
 车辆用室内灯

[57] 摘要

在以往的车辆用室内灯中，由于未考虑 LED 等半导体型光源的热对策，因此，在使用高输出的 LED 等半导体型光源时存在有待探讨的课题。本发明的车辆用室内灯，利用灯壳体(2)以及灯透镜(3, 4)等划分灯室(16)。聚光用光源(6)由通过散热部件(19)等构成的单元结构构成。在灯壳体(2)中对应于光源(6)的位置处设置散热用开口部(34, 35)。其结果，由于考虑了光源(6)的热对策，因此，可使用高输出的 LED 等半导体型光源。



1. 一种车辆用室内灯，以具有光指向性的半导体型光源作为光源，其特征在于：

利用具有安装面的灯壳体及灯透镜划分灯室，

上述光源由单元结构构成，该单元结构包括主体部、设置于上述主体部上并照射光的光照射部、以及设置于上述主体部上的散热部件，

在上述灯壳体上的与上述光源对应的位置设置散热用开口部。

2. 根据权利要求1所述的车辆用室内灯，其特征在于：

上述光源通过开关电连接至电源侧，在上述灯壳体上，从上述散热用开口部的边缘的一部分沿相互向内侧且向上述开关侧的方向设置导热通道。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆用室内灯，其特征在于：

在上述散热用开口部的边缘上设置导热凸部或者在上述散热用开口部的边缘及上述导热通道的边缘上设置导热凸部。

4. 根据权利要求1或2所述的车辆用室内灯，其特征在于：

上述光源的上述散热部件形成翅片形状，

上述光源以上述散热部件的翅片的长度方向从上述灯室内向上述散热用开口部倾斜的方式，并以相对于上述灯壳体的上述安装面倾斜的状态设置在上述灯室内。

5. 根据权利要求3所述的车辆用室内灯，其特征在于：

上述光源的上述散热部件形成翅片形状，

上述光源以上述散热部件的翅片的长度方向从上述灯室内向上述散热用开口部倾斜的方式，并以相对于上述灯壳体的上述安装面倾斜的状态设置在上述灯室内。

车辆用室内灯

技术领域

本发明涉及以具有光指向性的半导体型光源作为光源的车辆用室内灯。本发明特别涉及可有效释放（发散）光源产生的热的车辆用室内灯。

背景技术

这种车辆用室内灯以往就有（例如，专利文献1：特开2002-331868号公报）。下面，对以往的车辆用室内灯进行说明。以往的车辆用室内灯在由灯罩覆盖的灯室内设有LED，在灯罩上设有照明用开孔。下面，对以往车辆用室内灯的作用进行说明。当点亮LED时，从LED放射出光，该光作为聚光，从照明用开孔照射到车辆室内的规定范围。由于LED等半导体型光源省电并可照射具有光指向性的聚光，因此，适用作车辆用室内灯的光源。

但是，以往的车辆用室内灯并未考虑对LED中所产生的热量的对策。因此，在以往的车辆用室内灯中，在使用高输出的LED等半导体型光源时还存在有待探讨的课题。

发明内容

本发明所要解决的问题在于：在以往的车辆用室内灯中，由于未考虑LED等半导体型光源的热对策，因此，在使用高输出的LED等半导体型光源时存在有待探讨的课题。

本发明方案1的特征在于：利用具有安装面的灯壳体以及灯透镜划分灯室，光源由单元结构构成，该单元结构包括主体部、设置于该主体部上并照射光的光照射部、以及设置于主体部上的散热部件，在灯壳体中对应于光源的位置处设置散热用开口部。

另外，本发明方案2的特征在于：在灯壳体上，从散热用开口部的边缘的一部分沿规定方向设置导热通道。

再有，本发明方案3的特征在于：在散热用开口部的边缘或者散热用开口部的边缘以及导热通道的边缘上设置导热凸部。

另外,本发明方案4的特征在于:光源的上述散热部件形成翅片形状,光源以散热部件的翅片的长度方向从灯室内向散热用开口部倾斜的方式,并以相对于灯壳体的安装面倾斜的状态设置在灯室内。

本发明具有以下效果。

本发明方案1的车辆用室内灯通过用于解决上述课题的方法,通过灯室内侧的散热部件,有效地将由光源主体部产生的热从灯壳体的散热用开口部释放到灯室外。因此,本发明方案1的车辆用室内灯,由于充分考虑了半导体型光源的热对策,因此,能够使用高输出的半导体型光源。

另外,在本发明方案2的车辆用室内灯中,利用散热用开口部的边缘的一部分沿规定方向设置的导热通道,能够通过散热部件,从灯壳体的散热用开口部,用导热通道沿规定方向引导在光源主体部中产生的热量并将其有效地释放到灯室外。并且,由于本发明方案2的车辆用室内灯能够利用导热通道,沿规定方向引导光源的热,因此,能够将伴随光源所释放的热量产生的不良影响降至最小限度。例如,通过将光源的热引导至与车辆的风挡玻璃相反的一侧,可防止风挡玻璃变模糊。

另外,本发明方案3的车辆用室内灯,利用设置在散热用开口部的边缘或者散热用开口部的边缘以及导热通道的边缘上的导热凸部,能够沿规定方向更可靠地引导光源的热。并且,本发明方案3的车辆用室内灯,利用设置在散热用开口部的边缘或者散热用开口部的边缘以及导热通道的边缘上的导热凸部,能够增强灯壳体的强度。

另外,本发明方案4的车辆用室内灯通过用于解决上述课题的方法,使在光源主体部上产生的热在散热部件上沿其散热部件的翅片的长度方向,从灯室内侧传递至灯壳体的散热用开口部侧并有效地从该散热用开口部释放至灯室外。

附图说明

图1为表示本发明的车辆用室内灯的实施例的主视图。

图2同样是表示在除去内透镜及外透镜的状态下的聚光用灯室内以及散光用灯室内的主视图。

图3同样是图1中的III-III线剖视图。

图4同样是图1中的IV-IV线的剖视图。

图5同样是图1中的V-V线的剖视图。

图6同样是表示从背面侧所示状态的立体图。

图7同样是表示从背面侧所示状态的局部放大立体图。

图8同样是除去聚光用光源以及电气配线的状态下的从背面侧所示的局部放大立体图。

图9为其后视图。

图10为表示其使用状态的说明图。

图中：

1-车辆用室内灯, 2-灯壳体, 3-内透镜(灯透镜), 4-外透镜(灯透镜), 5-灯罩, 6-聚光用光源, 7-散光用光源, 8-灯壳体的开口部, 9-灯壳体的阶梯部, 10-灯罩的开口部, 11-灯罩的内侧阶梯部, 12-外透镜的开口部, 13-外透镜的立壁, 14-灯罩的外侧阶梯部, 15-分隔壁, 16-聚光用灯室, 17-散光用灯室, 18-透镜(光照射部), 19-散热部件, 20-外壳(主体部), 21-托架, 22-螺钉, 23-开关, 24-凹部, 25-照射孔, 26-外侧部件, 27-内侧部件, 28-铆钉, 29-底板部, 30-光扩散部, 31-遮光肋, 32-内侧部件的开口部, 33-电气配线, 34-后方散热用开口部, 35-侧面散热用开口部, 36-导热通道, 37-导热凸部, 38-切口, 39-弹性爪, 40-固定爪, 41-嵌合部, 42-固定部, 43-导热壁部, 44-定位凸部, 45-定位孔部, Z-Z-光照射方向, L4-来自聚光用光源的光, C-车辆(汽车), R-室内, T-顶棚内饰, E-聚光用光源照射的范围, G-后风挡玻璃, P-坐在后座上的人员。

具体实施方式

下面, 根据附图对本发明的车辆用室内灯的实施例进行详细说明。当然, 本发明并不局限于该实施例。

实施例

下面, 对该实施例中的车辆用室内灯的结构进行说明。在该实施例中的车辆用室内灯1具有灯壳体2、作为灯透镜的内透镜3及外透镜4、灯罩5、以具有光指向性的半导体型光源作为光源的聚光用光源6、散光用光源7以及托

架 21。

上述灯壳体 2 形成一端开口而另一端封闭的断面凹形。在上述灯壳体 2 的开口部 8 的边缘上一体设有阶梯部 9。另一方面，上述灯罩 5 呈罩形状。在上述灯罩 5 的中央部，设有尺寸与上述灯壳体 2 的开口部 8 大致相等的开口部 10。并且，在上述灯罩 5 的开口部 10 的边缘上，一体设有内侧阶梯部 11。在上述灯壳体 2 的上述阶梯部 9 与上述灯罩 5 的上述内侧阶梯部 11 相互嵌合的状态下，上述灯壳体 2 与上述灯罩 5 通过例如螺钉固定或弹性结合等固定方式（未示出）被相互固定。

上述外透镜 4 由树脂制透光性的部件构成。上述外透镜 4 形成一端开口而另一端封闭的浅底断面凹形。在上述外透镜 4 的开口部 12 的边缘上一体设有立壁 13。另一方面，上述内透镜 3 呈板状。在上述内透镜 3 嵌合于上述外透镜 4 的上述开口部 12 的上述立壁 13 内的状态下，上述内透镜 3 与上述外透镜 4 通过弹性结合等固定方式（未示出）被相互固定。

在上述灯罩 5 的上述内侧阶梯部 11 的外侧，一体设有外侧阶梯部 14。在固定了上述内透镜 3 的上述外透镜 4 的上述立壁 13 与固定了上述灯壳体 2 的上述灯罩 5 的上述外侧阶梯部 14 相互嵌合的状态下，上述外透镜 4 与上述灯罩 5 通过例如弹性结合等固定方式（未示出）被相互固定。

通过上述灯壳体 2 和上述内透镜 3 及上述外透镜 4 和上述灯罩 5 划分出灯室。在上述灯室内，通过上述灯壳体 2 的左右两端的 2 块分隔壁 15，划分出左右两侧的聚光用灯室 16、16 与中央的散光用灯室 17。

在左右两侧的上述聚光用灯室 16、16 内设有上述聚光用光源 6、6。另一方面，在中央的上述散光用灯室 17 内设有上述散光用光源 7。

上述聚光用光源 6 由具有光指向性的 LED 等半导体型光源构成。上述聚光用光源 6 由单元结构构成，该单元结构包括主体部、设置于上述主体部的一面上并用于照射光的光照射部、以及设置于上述主体部另一面上的翅片形状的散热部件 19。即，上述聚光用光源 6 包括半导体型光源的芯片（未示出），安装上述芯片的基板（未示出），覆盖上述芯片及上述基板的透镜 18，直接或通过导热部件（未示出）间接安装于上述基板上的多块（在本例子中为 4 块）翅片形状的散热部件 19，以及保持上述芯片、上述基板、上述透镜 18 及上述散

热部件 19 的树脂制的外壳 20。另外，上述芯片、上述基板及上述外壳 20 构成上述聚光用光源 6 的主体部，上述透镜 18 构成上述聚光用光源 6 的光照射部。

在左右两侧的上述聚光用灯室 16、16 内，通过托架 21 用螺钉 22 和铆钉 28 分别将上述聚光用光源 6、6 固定在上述灯壳体 2 上。上述聚光用光源 6 的上述透镜 18 设置在上述内透镜 3 及上述外透镜 4 侧。另一方面，将上述聚光用光源 6 的上述散热部件 19 设置在上述灯壳体 2 侧。上述托架 21 具有固定上述聚光用光源 6 的功能以及沿规定方向引导释放上述聚光用光源 6 所产生的热量的功能。

由具有光指向性的 LED 等半导体型光源形成的上述聚光用光源 6 的光轴（光指向性的 0° 光轴）与上述聚光用光源 6 的光照射方向 Z-Z 一致。如图 10 所示，上述光照射方向 Z-Z 相对于车辆（汽车）C 的室内 R 的顶棚内饰 T 的安装面倾斜。此外，上述光照射方向 Z-Z 位于连接由从上述聚光用光源 6 照射的聚光 L4 照明的范围 E 中的任意点（大致中央）与上述芯片的大致中心的连线上。另外，对于安装于后座顶棚内饰 T 上的车辆用室内灯 1 而言，由从上述聚光用光源 6 照射的聚光 L4 照明的范围 E 是指，坐在后座上的人员 P 的身前等。在图 10 中，符号“G”为后风挡玻璃。

作为上述灯壳体 2 的安装面的封闭部的底板部 29 安装于车辆（汽车）C 的室内 R 的顶棚内饰 T 的安装面上。其结果，如图 3~图 5 所示，上述聚光用光源 6 在相对于上述灯壳体 2 的安装面的上述底板部 29 倾斜的状态下，设置在上述灯室 16 内，并固定于上述灯壳体 2 上。即，上述聚光用光源 6 的光轴（上述聚光用光源 6 的光照射方向 Z-Z）相对于上述灯壳体 2 安装面的上述底板部 29 倾斜。

此外，上述聚光用光源 6 中具有翅片形状的上述散热部件 19 与上述聚光用光源 6 的光轴（上述聚光用光源 6 的光照射方向 Z-Z）大致平行地从上述主体部的另一面向与上述透镜 18 相反的一侧突出。因此，上述聚光用光源 6 中的翅片形状的上述散热部件 19 相对于上述灯壳体 2 安装面的底板部 29 倾斜。即，由于上述聚光用光源 6 相对于上述灯壳体 2 的上述底板部 29 是倾斜的，因此，翅片形状的上述散热部件 19 相对于上述灯壳体 2 的上述底板部 29

倾斜。例如，如图 6、图 7、图 9 所示，从上述车辆用室内灯 1 的底面观察，左右的上述聚光用光源 6、6 的翅片形状的上述散热部件 19、19 相互向内侧并向上述开关 23 侧倾斜。此外，如图 3 及图 4 所示，从上述车辆用室内灯 1 的长度方向断面观察，左右的上述聚光用光源 6、6 的翅片形状的上述散热部件 19、19 相互向内侧倾斜。再有，如图 5 所示，从上述车辆用室内灯 1 的宽度方向的断面观察，上述聚光用光源 6 的翅片形状的上述散热部件 19 的长度方向从上述灯室 16 内直到上述灯壳体 2 倾斜。在该图 5 中，上述聚光用光源 6 的翅片形状的上述散热部件 19 的长度方向的外侧位于上述灯室 16 内且内侧位于上述灯壳体 2 侧。

上述散光用光源 7 为真空管型光源，呈船形。上述散光用光源 7 在中央的上述散光用灯室 17 内，通过兼作电极的支架（未示出）固定在上述灯壳体 2 上。

上述聚光用光源 6、6 利用电气配线 33、33，通过开关 23、23 电连接至电源侧。另一方面，上述散光用光源 7 利用电气配线（未示出），通过随车门的开闭而通断的车门开关（未示出）或由驱动器通断的主开关（未示出）电连接到电源侧。

在作为灯透镜的上述内透镜 3 中与设置在左右两侧的上述聚光用灯室 16、16 内的上述聚光用光源 6、6 相对应的位置处，分别设有锥梯形例如圆锥梯形的凹部 24、24。上述凹部 24 的中心轴与上述光照射方向 Z-Z 大致一致。在上述凹部 24、24 的底部（圆锥梯形的上表面处）分别设置照射孔 25、25，这些照射孔用于通过上述外透镜 4，将来自上述聚光用光源 6 的光照射在车辆的室内。作为上述聚光用光源 6 的光照射部的上述透镜 18 的一部分从上述照射孔 25 向外侧（上述外透镜 4 侧）突出。

作为灯透镜的上述内透镜 3 通过双色成型形成，即，其外侧由具有导光作用的树脂制的部件 26 形成，其内侧由树脂制的不透光部件 27 形成。在上述外侧部件 26 的上述照射孔 25 的边缘设有使来自上述聚光用光源 6 的光 L1 入射至上述外侧部件 26 中的入射面（未示出）。在上述内透镜 3 的上述凹部 24 中的上述外侧部件 26 表面上，设有使来自上述聚光用光源 6 的光 L3 扩散的光扩散部 30。上述光扩散部 30 例如可由通过珩磨加工或深冲加工等形成的无数

极小的凹凸形成。设置上述光扩散部 30 的范围是作为上述凹部 24 的表面（倾斜内表面）的图 1 中画有斜线的范围。

在上述内透镜 3 的上述内侧部件 27 上，相对于上述分隔壁 15 一体设置遮光肋 31。上述遮光肋 31 可防止来自设置在左右两侧的上述聚光用灯室 16、16 内的上述聚光用光源 6、6 的光泄漏到中央的上述散光用灯室 17 内，并且，相反也可以防止来自设置在中央的上述散光用灯室 17 内的上述散光用光源 7 的光泄漏到左右两侧的上述聚光用灯室 16、16 内。

在上述内透镜 3 的上述内侧部件 27 中，在与中央的上述散光用灯室 17 对应的位置设有开口部 32。由树脂制的不透光部件构成的上述内侧部件 27 的上述开口部 32 通过上述内透镜 3 的上述外侧部件 26 及上述外透镜 4，将来自设置在中央的上述散光用灯室 17 内的上述散光用光源 7 的光照射到车辆的室内。

如图 3~图 9 所示，在上述灯壳体 2 的上述底板部 29 中与上述聚光用光源 6、6 对应的位置处，设有后方散热用开口部 34、34 以及侧面散热用开口部 35、35。上述后方散热用开口部 34、34 与侧面散热用开口部 35、35，在沿左右上述聚光用光源 6、6 的翅片形状的上述散热部件 19、19 的倾斜的方向，即相互向内侧且向上述开关 23 侧倾斜的方向连通。另外，上述后方散热用开口部 34 与上述侧面散热用开口部 35 也可以是一个较大的开口部。

在上述后方散热用开口部 34 及上述侧面散热用开口部 35 上，设置有上述聚光用光源 6 的上述散热部件 19。即，上述聚光用光源 6 的上述散热部件 19 的后方位于上述后方散热用开口部 34 上，上述聚光用光源 6 的上述散热部件 19 的侧面（长度方向的内侧）位于上述侧面散热用开口部 35 上。并且，如图 5 所示，从上述散热部件 19 的翅片的长度方向的外侧至内侧是从上述灯室 16 内经上述后方散热用开口部 34 向上述侧面散热用开口部 35 倾斜的。

如图 6~图 9 所示，在上述灯壳体 2 的上述侧面散热用开口部 35、35 边缘的一部分上，设有向灯室 16 侧下降一段的阶梯部。上述阶梯部形成导热通道 36、36。上述导热通道 36、36 从上述侧面散热用开口部 35、35 边缘的一部分沿规定方向，即相互向内侧且向上述开关 23 侧的方向设置。在上述后方散热用开口部 34、上述侧面散热用开口部 35 及上述导热通道 36 的边缘上一体设

置导热凸部（肋）37。

上述导热通道36由可容纳上述电气配线33的凹部或槽或切口等构成。即，上述导热通道36从上述灯壳体2底部的下面下降一段。另外，上述导热通道36兼作配置上述电气配线33的配线通道。在上述导热通道36中设有固定上述电气配线33的固定部。上述固定部由切口38、弹性爪39、固定爪40等构成。

如图2~图5所示，上述托架21由嵌合部41、固定部42及壁部43构成。上述托架21由导热性良好并具有刚性和弹性的材料例如薄钢板形成。

上述嵌合部41呈凹形，用于嵌合固定上述聚光用光源6的上述主体部的上述外壳20。上述嵌合部41覆盖上述外壳20的除了上述透镜18以外的一个面及左右两个侧面。当然，也可通过上述外壳20与上述嵌合部41的弹性配合，例如在上述外壳20上设置嵌合孔，在上述嵌合部41上设置嵌合凸部，使上述嵌合凸部与上述嵌合孔弹性嵌合，由此可以提高上述聚光用光源6与上述托架21之间的固定力。

上述固定部42从上述嵌合部41的一侧部弯折且从上述嵌合部41的另一侧部经上述壁部43弯折，并一体设置。在将上述聚光用光源6的上述光照射部的上述透镜18设置在上述灯透镜的上述内透镜3及上述外透镜4侧，且将上述聚光用光源6的上述散热部件19设置在上述灯壳体2的上述后方散热用开口部34与上述侧面散热用开口部35侧的状态下，通过上述螺钉22和上述铆钉28等，将上述固定部42固定于上述灯壳体2的上述后方散热用开口部34与上述侧面散热用开口部35的边缘上，由此将上述聚光用光源6固定于上述灯壳体2上。上述固定部42的宽度与上述嵌合部41的宽度或者上述壁部43的宽度大致相等。

上述壁部43设置于上述嵌合部41的另一侧部与上述固定部42之间。即，上述壁部43设置在从上述聚光用光源6至上述后方散热用开口部34与上述侧面散热用开口部35的边缘的之间。上述壁部43可以将由上述聚光用光源6产生的热量引导至上述后方散热用开口部34与上述侧面散热用开口部35。另外，上述壁部43可以防止由上述聚光用光源6产生的热量泄漏至由上述壁部43包围的空间之外，例如上述聚光用光源6的上述透镜18侧。

在上述聚光用光源 6 的上述主体部的上述外壳 20 的一个面上，一体设置作为定位部的长凸状的定位凸部 44。另一方面，在上述托架 21 的上述嵌合部 41 上设有长孔状的定位孔部 45。通过使上述定位凸部 44 与上述定位孔部 45 相嵌合，能够确定上述外壳 20 与上述嵌合部 41 的位置，从而使上述外壳 20 与上述嵌合部 41 互相嵌合。

本实施例的车辆用室内灯 1 采用了以上结构，下面对其作用进行说明。

如图 10 所示，本实施例的车辆用室内灯 1 例如以使开关 23 侧位于与后风挡玻璃 G 相反的一侧的方式，安装于车辆（汽车）C 的室内 R 的后座的顶棚内饰 T 上。而且，在接通开关 23 时，聚光用光源 6 点亮，作为从透镜 18 发出的直射光 L4 的聚光经内透镜 3 的圆锥梯形的凹部 24 并透过外透镜 4 照明车辆的室内的规定范围。

这时，来自聚光用光源 6 的透镜 18 的部分光（未示出）从内透镜 3 的照射孔 25 抵达圆锥梯形的凹部 24 表面的光扩散部 30 而被扩散。并且，来自聚光用光源 6 的透镜 18 的部分光（未示出）从内透镜 3 的外侧部件 26 的入射面入射至外侧部件 26 中。从该入射面入射到外侧部件 26 中的入射光通过外侧部件 26 的导光作用，在外侧部件 26 的外面（表面）与包含倾斜反射面 29 的外侧部件 26 和内侧部件 27 的界面之间，反复反射后被引导至外侧部件 26 中，同时，部分光（未示出）从外侧部件 26 的外面射向外部。

另一方面，当车门开关或主开关接通时，散光用光源 7 点亮，来自该散光用光源 7 的散光透过内透镜 3 的外侧部件 26 及外透镜 4 后，以散光形式照明车辆的室内的规定范围。

而且，通过点亮聚光用光源 6，在该聚光用光源 6 的主体部的外壳 20 中会产生热量。该热量从聚光用光源 6 的主体部的外壳 20 传递至散热部件 19。传递至散热部件 19 的热量沿散热部件 19 的翅片的长度方向，从灯室 16 内经后方散热用开口部 34，从侧面散热用开口部 35 释放到灯室 16 外。

此外，通过托架 21 的壁部 43，可防止在聚光用光源 6 的主体部的外壳 20 中产生的热量泄漏到由该壁部 43 包围的空间之外，例如聚光用光源 6 的透镜 18 侧。并且，通过托架 21 的壁部 43，还可以将在聚光用光源 6 的主体部的外壳 20 中产生的热量从灯室 16 内引导至后方散热用开口部 34 及侧面散热用开

口部 35。从灯室 16 内引导至后方散热用开口部 34 及侧面散热用开口部 35 的热量，经后方散热用开口部 34，从侧面散热用开口部 35 释放到灯室 16 外。

释放到灯室 16 外的热从侧面散热用开口部 35，沿导热通道 36 引导至与后风挡玻璃 G 相反的一侧的开关 23 侧。另外，从散热部件 19 释放的热，通过后方散热用开口部 34、侧面散热用开口部 35 及导热通道 36 边缘的导热凸部 37，引导至与后风挡玻璃 G 相反的一侧的开关 23 侧。

本实施例的车辆用室内灯 1 采用了以上结构及作用，下面，对其效果进行说明。

如图 5 中的实线箭头所示，在本实施例的车辆用室内灯 1 中，在聚光用光源 6 的主体部的外壳 20 中产生的热量在散热部件 19 中，沿该散热部件 19 的翅片的长度方向，从灯室 16 内侧传递至灯壳体 2 的后方散热用开口部 34 及侧面散热用开口部 35 侧，并从该后方散热用开口部 34 及侧面散热用开口部 35 有效释放到灯室 16 外。因此，由于本实施例的车辆用室内灯 1 充分考虑了作为聚光用光源 6 的半导体型光源的热对策，所以可以使用高输出的半导体型光源。

此外，本实施例的车辆用室内灯 1，由于在使聚光用光源 6 的光轴与聚光用光源 6 的光照射方向 Z-Z 相一致且聚光用光源 6 相对于灯壳体 2 的安装面的底板部 29 倾斜的状态下设置在灯室 16 中，因此，能够简单、可靠地使散热部件 19 的翅片的长度方向从灯室 16 内向后方散热用开口部 34 及侧面散热用开口部 35 倾斜。并且，本实施例的车辆用室内灯 1 能够简单、可靠地获得光指向性很高的聚光，并且由于能够获得光指向性很高的聚光，因此，可防止向使用聚光的人员以外的人员的闪光。

再有，如图 6 中实线箭头所示，在本实施例的车辆用室内灯 1 中，在聚光用光源 6 的主体部的外壳 20 中产生的热量通过散热部件 19，利用导热通道 36，从灯壳体 2 的后方散热用开口部 34 及侧面散热用开口部 35 沿规定方向引导并有效地释放至灯室 16 外。因此，由于本实施例的车辆用室内灯 1 充分考虑了作为聚光用光源 6 的半导体型光源的热对策，因此，可使用高输出的半导体型光源。特别是在本实施例的车辆用室内灯 1 中，由于可以沿规定方向，在本例中是与后风挡玻璃 G 相反的一侧，即内侧且开关 23 侧的方向，通过导热通道

36 引导聚光用光源 6 的热量，因此，能够将伴随聚光用光源 6 所释放的热量产生的不良影响降至最小限度。即，通过将聚光用光源 6 所释放的热量引导至与后风挡玻璃 G 相反的一侧，可防止后风挡玻璃 G 变模糊。

此外，本实施例的车辆用室内灯 1 由于在后方散热用开口部 34 的边缘及侧面散热用开口部 35 的边缘以及导热通道 36 的边缘设有导热凸部 37，因此，可以沿规定方向更可靠地引导聚光用光源 6 所产生的热量。并且，由于本实施例的车辆用室内灯 1 在后方散热用开口部 34 的边缘及侧面散热用开口部 35 的边缘以及导热通道 36 的边缘设有导热凸部 37，因此，增加了灯壳体 2 的强度。

此外，本实施例的车辆用室内灯 1 将导热通道 36 兼用作对与聚光用光源 6 电连接的电气配线 33 进行布线的布线通道，并且，在该导热通道 36 上设有作为固定电气配线 33 的固定部的切口 38、弹性爪 39、固定爪 40 等。因此，本实施例的车辆用室内灯 1 能够简单、可靠地且以最短距离对聚光用光源 6 的电气配线 33 进行布线，因此，可简化聚光用光源 6 的电气配线 33 的布线作业，并且，由于电气配线 33 较短即可，因此，能够节约制造成本。即，通过使下降一段的阶梯部位于聚光用光源 6 的供电部（电气配线的连接部），从而能以最短距离对电气配线 33 进行布线。此外，通过在灯壳体 2 上设置下降一段的阶梯部，可以在灯壳体 2 的外侧，即阶梯部的布线通道的导热通道 36 上设置电气配线 33 的固定部的切口 38、弹性爪 39 和固定爪 40 等。

此外，本实施例的车辆用室内灯 1 通过托架 21 的壁部 43，可防止聚光用光源 6 产生的热量泄漏到由该壁部 43 包围的空间外，例如聚光用光源 6 的透镜 18 侧。并且，如图 3 中实线箭头所示，在本实施例的车辆用室内灯 1 中，聚光用光源 6 产生的热量可以沿托架 21 的壁部 43，从聚光用光源 6 引导至灯壳体 2 的后方散热用开口部 34 及侧面散热用开口部 35，并从该后方散热用开口部 34 及侧面散热用开口部 35 有效地释放到灯室 16 外。这样，由于本实施例的车辆用室内灯 1 充分考虑了作为聚光用光源 6 的半导体型光源的热对策，因而，可使用高输出的半导体型光源。

此外，由于本实施例的车辆用室内灯 1 通过托架 21 将聚光用光源 6 固定在灯壳体 2 上，因此，能够精确地将聚光用光源 6 固定在灯壳体 2 上。特别是

在聚光用光源 6 的光轴与聚光用光源 6 的光照射方向 Z-Z 相一致并且聚光用光源 6 相对于灯壳体 2 的安装面的底板部 29 倾斜的状态下进行固定时，能够精确地将光用光源 6 倾斜固定在灯壳体 2 上。

此外，在本实施例的车辆用室内灯 1 中，由于托架 21 的固定部 42 的宽度与托架 21 的嵌合部 41 或壁部 43 的宽度大致相等，因此，可充分确保托架 21 的固定部 42 与灯壳体 2 的固定面积。这样，本发明的车辆用室内灯 1 即使在聚光用光源 6 的光轴相对于 3 个方向（X 方向、Y 方向、Z 方向）倾斜的状态下，仍能更精确地将聚光用光源 6 固定在灯壳体 2 上。

此外，在本实施例的车辆用室内灯 1 中，由于托架 21 由导热性良好并具有刚性及弹性的部件构成，因此，可进一步提高聚光用光源 6 的散热效果，并且，可通过托架 21 将聚光用光源 6 可靠地固定在灯壳体 2 上。

下面，对上述实施例以外的例子进行说明。在上述实施例中，对安装于后风挡玻璃 G 附近的后座的顶棚内饰 T 上的车辆用室内灯 1 进行了说明。但是，在本发明中，也可应用于安装在后风挡玻璃 G 附近的后座的顶棚内饰 T 以外的处所，例如前风挡玻璃附近的前座的顶棚内饰等处的车辆用室内灯。

另外，在上述实施例中，作为定位部，由长凸状的定位凸部 44 与长孔状的定位孔部 45 构成。但是，在本发明中，定位部也可以采用长凸状的定位凸部 44 与长孔状的定位孔部 45 以外的结构。例如，也可以采用 1 个或多个小圆形的凸部以及同样 1 个或多个的小圆形的孔部。

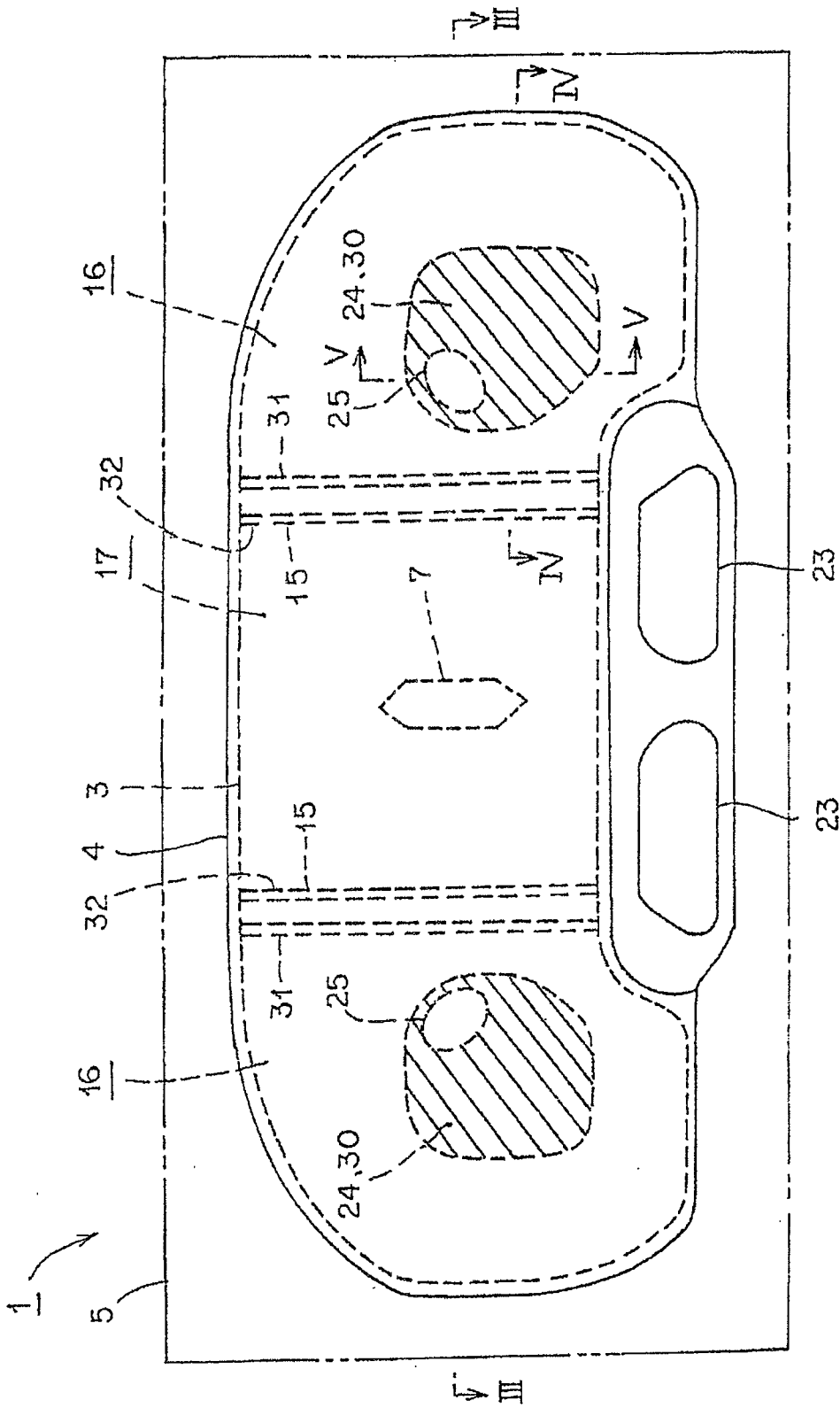


图 1

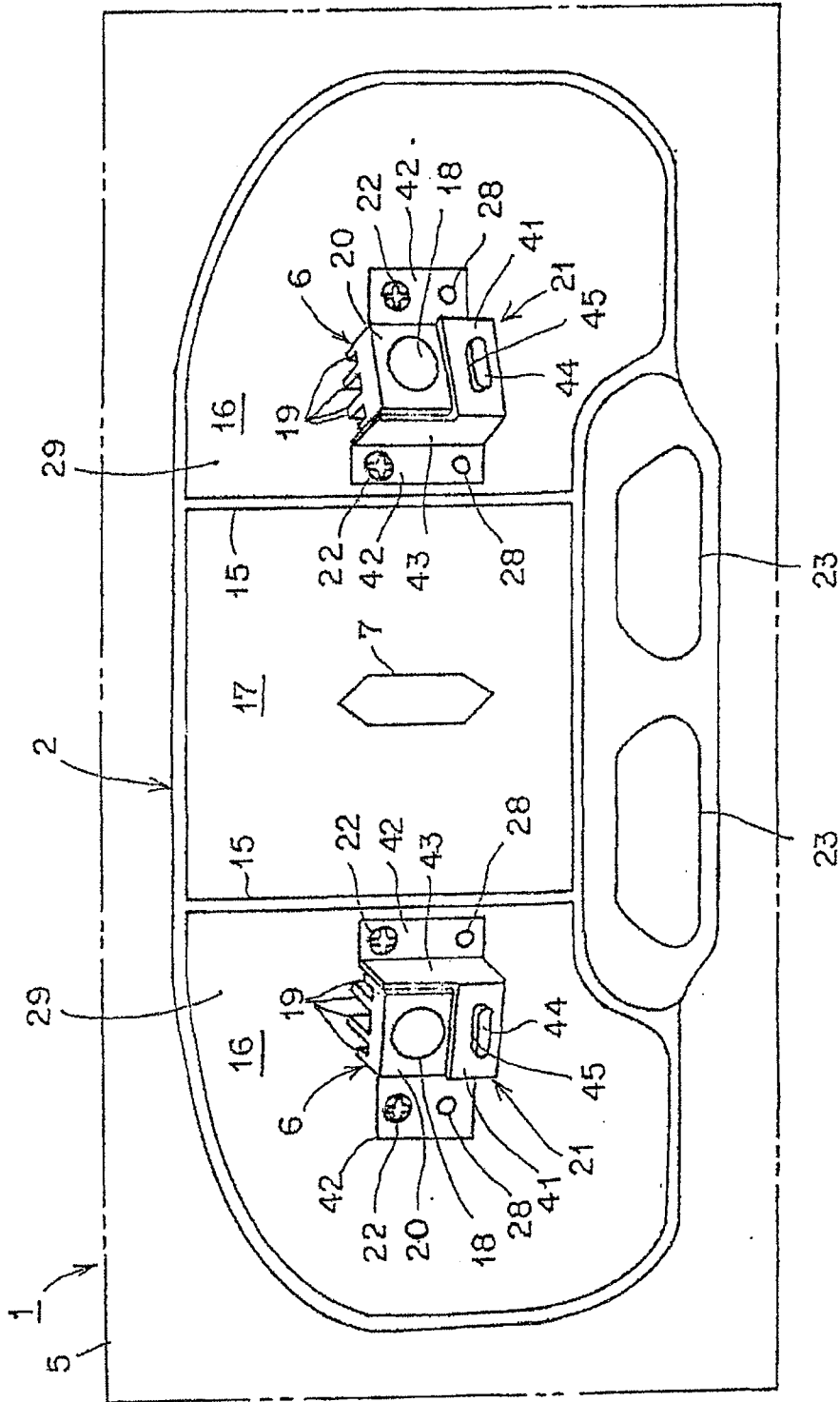


图 2

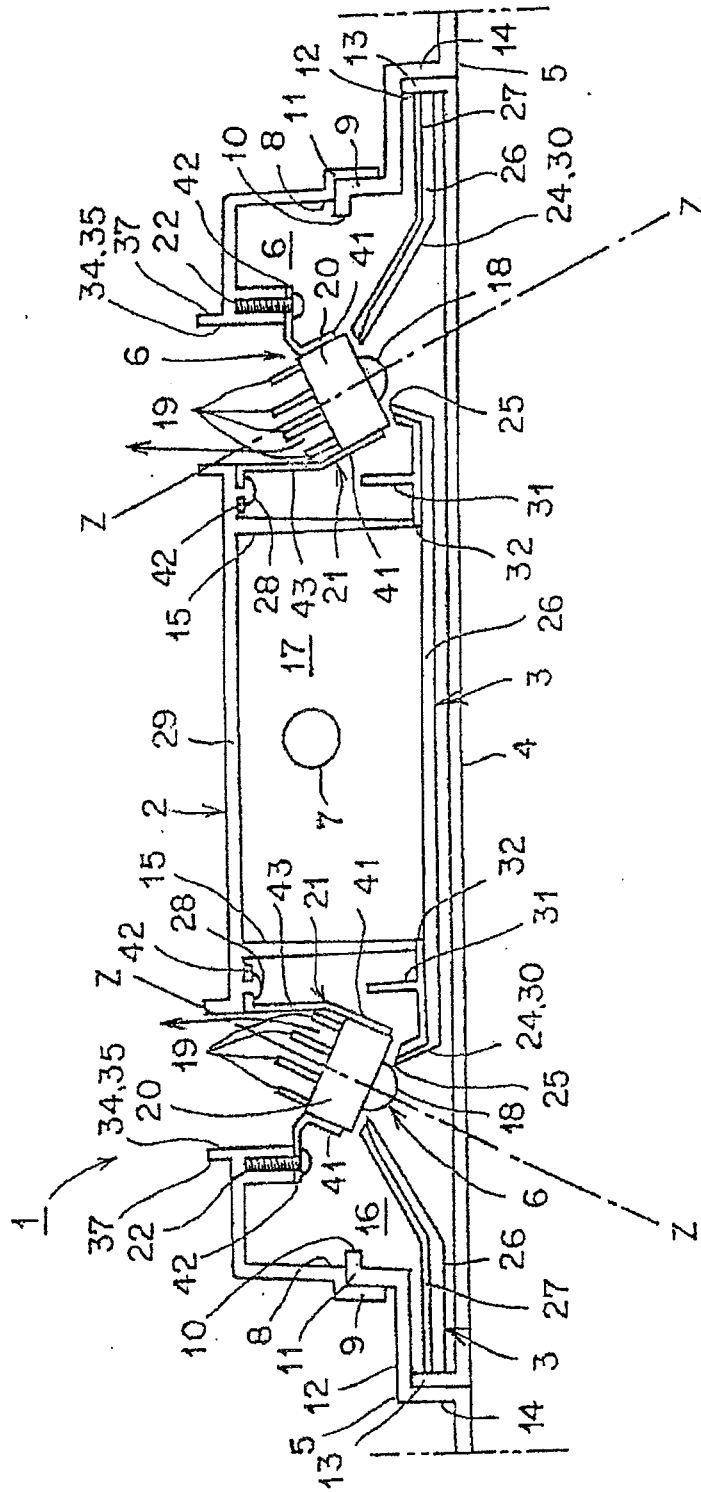


图 3

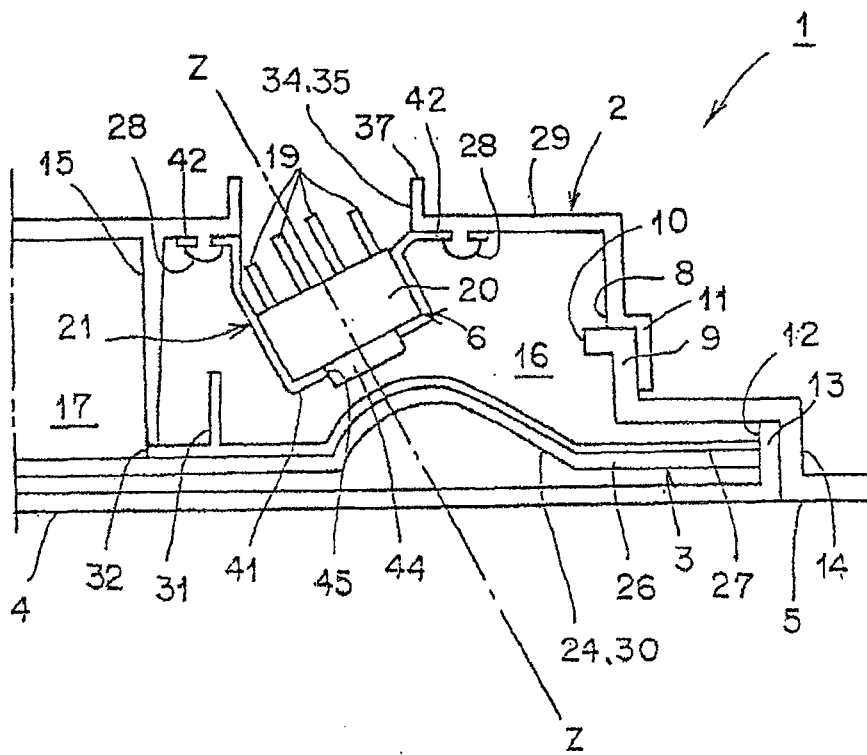


图 4

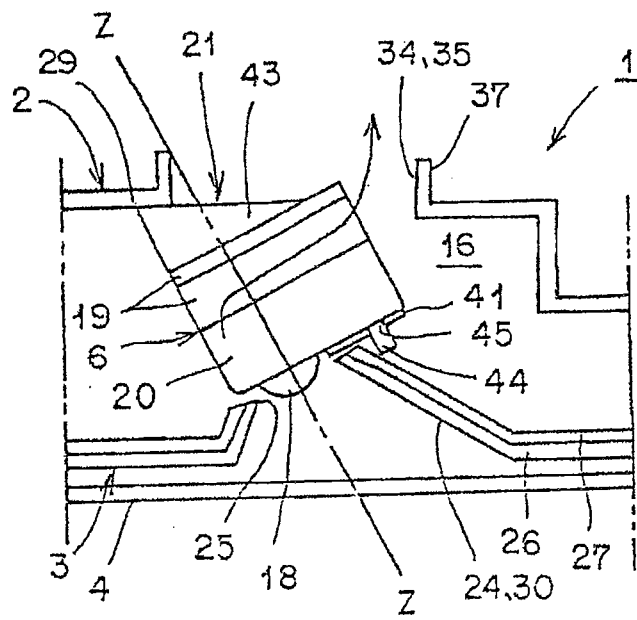


图 5

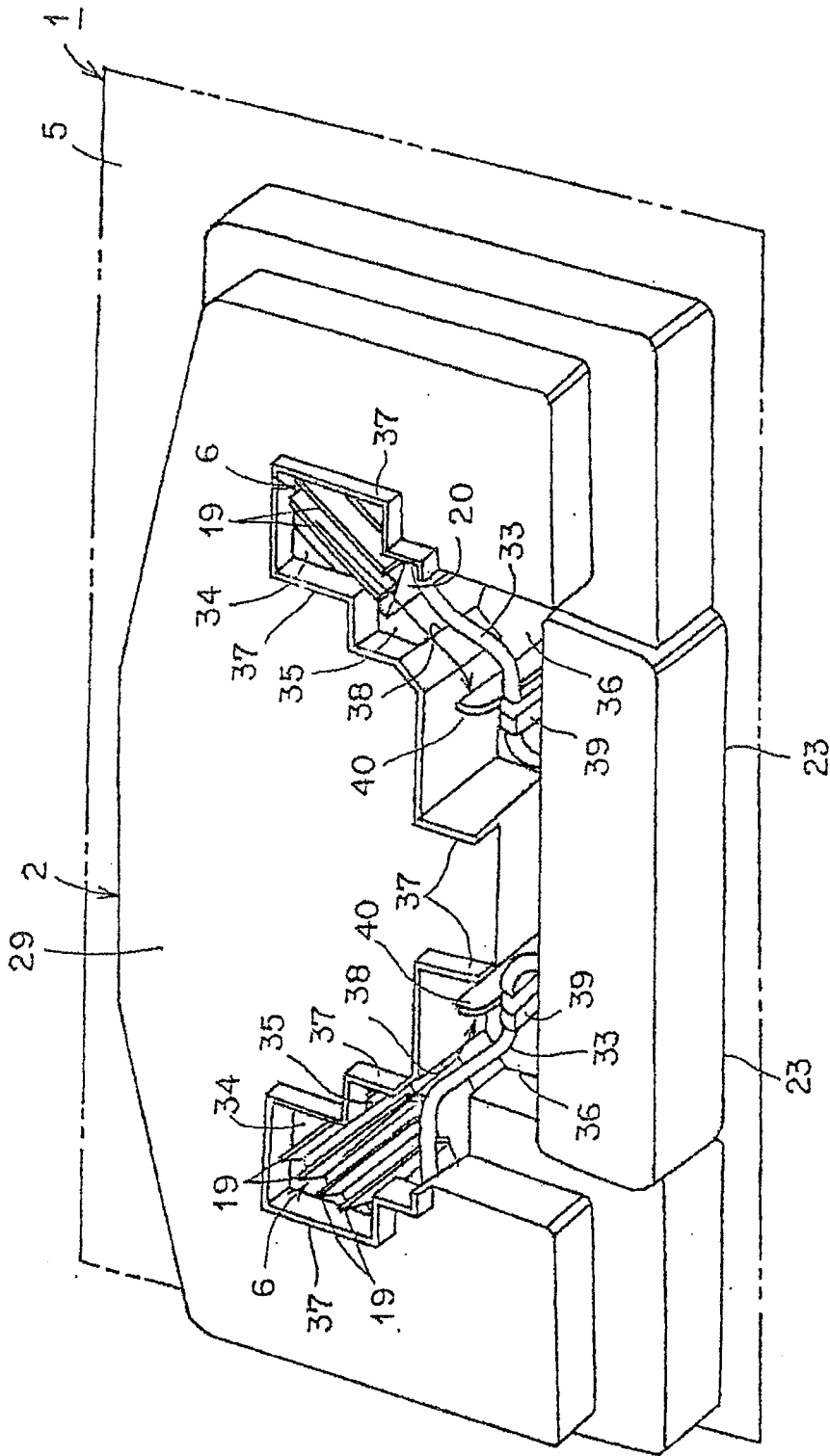


图 6

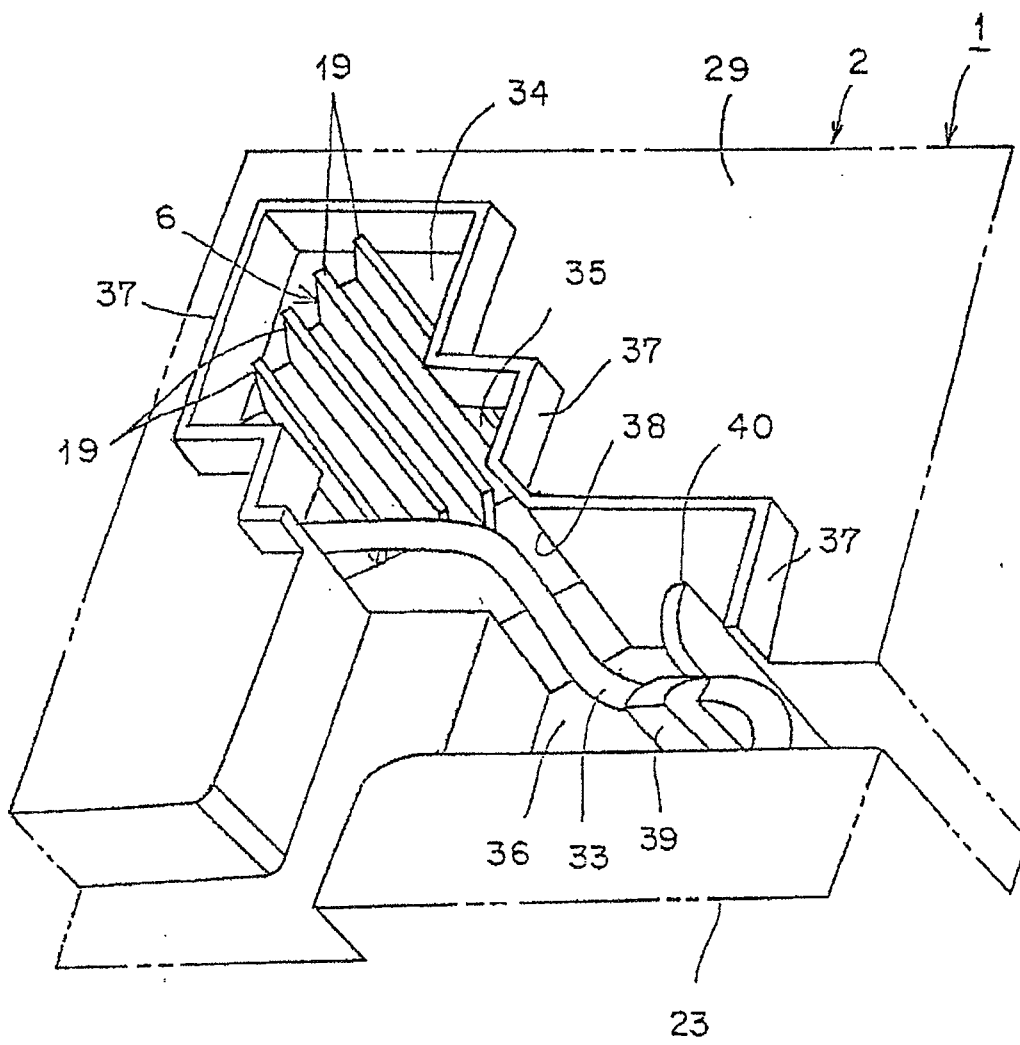


图 7

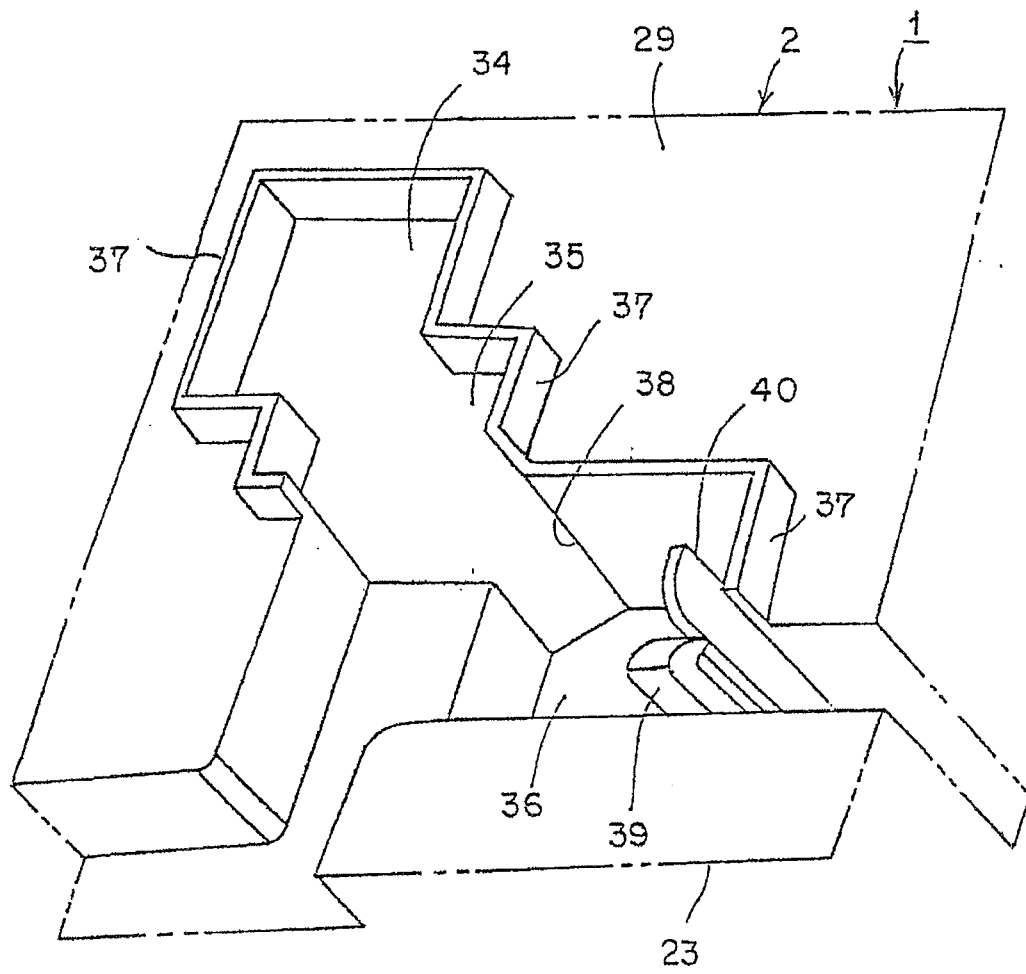


图 8

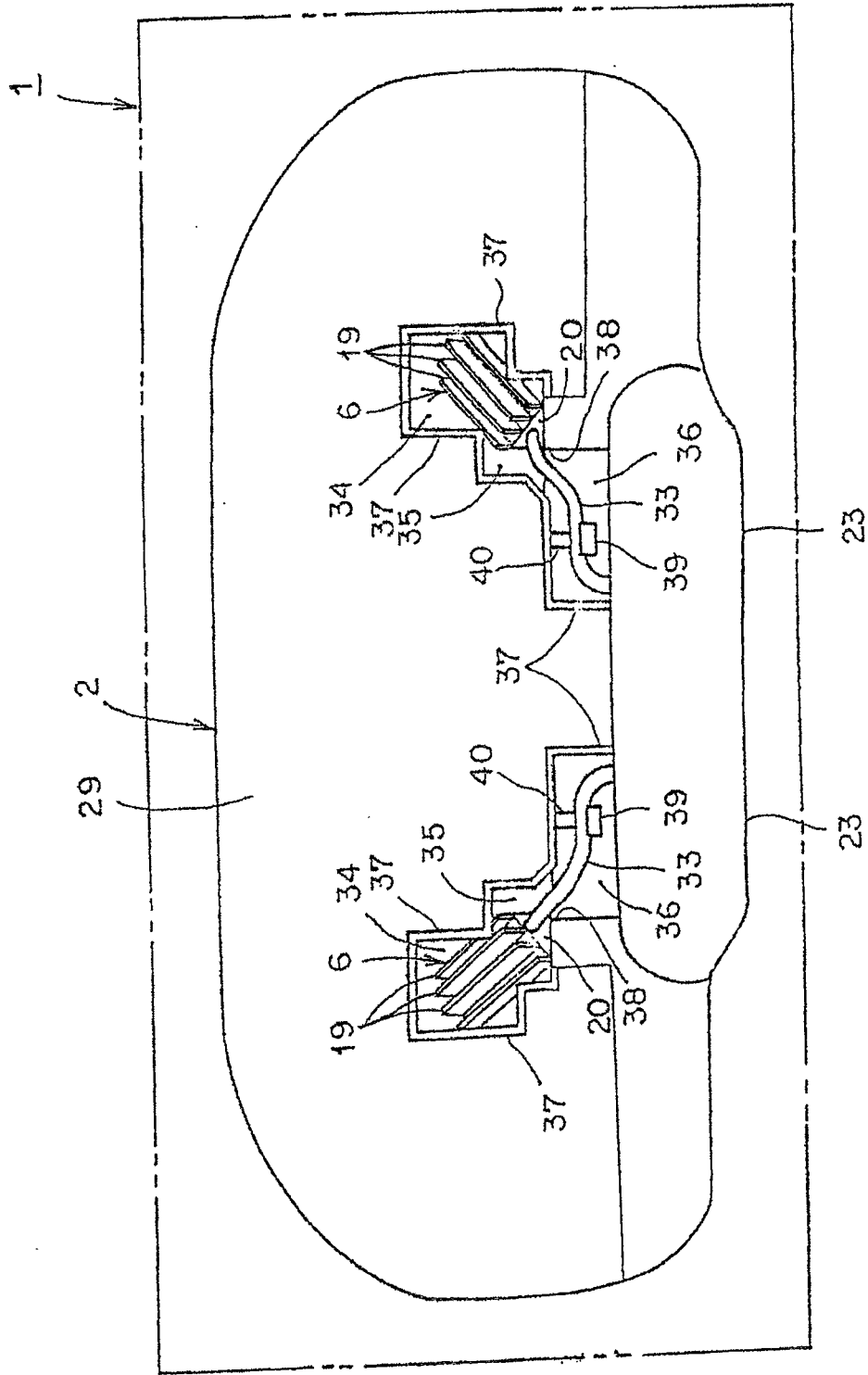


图 9

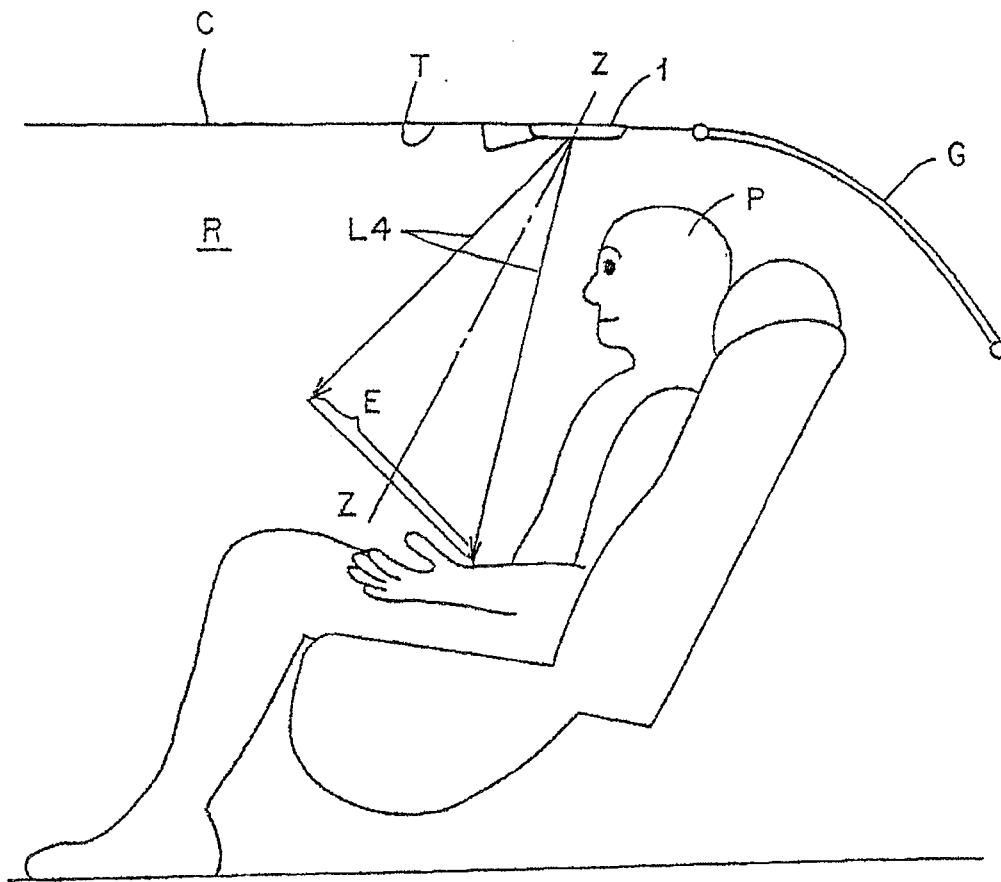


图 10