

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B60R 1/00 (2006.01)

B60R 1/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02153333.4

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1234558C

[22] 申请日 2002.11.25 [21] 申请号 02153333.4

[30] 优先权

[32] 2001.11.27 [33] JP [31] 360300/2001

[71] 专利权人 株式会社村上开明堂

地址 日本静冈县

[72] 发明人 美才治健 大冈直树

审查员 程跃新

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 易咏梅

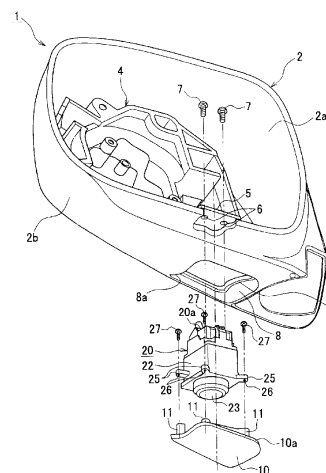
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 6 页

[54] 发明名称

内置摄像机的后视镜

[57] 摘要

本发明提供一种内置摄像机的后视镜，包括：在后视镜壳体的下部上形成的开口；设置在该后视镜壳体内且具有面对开口的镜头的摄像机；以及用于封闭摄像机的镜头所面对的开口的透明盖子。本发明的特征为，摄像机可拆卸地安装在后视镜壳体上，并且通过一个设置在所述后视镜壳体内的支承元件弹性地支撑，以及由所述支承元件产生的弹性力沿所述后视镜壳体的向内方向拉动所述摄像机。这样，后视镜允许更容易地在后视镜壳体内装配和拆卸摄像机以及利用开口定位摄像机。本发明还可以防止镜头粘上灰尘，并可靠地降低风噪声的产生。此外，当后视镜壳体受到损坏时，该后视镜允许重复使用摄像机，由此有助于在后视镜壳体更换中降低成本。



1. 一种内置摄像机的后视镜，包括：
一个形成于后视镜壳体的下部上的开口；
5 一个安装在所述后视镜壳体内的摄像机，它具有向下面对所述开口的镜头；以及
一个用于封闭所述摄像机的所述镜头所面对的所述开口的透明盖子；
其特征为，所述摄像机可拆卸地安装在所述后视镜壳体中，并且
10 通过一个设置在所述后视镜壳体内的支承元件弹性地支撑，以及
由所述支承元件产生的弹性力沿所述后视镜壳体的向内方向拉动所述摄像机。
2. 如权利要求1所述的内置摄像机的后视镜，其特征为，所述摄像机和透明盖子被整体结合成第一摄像机模块。
- 15 3. 如权利要求1或2所述的内置摄像机的后视镜，其特征为，一个防护元件和所述透明盖子围绕在所述摄像机的所述镜头周围，从而限定了一个封闭的空间。
4. 如权利要求3所述的内置摄像机的后视镜，其特征为，所述透明盖子和防护元件是一个整体。
- 20 5. 如权利要求1所述的内置摄像机的后视镜，其特征为，在所述摄像机和所述支承元件之间设有间隙。
6. 如权利要求1所述的内置摄像机的后视镜，其特征为，所述支承元件由板状的合成树脂制成。
7. 如权利要求5所述的内置摄像机的后视镜，其特征为，所述支承元件由板状的合成树脂制成。
- 25 8. 如权利要求1, 2, 4, 5-7之一所述的内置摄像机的后视镜，其特征为，在所述后视镜壳体内的所述下部上设有多个发光体，并且所述发光体发出的光照射着所述摄像机通过所述透明盖子拍摄的图像区域。

9. 如权利要求3所述的内置摄像机的后视镜,其特征为,在所述后视镜壳体内的所述下部上设有多个发光体,并且所述发光体发出的光照射着所述摄像机通过所述透明盖子拍摄的图像区域。

10. 如权利要求8所述的内置摄像机的后视镜,其特征为,所述摄像机、透明盖子和发光体被结合成第二摄像机模块。

11. 如权利要求9所述的内置摄像机的后视镜,其特征为,所述摄像机、透明盖子和发光体被结合成第二摄像机模块。

12. 如权利要求1,2,4,5-7,9之一所述的内置摄像机的后视镜,其特征为,所述透明盖子的相对于车辆行进方向位于前面的前边缘被构造成呈阶梯式的低于所述开口的对应前边缘,而且所述透明盖子的相对于车辆行进方向位于后面的后边缘被构造成呈阶梯式的高于所述开口的对应后边缘。

13. 如权利要求3所述的内置摄像机的后视镜,其特征为,所述透明盖子的相对于车辆行进方向位于前面的前边缘被构造成呈阶梯式的低于所述开口的对应前边缘,而且所述透明盖子的相对于车辆行进方向位于后面的后边缘被构造成呈阶梯式的高于所述开口的对应后边缘。

14. 如权利要求8所述的内置摄像机的后视镜,其特征为,所述透明盖子的相对于车辆行进方向位于前面的前边缘被构造成呈阶梯式的低于所述开口的对应前边缘,而且所述透明盖子的相对于车辆行进方向位于后面的后边缘被构造成呈阶梯式的高于所述开口的对应后边缘。

内置摄像机的后视镜

5 技术领域

本发明涉及一种内置摄像机的后视镜，它可以被用作例如机动车的外后视镜或车门后视镜。

背景技术

10 安装在机动车例如汽车前侧上的车外后视镜，尤其是在乘客座椅侧的后视镜例如车门后视镜，容易在该车门后视镜的正下方至前轮侧附近的区域中具有死角区，由此使得视野变差。

日本专利公开2000-16181(以下称之为现有技术1)披露了一种具有小型摄像机的车门后视镜，所述摄像机安装在后视镜壳体内并且朝着地面取向。日本专利公开2000-62531(以下称之为现有技术2)披露了一种车门后视镜，它在该后视镜壳体外安装了一个小型摄像机。日本专利公开2000-168440(以下称之为现有技术3)披露了一种在后视镜壳体内安装了小型摄像机的车门后视镜。日本专利公开10-208198(以下称为现有技术4)也披露了一种车门后视镜，其中在后视镜壳体内安装了一个朝着地面取向的小型摄像机。

20 在这些现有技术中所披露的车门后视镜利用小型摄像机监视机动车的前面、侧面、后面以及车辆的下部，从而改善了视野。

上述传统的后视镜例如在现有技术1中描述的后视镜的缺点在于，即使在相对于车辆行驶方向而言的摄像机镜头前面且在后视镜壳体的下表面上设置一个类似护目镜的防尘装置，灰尘也容易粘在暴露在外的摄像机镜头上。这样会损害图像获取性能以及所获取的图像质量，因此不能长期保持高的可视性。另外，暴露在外的摄像机镜头在车辆行驶期间产生大的风噪声。

现有技术2中的后视镜也存在着灰尘容易粘在摄像机镜头上的问

题，这是因为摄像机安装在后视镜壳体的外表面上。这样会导致损害图像获取性能以及所获取图像的质量，因此不能长期保持高的可视性。

5 现有技术3的后视镜在摄像机的安装过程中需要利用在后视镜壳体上形成的开口来精确定位摄像机，因为摄像机是牢固地固定在后视镜壳体的内表面上的。因此，不仅在后视镜壳体内安装摄像机的过程变得复杂，而且在不同的制造步骤中需要安装一个透明的盖子来封住壳体的开口。

10 现有技术4的后视镜的困难在于摄像机和镜头的装配和拆卸，因为这两个部件都安装在后视镜的壳体内。另外，当后视镜壳体受到损坏时，将不可避免地损害摄像机和镜头。当更换后视镜壳体时，不能够重复使用摄像机和镜头，这样增加了更换的成本。

15 传统的内置摄像机的后视镜被构造成使开口的边缘与透明盖子的边缘齐平。因此，当它例如用作车辆的车外后视镜时，容易产生风噪声，因为在与车辆行驶方向相反的方向上流动的风会进入位于透明盖子和开口之间的间隙。

为了解决上述问题，本发明的目的在于提供一种内置摄像机的后视镜，它具有以下特征。该后视镜能够在包括至少车辆的下部和前轮附近的区域上通过获取清晰的图像而长期保持高的可视性。它使得摄像机在后视镜壳体内的装配和拆卸以及摄像机在开口内的定位变得更容易。它保护了镜头以避免灰尘粘在镜头上，并可靠地减少风噪声的产生。而且，当后视镜壳体受到损坏时，后视镜能够重复使用摄像机，由此有助于在后视镜壳体更换中降低成本。

25 发明内容

为了解决上述问题，本发明提供了一种内置摄像机的后视镜，它具有：一个形成于后视镜壳体的下部上的开口；一个设置在后视镜壳体中的摄像机，其镜头面朝着开口；以及一个用来封闭摄像机的镜头所面对的开口的透明盖子，其中所述摄像机可拆卸地安装在后视镜壳

体上，并且通过一个设置在所述后视镜壳体內的支承元件弹性地支撑，以及由所述支承元件产生的弹性力沿所述后视镜壳体的向内方向拉动所述摄像机。

5 由于在将摄像机安装在后视镜壳体中时可以通过透明的盖子封闭形成于后视镜壳体上的开口，所以内置摄像机的后视镜的装配，例如摄像机在后视镜壳体內的装配和拆卸以及利用开口定位摄像机更容易。摄像机的更换也可以更容易进行，因为摄像机可拆卸地安装在后视镜壳体中。另外，也允许重复使用在后视镜壳体受到损坏时从该后视镜壳体中拆卸下来的摄像机。因为由透明盖子保护的镜头没有暴露在外
10 露在外面，因此可以防止弄脏镜头。这样，通过在覆盖至少车辆的下部和前轮附近的区域上获取更清晰的图像，能够长期保持高的可视性。

该内置摄像机的后视镜可以利用后视镜壳体內的摄像机的弹性支承吸收在车辆行驶期间从后视镜壳体传递给摄像机的振动。可以防止由于摄像机的振动而导致的图像模糊。即使在后视镜壳体受到损坏
15 时，由于由摄像机的弹性支承产生的吸收冲击作用增强了对摄像机的保护，因此可以防止昂贵的摄像机受到严重损坏。由此，防止了在车辆行驶期间由于因摄像机振动所导致的不清楚图像而产生的可视性变差，并且可以实现摄像机的重复使用。因为极大地减少了与后视镜壳体的更换相关联的经济损失，所以也可以降低成本。

20 本发明还提供了一种内置摄像机的后视镜，其中摄像机和透明盖子被结合成第一摄像机模块。

本发明的内置摄像机的后视镜允许在摄像机安装在后视镜壳体內时利用透明盖子封闭在后视镜壳体上形成的开口。利用后视镜壳体的开口定位摄像机的操作可以很容易地与用透明盖子封闭开口的操作
25 同时进行，由此进一步简化了摄像机和透明盖子与后视镜壳体的组装。

本发明还提供了一种内置摄像机的后视镜，其中防护元件和透明盖子围绕在摄像机镜头的周围，从而限定了一个封闭的空间。

因为防止了不希望有的入射光进入摄像机镜头，所以通过使所获

取的图像更清晰，改善了该内置摄像机的后视镜的可视性。另外，由于灰尘和水不会侵入到摄像机镜头的周围，所以可以可靠地防止由于镜头变脏而导致的可视性变差。透明的盖子和防护元件可以防止通过透明盖子进入后视镜壳体开口的光线从在后视镜和后视镜壳体的开口平面之间的间隙漏出。另一方面，进入该间隙的光线不会穿透该防护元件。

本发明还提供了这样一种内置摄像机的后视镜，其中将透明盖子和防护元件结合成一整体。

内置摄像机的后视镜允许在将摄像机安装在后视镜壳体内或者利用透明盖子封闭后视镜壳体的开口的同时安装防护元件。因此，可以更容易地将防护元件装配在后视镜壳体内。

将摄像机和透明盖子结合成一体并弹性地固定在后视镜壳体内的摄像机模块吸收了与摄像机模块的部件相关的尺寸误差，由此改善了定位精确度。

本发明还提供一种内置摄像机的后视镜，其中在摄像机和支承元件之间设有间隙。

该内置摄像机的后视镜提高了在摄像机模块(其中一体地结合了摄像机和透明盖子)和支承元件之间的固定点处的弹性保持力，从而提高了支承元件的弹性并且使得摄像机模块的定位更容易。即使在后视镜壳体受到损坏时，也能由增强的保护作用防止摄像机受到严重损坏。利用摄像机在后视镜壳体内的弹性支承，可以更有效地吸收摄像机的振动。因此，可以更好地防止在车辆行驶期间由于因摄像机振动所导致的不清楚图像而产生的可视性削弱。

本发明还提供一种内置摄像机的后视镜，其中支承元件由板状的合成树脂制成。

该内置摄像机的后视镜借助于支承元件的弹性的帮助，提高了在摄像机模块(一体地结合了摄像机和透明盖子)和支承元件之间的固定点处的弹性保持力，由此提高了支承元件的弹性，并允许摄像机模块的定位更容易。利用由位于摄像机和支承元件之间的间隙增强的针

对作用在摄像机上的振动的防护作用，即使当后视镜壳体受到损坏时，也能够可靠地防止使摄像机受到严重损害。利用后视镜壳体内的摄像机的弹性支承元件，可以更有效地吸收摄像机的振动。因此，可以5 更好地防止在车辆行驶期间因由摄像机振动所导致的不清楚图像而产生的可视性削弱。

作为另一个特征，本发明提供了一种内置摄像机的后视镜，其中在后视镜壳体的下部上设置多个发光体，并且发光体发出的光照射由摄像机通过透明盖子拍摄的成像区。

10 尤其是通过在车辆经过隧道或在夜间行驶时改善所获取的图像的质量，增强了内置摄像机的后视镜的可视性。

作为再一个特征，本发明提供了一种内置摄像机的后视镜，其中摄像机、透明盖子和发光体被结合成第二摄像机模块。

15 该内置摄像机的后视镜在将摄像机安装在后视镜壳体内的同时能够安装发光体并且利用透明盖子封闭后视镜壳体的开口。在用透明盖子封闭开口的同时，可以很容易地利用后视镜壳体的开口进行摄像机的定位。因此，可以更容易地进行摄像机、透明盖子和发光体与后视镜壳体的装配。另外，尤其是通过在车辆穿行隧道或在夜间行驶时改善所获取的图像的质量，增强了后视镜的可视性。

20 作为另一个特征，本发明提供了一种内置摄像机的后视镜，其中透明盖子的相对于车辆行进方向位于前面的前边缘被构造成低于开口的对应前边缘，并且透明盖子的相对于车辆行进方向位于后面的后边缘被构造成高于开口的对应后边缘。

25 因为沿着与车辆行进方向相反的方向流动的风没有进入位于透明盖子和开口之间的间隙，所以该内置摄像机的后视镜在例如用作车辆的车外后视镜时可以防止风噪声。

附图说明

图1是表示根据本发明第一实施方案的将内置摄像机的后视镜安装在车辆的车门外后视镜上的示例的主视图，该图是从车辆的后面看时

得到的；

图2是表示将后视镜安装在车辆的车门后视镜上的平面图；

图3是沿着图1和2中的III-III线剖开的表示摄像机安装在后视镜壳体内的放大的侧面剖视图；

5 图4是沿着图1-3中的IV-IV线剖开的表示摄像机安装在后视镜壳体内的放大的侧面剖视图；

图5是从下面看时的放大的分解透视图，显示出在将摄像机插入到没有后视镜的后视镜壳体内之前的结构；

10 图6是从上面看时的放大的分解透视图，显示出在将摄像机插入到没有后视镜的后视镜壳体内之后的结构；

图7是表示根据本发明第二实施方案的将内置摄像机的后视镜安装在车门后视镜上的放大的侧面剖视图。

具体实施方式

15 现在将参照附图对本发明的实施方案进行说明。

如图1和2所示，本发明的车门后视镜1分别安装在车辆A的驾驶员座椅的前门D1和乘客座椅的前门D2上。如图3和4所示，镜子3位于由合成树脂制成的后视镜壳体2的开口的平面中。镜子3角度可调地安装在支撑框架4上，该支撑框架通过小螺钉可拆卸地固定在后视镜壳体上。
20 弹性的板状支承元件5从框架4中与之成一体地延伸出。在支承元件5上形成有一对通孔6，穿过该通孔利用螺钉7可拆卸地支撑着将在后面描述的摄像机20。

在后视镜壳体2的下部2b上形成有一个开口8，在该开口的内周边上一体地形成有一个支撑突起9。开口8配有一个由合成树脂形成的透明盖子10，该盖子的脊部10a由支撑突起9保持。因此，开口8可以由
25 与下部2b大致齐平的透明盖子10封闭。

如图3所示，透明盖子10的脊部10a的前部(它相对于车辆行驶方向X位于前侧)被做成呈阶梯式的低于开口8的边缘8a的对应前部。另一方面，相对于车辆行进方向X位于后侧的脊部10a的后部被做成呈阶

梯式的高于开口8的边缘8a的对应后部。因此，即使在边缘8a和脊部10a之间存在间隙，也能够沿着与车辆行驶方向相反的方向上存在风压时，防止风被吸入该间隙，从而消除了风噪声。

如图5所示，在透明盖子10的内表面的各个角部处设有多个用于摄像机20的螺纹孔11。通过在透明盖子10的内表面上模制而一体地形成一个黑色的圆筒状防护元件12。防护元件12和透明盖子10围绕着CCD摄像机22的镜头23，从而限定一个封闭空间S。

防护元件12不仅可防止不必要的光线进入CCD摄像机22的镜头23，而且还可以与透明盖子10相配合地防止灰尘和水进入镜头23的周围。这改善了图像清晰度，并可防止由于因被弄脏的镜头所导致的不清晰图像而带来的视野变差。通过模制，使防护元件12与透明盖子10一体地形成。

摄像机20包括一个长方体形的支架21以及安装在该支架21中的CCD摄像机22。包括例如广角镜头或者鱼眼镜头的镜头23装在CCD摄像机22的一端上。摄像机20被保持在后视镜壳体2内，从而镜头23面朝开口8。在摄像机20的周围设有多个支承元件24。每个支承元件24插入并穿过开口8，以与支撑突起9相接触，并且当用透明盖子10封闭开口8时，使其夹在支撑突起9和透明盖子10的脊部10a之间。

在摄像机20的支架21的每个角部处设有一个凸缘25。为凸缘25设置一个通孔26，并且使该通孔26与在透明盖子10的每个角部处的螺纹孔11对准。将螺钉27通过通孔26紧固在螺纹孔11中，由此能够将透明盖子10安装在摄像机20上，以整体结合成一个摄像机模块。在摄像机20的上表面20a上形成有一对螺纹孔28，当将摄像机模块暂时装配在后视镜壳体2内时，它们与在一体地形成于支撑框架4上的支承元件5上钻出的一对通孔6对准。

下面将参照图5和6来说明将摄像机20安装在门D1的后视镜壳体内部的步骤。首先，如图5所示，使透明盖子10的螺纹孔11与凸缘25的通孔26对准，并用螺钉27固定，由此装配出摄像机20和透明盖子10结合成一整体的摄像机模块。然后，通过开口8从外面将该摄像机模块

插入到后视镜壳体2内。随后,利用支撑突起9和透明盖子10的脊部10a支撑图3和4中所示的摄像机20的支承元件24。这样就完成了将摄像机模块暂时安装在后视镜壳体2内的工作。摄像机20的上表面20a可以相对于支承元件5保持一个间隙,而且使支承元件5的通孔6与摄像机20的对应螺纹孔28对准。

如图3所示,将螺钉7插入并穿过通孔6,紧固在一个相应的螺纹孔28中。因此,利用如图4中用双点划线所示的支撑元件5的弯曲弹性,将摄像机20可拆卸地弹性保持在后视镜壳体2内。

当将摄像机20固定在后视镜壳体2内的支承元件5上时,将一个螺丝起子(未示出)通过后视镜壳体2的开口2a的平面插入,同时拆除镜子3。

在上述的车门后视镜1中,开口8可以由透明盖子10关闭,同时将摄像机20安装在后视镜壳体2内。可以很容易地进行摄像机20在后视镜壳体2中的安装和从其中拆去的操作以及利用开口8定位摄像机20的操作。因为摄像机20可拆卸地支撑在后视镜壳体2中,所以可以很容易地为后视镜壳体2更换摄像机20。另外,当后视镜壳体2受到损坏时,可以通过拆除摄像机20而将其重新用于一个新的后视镜壳体。因为将摄像机20弹性地支撑在后视镜壳体2内,所以可以防止会损害重复使用机会的严重损坏。另外,弹性支撑吸收了从后视镜壳体2传递给摄像机20的振动,因此避免了在车辆行驶期间由摄像机20的振动导致的图像模糊。

支承元件5固有的弹性有利于提高在位于支承元件5和由摄像机20及透明盖子10构成的摄像机模块之间的固定点处的弹性支撑。这样,就最大限度地利用了支承元件5的弹性,并使得摄像机模块在装配期间的定位更加容易。

当利用螺钉7将摄像机20固定在支承元件5上时,因为在位于支承元件5和摄像机20的固定点处存在间隙,所以可以将由支承元件5自身的弯曲位移产生的弹性有利地用于装配操作。

透明盖子10和防护元件12围绕着CCD摄像机20的镜头23,从而限

定了一个封闭的空间，由此防止不必要的光线进入镜头23，并改善了所获取的图像的质量。这还防止了灰尘和水侵入镜头23的周围。

透明盖子10和防护元件12可防止通过透明盖子10进入开口8的光线通过位于镜子3和后视镜壳体2的开口2a的平面之间的间隙3a泄漏。

5 图7示出了根据本发明第二实施方案的内置摄像机的后视镜。在该第二实施方案中，围绕着第一实施方案的防护元件12设置有多个发光体30，例如发光二极管(LED)，使由发光体30发出的光通过透明盖子10照射到由摄像机20所拍摄的区域上。因此，更加改善了所获取的图像的质量，尤其是当车辆A在夜间进行发动操作的时候。

10 如果将发光体30与摄像机20和透明盖子10结合在一起，将摄像机20安装进后视镜壳体2中就同时完成了发光体30的安装以及用透明盖子10封闭开口8这两项操作。而且在用透明盖子10封闭开口8的同时，可以更容易地进行利用开口8来定位摄像机20的操作。因此，可以更容易地进行摄像机20、透明盖子10以及发光体30与后视镜壳体2的装
15 配。

前面已经在各实施方案中描述了安装在乘客座位侧的车门后视镜，但是这些技术方案也可以用于安装在驾驶员座位侧的车门后视镜。尽管已经参照以车门后视镜作为示例的车外后视镜对本发明进行了详细说明，但是本领域中的普通技术人员可以理解，在不脱离本发
20 明的精神和范围的情况下，可以作出各种改进和改动。

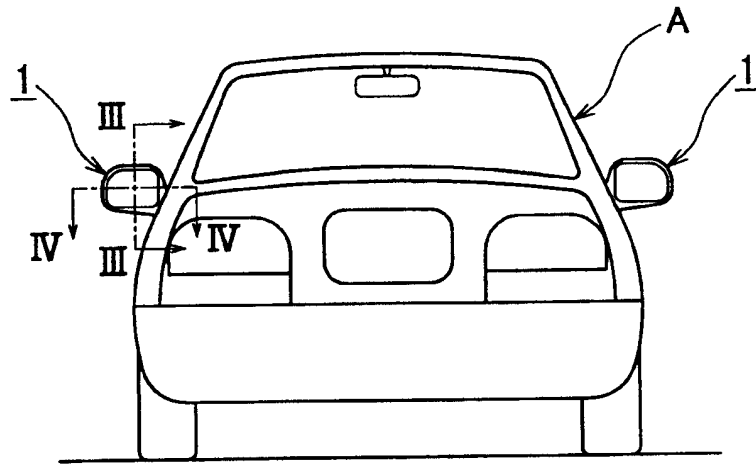


图 1

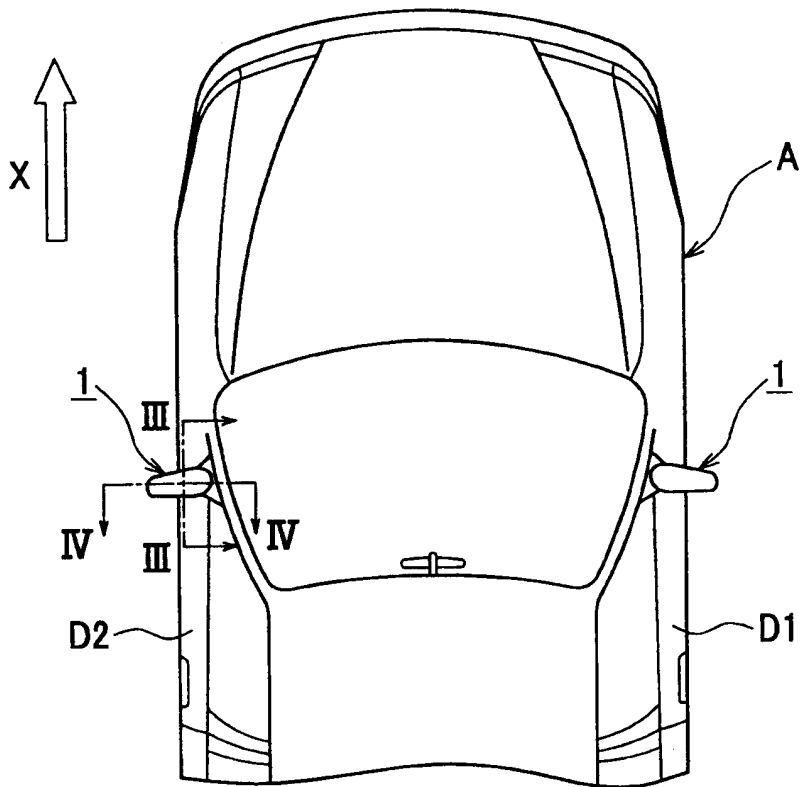


图 2

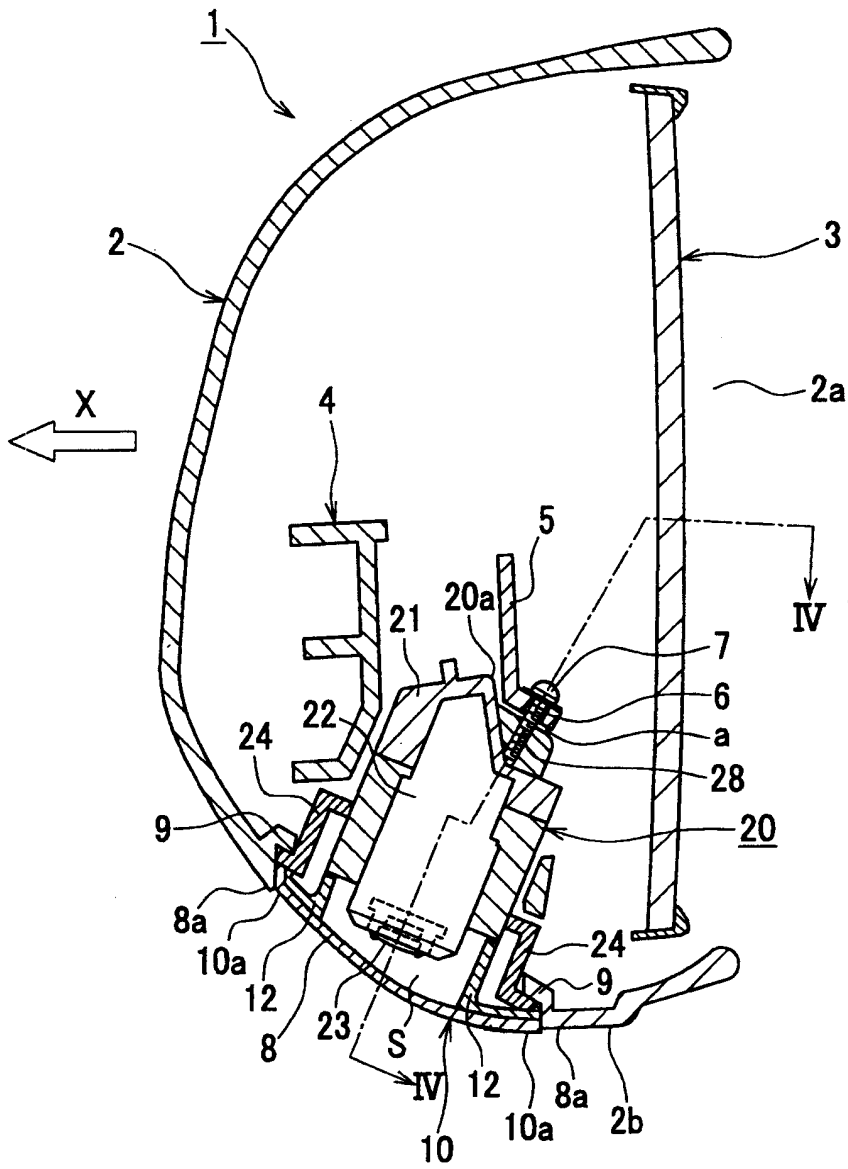


图 3

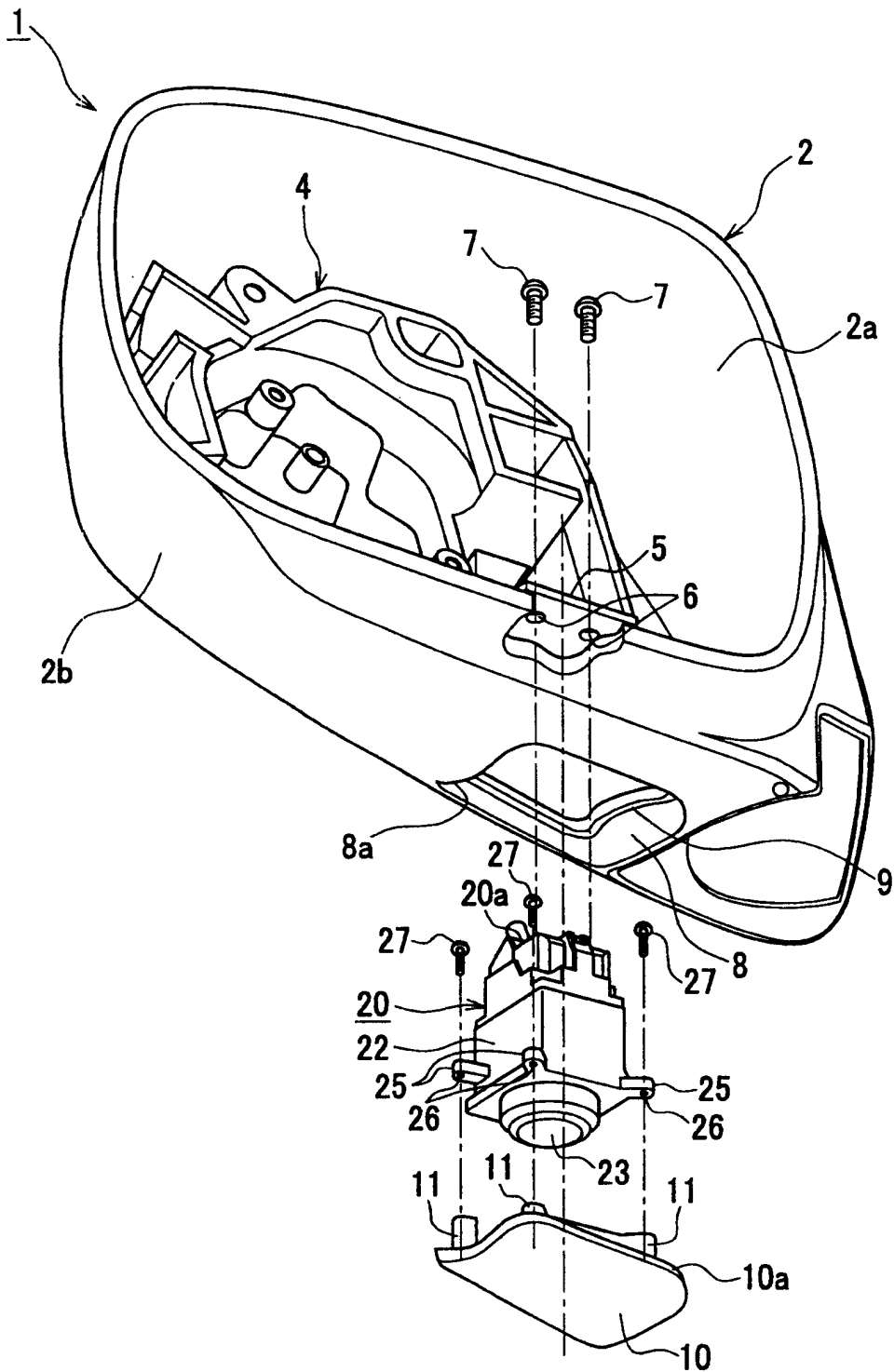


图 5

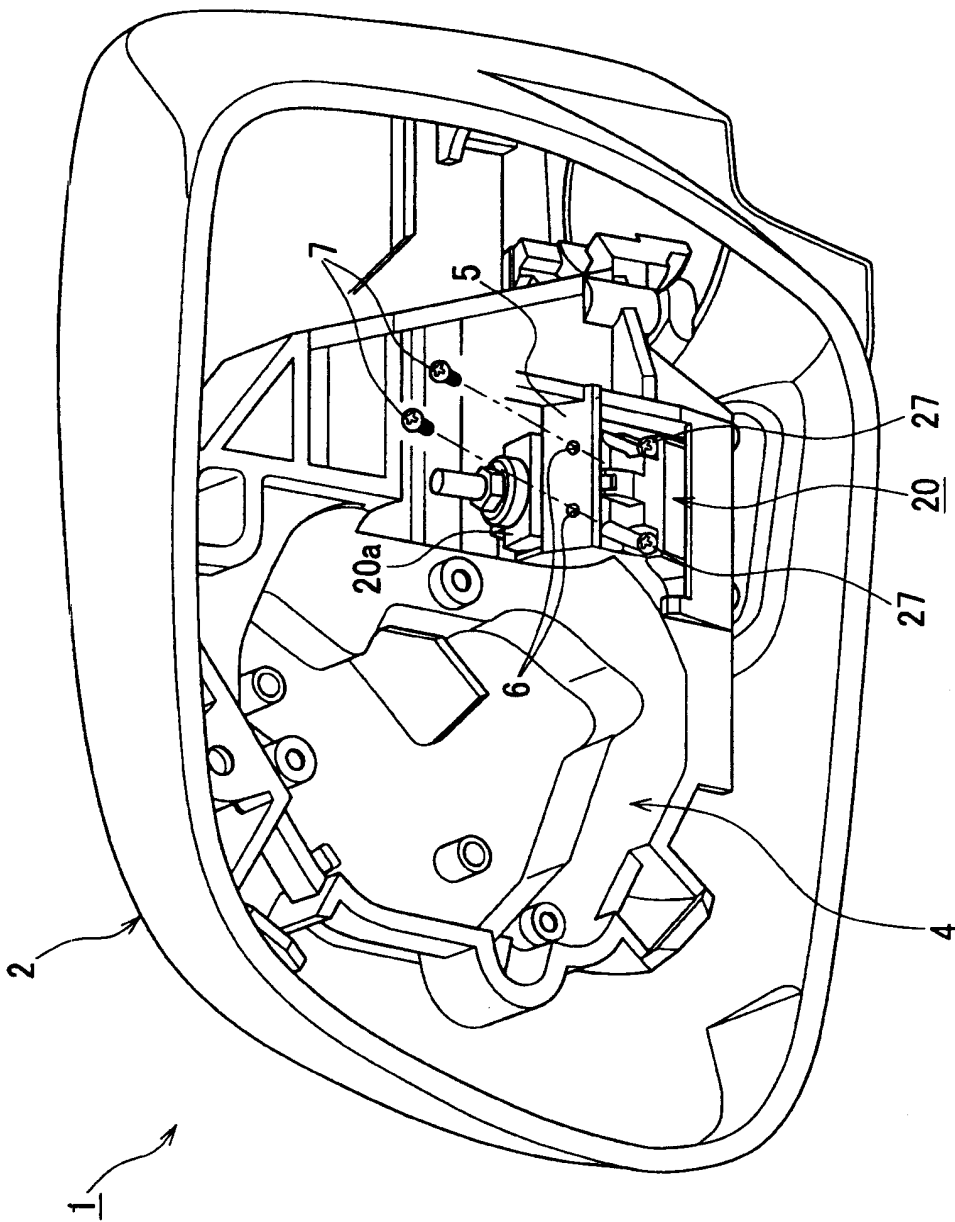


图 6

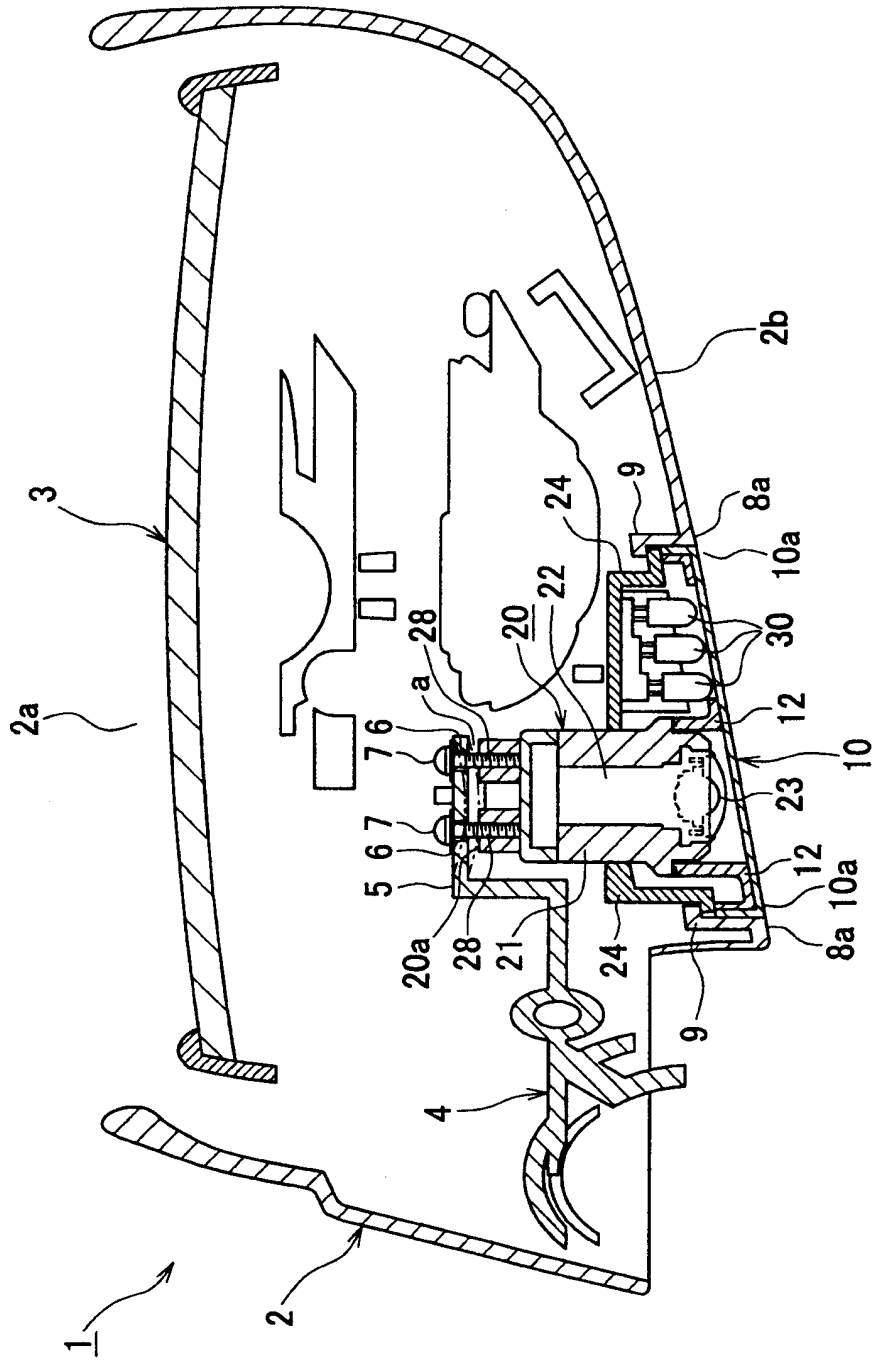


图 7