



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107489953 A

(43)申请公布日 2017. 12. 19

(21)申请号 201610972029.5

(22)申请日 2016.11.03

(30)优先权数据

10-2016-0071491 2016.06.09 KR

(71)申请人 现代摩比斯株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 闵庚久

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

代理人 陈鹏 王侠

(51)Int.Cl.

F21S 8/10(2006.01)

F21V 8/00(2006.01)

F21W 101/02(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

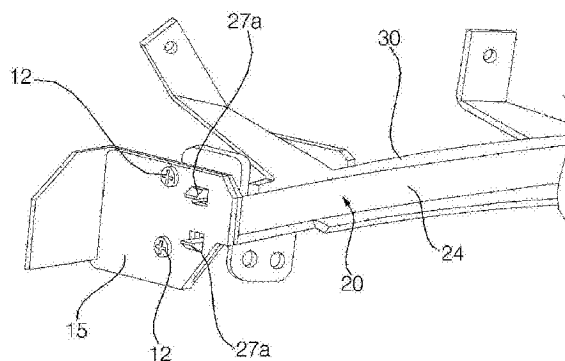
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

车辆的照明装置

(57)摘要

本发明公开一种车辆的照明装置,能够实现发光效能的提高。所公开的照明装置包括:光源,用于产生光;光引导件,包含光发射部分和光接收部分,该光发射部分形成有在光发射部分的纵向方向上布置的多个第一图案,以引导光,该光发射部分使用光进行光发射,该光接收部分接收由光源产生的光;以及后盖,光引导件安装在后盖上。在后盖的安装光发射部分的部分处,后盖形成有在后盖的纵向方向上布置的第二图案。第一图案形成为具有随着距光源的距离增加而变大的宽度。第二图案形成为具有相同的宽度。



1. 一种车辆的照明装置,包括:  
光源,用于产生光;  
光引导件,包括光发射部分和光接收部分,所述光发射部分形成有在所述光发射部分的纵向方向上布置的多个第一图案,以引导所述光,所述光发射部分使用所述光进行光发射,所述光接收部分接收由所述光源产生的所述光;以及  
后盖,所述光引导件安装在所述后盖上,在所述后盖的安装所述光发射部分的部分处,所述后盖形成有在所述后盖的纵向方向上布置的多个第二图案,  
其中所述多个第一图案形成为具有随着距所述光源的距离的增加而变大的宽度,并且所述多个第二图案形成为具有相同的宽度。
2. 根据权利要求1所述的照明装置,其中:  
连接所述多个第一图案的上端的线和连接所述多个第一图案的下端的线分别是直线;  
并且  
连接所述多个第二图案的上端的线和连接所述多个第二图案的下端的线分别是直线。
3. 根据权利要求1所述的照明装置,其中:  
所述多个第一图案具有相同的间隔;并且  
所述多个第二图案具有相同的间隔。
4. 根据权利要求1所述的照明装置,其中,所述后盖的至少形成所述多个第二图案处的部分形成反射部分,所述反射部分用于将从所述光发射部分发射的光反射到所述光发射部分上。
5. 根据权利要求1所述的照明装置,其中,所述光接收部分形成有光接收槽以接收由所述光源产生的光。
6. 根据权利要求5所述的照明装置,其中,所述光接收部分将由所述光源产生之后入射到所述光接收槽上的光聚焦到所述光发射部分的光接收表面上,从而形成焦点。
7. 根据权利要求5所述的照明装置,其中:  
所述光接收部分形成有突出至所述光接收槽内的凸起部分;并且  
所述凸起部分引导入射到所述光接收槽上的光,以使得所述光直接移动至所述光发射部分。
8. 根据权利要求1所述的照明装置,其中,所述光源与所述光接收部分隔开。
9. 根据权利要求1所述的照明装置,其中,所述光源在插入状态下布置在所述光接收部分内。
10. 根据权利要求9所述的照明装置,进一步包括:  
密封件,该密封件布置在所述光接收部分内,以将所述光源耦接至所述光接收部分。
11. 根据权利要求10所述的照明装置,进一步包括:  
等离子体处理的表面,设置在所述光接收部分的内表面处,所述等离子体处理的表面紧密接触所述密封件。
12. 根据权利要求1所述的照明装置,进一步包括:  
底板,所述光源安装在所述底板上,  
其中所述底板耦接至所述后盖。
13. 根据权利要求12所述的照明装置,进一步包括:

等离子体处理的表面,设置在所述底板的安装有所述光源的表面处,所述等离子体处理的表面紧密接触所述光接收部分的突出端。

14. 根据权利要求12所述的照明装置,其中:

所述底板形成有钩孔;并且

所述光引导件在一端处形成有钩件,所述钩件将被插入所述钩孔中并与所述底板接合。

15. 根据权利要求1所述的照明装置,其中:

所述光引导件由柔性材料制成,以具有以弯曲状态安装在所述后盖上的弯曲部分;并且

在所述弯曲部分处形成的所述第一图案具有比除所述弯曲部分之外的所述光引导件的部分处形成的所述第一图案更小的间隔。

## 车辆的照明装置

[0001] 相关申请的引证

[0002] 本申请要求于2016年6月9日在韩国知识产权局提交的韩国专利申请No.10-2016-0071491的优先权益,其公开内容通过引证结合于本文中。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及一种车辆的照明装置,并且更具体地,涉及这样的车辆的照明装置,该车辆的照明装置包括光引导件(light guide,光导向设备)以便使用由光源产生之后穿过其中的光实现光发射。

### 背景技术

[0004] 通常,各种照明装置被安装至车辆,以便提供在驾驶车辆时的便利性和安全性。这样的照明装置包括头灯、尾灯和转向信号灯。

[0005] 为了满足车辆设计的最近趋势,正在尝试开发一种包括光引导件的照明装置,该光引导件用于引导来自光源的光在穿过光引导件时由形成在光引导件的内表面的图案完全地或部分地反射之后发射,从而实现在没有直接暴露光源的情况下的间接照明。

[0006] 这样的光引导件由具有特定长度的诸如硅的柔性材料制成,并且因而可以在被弯曲以采用各种形状的状态下被安装至车辆。因此,光引导件可以提供各种灯图像,并且因而可以实现车辆设计的改善。

[0007] 光引导件被安装至后盖。后盖支撑由柔性材料制成的光引导件,并且因而光引导件可以保持其安装至车辆的形状。

[0008] 光引导件在其一端处接收由光源产生的光。所接收的光通过形成在光引导件的内表面的图案沿着光引导件的长度移动至光引导件的另一端。因此,光引导件发射光。

[0009] 因为光引导件具有特定长度,所以在光从光引导件的一端移动至光引导件的另一端的过程中会产生光损耗。因此,光引导件会不均匀地发射光,并且因而会形成暗区。

### 发明内容

[0010] 因此,本发明已经考虑到以上问题,并且本发明的目的是提供一种车辆的照明装置,该照明装置能够实现发光效能的提高。

[0011] 本发明的目的不限于上述目的,本领域技术人员将从以下详细说明更清晰地理解没有描述的本发明的其他目的。

[0012] 根据本发明的一方面,可以通过提供一种车辆的照明装置来实现以上和其他目的,该照明装置包括:光源,用于产生光;光引导件,包括光发射部分和光接收部分,光发射部分形成有在光发射部分的纵向方向上布置的多个第一图案,以引导光,该光发射部分使用光进行光发射,光接收部分接收由光源产生的光;以及后盖,光引导件安装在后盖上,在光发射部分安装在其上的后盖的部分处,后盖形成有在后盖的纵向方向上布置的多个第二图案,其中多个第一图案形成为具有随着距光源的距离的增加而变大的宽度,并且多个第

二图案形成为具有相同的宽度。

[0013] 其他实施方式的详细内容可以从以下描述和附图变得显而易见。

[0014] 根据本发明的方面的车辆照明装置可以提供没有形成暗区的均匀的照明图像,这是因为具有随着距光源的距离的增加而变大的宽度的多个第一图案形成在光引导件的光发射部分处。

[0015] 此外,因为具有相同的宽度的多个第二图案形成在光引导件的光发射部分安装在其上的后盖的部分处,所以可以防止在光源关闭状态下,在光引导件的外侧不均匀地观察到第一图案。

[0016] 本发明的效果不限于上述效果。本领域技术人员可以从所附权利要求清楚地理解还没有描述的其他效果。

### 附图说明

[0017] 从以下结合附图进行的详细描述中,可以更清楚地理解本发明的以上和其他目的、特征和其他优点,其中:

[0018] 图1是示出了根据本发明的示例性实施方式的车辆的照明装置的视图;

[0019] 图2是示出了在图1中示出的光引导件和底板的视图;

[0020] 图3是示出了在图1中示出的底板的视图;

[0021] 图4是示出了在图1中示出的光引导件的光接收部分的视图;

[0022] 图5是示出了在图2中示出的光源耦接至光接收部分的状态的截面图;

[0023] 图6是示出了形成在图1中示出的光引导件的光发射部分的内侧的第一图案的视图;

[0024] 图7是示出了形成在图1中示出的后盖处的第二图案的视图;

[0025] 图8是示出了根据本发明的另一实施方式的车辆的照明装置的视图;

[0026] 图9是示出了根据本发明的另一实施方式的车辆的照明装置的视图;并且

[0027] 图10是对应于图9的截面图。

### 具体实施方式

[0028] 现在将详细地参考实施方式,实施方式的实例在附图中示出。然而,本公开可以通过许多不同的形式得以体现,并且本发明不应被解释为局限于在此阐述的实施方式。相反,提供这些实施方式是为了使得本公开全面和完整,并且将本公开的范围完全地传达给本领域技术人员。本公开仅由各类的权利要求来限定。在某些实施方式中,在本领域中众所周知的装置构造或工艺的详细说明可以省去,以避免本领域普通技术人员不能清楚理解本公开。只要有可能,贯穿附图,相同参考标号将用来指代相同或相似部件。

[0029] 在下文中,将参考附图描述根据本发明的实施方式的车辆照明装置。

[0030] 图1是示出了根据本发明的示例性实施方式的车辆的照明装置的视图。图2是示出了在图1中示出的光引导件和底板的视图。图3是示出了在图1中示出的底板的视图。图4是示出了在图1中示出的光引导件的光接收部分的视图。图5是示出了在图2中示出的光源耦接至光接收部分的状态的截面图。

[0031] 参照图1至图5,根据所示出的本发明的实施方式的车辆照明装置包括底板15、光

引导件20和后盖30。

[0032] 光源10安装在底板15上。光源10包括发光二极管(LED),和由硅材料制成的盖。该盖封装LED,以密封LED。底板15由电路形成在其上以提供电力至光源10的印刷电路板(PCB)或柔性PCB(FPCB)构成。光源10通过印刷在底板15上的电路提供给它的电力产生光。

[0033] 底板15通过螺纹件12耦接至后盖30的一侧表面,即后盖30的一端。紧固孔13穿过底板15形成,以接收相应的螺纹件12。螺纹件12在被插入相应的紧固孔13中的同时被紧固至后盖30,并且因而底板15被耦接至后盖30。

[0034] 光引导件20由柔性材料制成,同时具有特定长度。光引导件20在其一个纵向端处被耦接至底板15,同时在其另一个纵向端处被耦接至车身。安装托架21被安装至光引导件20的另一端。安装托架21耦接至车身,并且因而光引导件20的另一端经由安装托架21耦接至车身。在所示实施方式中,光引导件20形成为具有圆形截面,但不限于此。例如,光引导件20可具有板形状。

[0035] 由光源10产生的光入射到光引导件20的一端上。入射到光引导件20的一端上的光在光引导件20的纵向方向上穿过光引导件20的内部,并且因而光引导件20发射光。

[0036] 光引导件20包括:光发射部分24,用于使用由光源10产生的光进行光发射;以及光接收部分25,形成在光发射部分24的一个纵向端处,以接收由光源10产生的光。

[0037] 光接收部分25从光发射部分24的一端突出,同时具有圆形截面形状。光源10布置在光接收部分25内。圆形的光接收槽25a形成在光接收部分25处。光源10被插入光接收槽25a中,并且因而布置在光接收部分25内。光接收部分25和光接收槽25a可以根据光源10的形状而具有各种形状。

[0038] 在空气层存在于光源10和光引导件20之间时,由光源10产生的光可以在穿过空气层的同时被完全地或部分地反射,并且因而会出现光损耗。在这种情况下,与没有空气层的情况相比,光移动所穿过的介质增加。因此,从光源10入射到光引导件20上的光的透射率降低,从而导致发光效能劣化。

[0039] 为此,为了防止光源10和光引导件20之间存在空气层,光接收部分25在其突出端处接触光源10安装在其上的底板15的表面,从而防止空气被引入至光接收部分25的光接收槽25a。

[0040] 密封件29充满光接收槽25a。密封件29密封光源10和光接收部分25之间的空间,从而使得由光源10产生的光在没有穿过任何空气层的情况下入射到光引导件20上。密封件29还起到将光源10耦接至光接收部分25的功能。因为密封件29代替空气存在于光源10和光接收部分25之间,所以密封件29优选地由具有比空气更高的折射率的材料制成。在所示实施方式中,密封件29由紫外线(UV)硅制成。

[0041] UV硅呈现出比空气更高的折射率和更高的导热率。在所示实施方式中,在空气是参考介质(折射率=1)时,具有约3的折射率的LED被用作光源20,并且具有约1.5的折射率的UV硅被用于密封件29。

[0042] 因为空气的折射率是1,所以在光源10布置在光引导件20的外部而没有被插入光接收部分25中,即,没有布置在光接收部分25内时,光源10和空气之间的折射率差值对应于从光源10的折射率,即3,减去空气的折射率,即1,而获得的值2。在这种情况下,由光源10产生之后穿过空气的光的临界全反射角是约 $33.9^\circ$ 。

[0043] 另一方面,在所示实施方式中,光源10和密封件29之间的折射率差值对应于通过从光源10的折射率,即3,减去密封件29的折射率,即1.5,而获得的值1.5。在这种情况下,该折射率差值小于在光源10布置在光引导件20的外部的情况下的折射率差值。此外,呈现出约 $52.4^\circ$ 的高临界全反射角。因此,实现了发光效能的提高。

[0044] 光接收部分25在其内表面处被等离子体处理,以形成等离子体处理的表面25b。等离子体处理的表面25b使得密封件29紧密接触光接收部分25的内表面。

[0045] 形成光接收部分25处的光引导件20的一端被耦接至底板15。为了将光引导件20的一端耦接至底板15,钩孔15a形成在底板15处,并且钩件27形成在光引导件20的一端处,使得钩件27被插入钩孔15a中,以耦接至底板15。在所示实施方式中,形成两个钩孔15a和两个钩件27。光源10布置在两个钩孔15a之间,并且光接收部分25布置在两个钩件27之间。

[0046] 钩27a形成在每个钩件27的自由端处。在每个钩件27被插入相应的钩孔15a中的条件下,钩件27的钩27a与光源10安装在其上的底板15的表面相对的底板15的表面,即底板15的背表面接合,并且因而防止钩件27与底板15分离。

[0047] 为了钩件27的钩27a与底板15的背表面的弹性接合,钩件27被形成为从光引导件10的一端突出预定长度。就是说,在钩件27被插入钩孔15a中时,随着钩件27之间的间隔变窄而实现插入。在钩件27插入至钩孔15a中完成之后,钩件27之间的间隔变宽,并且因而钩27a与底板15的背表面接合。

[0048] 因为每个钩件27突出至光接收部分25以外,所以在钩件27耦接至底板15的条件下,光接收部分25的突出端接触光源10安装在其上的底板15的表面。

[0049] 底板15具有等离子体处理的表面15b,该等离子体处理的表面位于底板的其上安装有光源10的表面处。因此,光接收部分25的突出端在钩件27耦接至底板15的条件下紧密接触等离子体处理的表面15b。

[0050] 光引导件20的光发射部分24安装在后盖30的前表面上。后盖30在光引导件20在弯曲的状态下安装的条件由柔性材料制成的光引导件20,以保持光引导件20的弯曲形状。后盖30优选地具有与光引导件20的弯曲形状相对应的形状。

[0051] 在下文中,将描述根据本发明的所示的实施方式的具有上述配置的车辆照明装置的装配过程。当然,完成根据本发明的所示的实施方式的,如图1所示的,车辆照明装置的装配,可以以与以下装配顺序不同的顺序执行。

[0052] 首先,形成在光引导件20处的光接收部分25的内表面是等离子体处理的,以形成等离子体处理的表面25b。

[0053] 此后,软状态下UV硅充满形成在光接收部分25处的光接收槽25a。UV硅根据其固化形成密封件29。

[0054] 随后,光源10布置在其上的底板15的表面被等离子体处理,以形成等离子体处理的表面15b。

[0055] 此后,光源10被插入充满UV硅的光接收槽25a内,并且同时,钩件27被分别插入钩孔15a内,以将光引导件20耦接至底板15。在这种状态下,光源10保持在被插入光接收部分25内的状态下,使得光源10和光接收部分25之间的空间由密封件29密封。因为UV硅根据其固化形成密封件29,所以得到图2的状态。

[0056] 随后,光引导件20的光发射部分24被安装在后盖30的前表面上。然后底板15被耦

接至后盖30的一侧表面,即后盖30的一端。因此,完成根据本发明的所示的实施方式的车辆照明装置的装配。

[0057] 图6是示出了形成在图1中示出的光引导件的光发射部分的内侧的第一图案的视图。

[0058] 参照图6,多个第一图案22形成在光引导件20的光发射部分24的内侧。第一图案22完全地或部分地反射入射到光发射部分24上的光,以将反射光从光发射部分24向外发射。就是说,在光发射部分24中,由光源10产生之后入射到光发射部分24上的光通过第一图案22从光发射部分24的一端被引导至光发射部分24的另一端。

[0059] 多个第一图案22形成为具有随着距光源10的距离的增加而变大的宽度(竖直长度)。就是说,最接近光源10的第一图案22,即图案22a,具有最小的竖直长度,并且距光源10最远的第一图案22,即图案22b,具有最大的竖直长度。其余的第一图案22的上端布置在连接具有最小的竖直长度的图案22a的上端和具有最大的竖直长度的图案22b的上端的虚拟直线上。相似地,其余的第一图案22的下端布置在连接具有最小的竖直长度的图案22a的下端和具有最大的竖直长度的图案22b的下端的虚拟直线上。此外,第一图案22的相邻的图案之间的距离是恒定的。

[0060] 因为多个第一图案22形成为具有随着距光源10的距离的增加而变大的宽度(竖直长度),所以光引导件20的光发射部分24可以在其整个长度均匀地发射光。

[0061] 同时,参照图2,在光引导件20在弯曲的状态下安装在后盖20上的情况下,光引导件20包括弯曲部分20A,该弯曲部分是在弯曲的状态下安装在后盖20上的部分。因为光的量在穿过弯曲部分20A时增加,所以弯曲部分20A会过度变亮。为了防止弯曲部分20A过度变亮,与在除弯曲部分20A之外的光引导件20的部分处形成的图案相比,在弯曲部分20A处形成的图案优选地具有减少的距离。图7是示出了形成在图1中示出的后盖处的第二图案的视图。

[0062] 参照图7,在光引导件20的光发射部分24安装在其上的后盖20的部分处,多个第二图案32形成在纵向方向上。多个第二图案32形成为具有相同的宽度(竖直长度)。就是说,最接近光源10的第二图案32,即图案32a,具有与距光源10最远的第二图案32,即图案32b,相同的竖直长度。其余的第二图案32的上端布置在连接最接近光源10的图案32a的上端和距光源10最远的图案32b的上端的虚拟直线上。相似地,其余的第二图案32的下端布置在连接最接近光源10的图案32a的下端和距光源10最远的图案32b的下端的虚拟直线上。此外,第二图案32的相邻的图案之间的距离是恒定的。

[0063] 后盖30的形成多个第二图案32的至少该部分形成反射部分,该反射部分用于将从光发射部分24发射的光再次反射到光发射部分24上。反射部分可以通过能够将光反射到后盖30的表面上的铝材料的沉积形成。

[0064] 图8是示出了根据本发明的另一实施方式的车辆的照明装置的视图。在这个实施方式中,与先前的实施方式的组成元件相同的组成元件将分别由相同的参考标号指定,并且将不会给出对它们的详细描述。将仅描述与先前的实施方式的配置不同的该实施方式的配置。

[0065] 参照图8,可以看出根据这个实施方式的车辆照明装置与先前的实施方式的车辆照明装置不同。就是说,在先前的实施方式中,光接收部分25的突出端被布置为接触光源10



安装在其上的底板15的表面。然而,在图8的实施方式中,光接收部分25的突出端与光源10安装在其上的底板15的表面隔开,并且因而光源10与光接收部分25隔开。因此,在图8的实施方式中,由光源10产生的光在入射到光接收部分25的光接收槽25a上之后移动至光发射部分24。

[0066] 图9是示出了根据本发明的另一实施方式的车轮的照明装置的视图。图10是对应于图9的截面图。在这个实施方式中,与图1的实施方式的组成元件相同的组成元件将分别由相同的参考标号指定,并且将不会给出对它们的详细描述。将仅描述与图1的实施方式的配置不同的该实施方式的配置。

[0067] 参照图9和图10,可以看出根据这个实施方式的车轮照明装置与图1的实施方式的车轮照明装置不同。就是说,在图1的实施方式中,光引导件20的光接收部分25具有圆形截面形状。然而,在图9和图10的实施方式中,光引导件20的光接收部分25具有椭圆形截面形状。

[0068] 椭圆形的光接收部分25将由光源10产生之后入射到光接收槽25a上的光聚焦到光发射部分24的光接收表面上,从而形成焦点F。

[0069] 椭圆形的光接收部分25形成有突出至光接收槽25a内的凸起部分23。凸起部分23引导入射到光接收槽25a上的光,使得光直接移动至光发射部分24。凸起部分23优选地居中地形成在光接收部分25处。

[0070] 如从以上描述清晰可见的,根据本发明的每个实施方式的车轮照明装置可以提供没有形成暗区的均匀的照明图像,这是因为具有随着距光源10的距离的增加而变大的宽度(竖直长度)的多个第一图案22形成在光引导件20的光发射部分24处。

[0071] 此外,因为具有相同的宽度(竖直长度)的多个第二图案32形成在光引导件20的光发射部分24安装在其上的后盖30的部分处,所以可以防止第一图案24在光源10关闭状态下在光引导件20的外侧被不均匀地观察到。

[0072] 如上所述的功能、结构、效果等包括在至少一个实施方式中,并且不限于具体实施方式。此外,尽管为了说明目的,已公开了本发明的优选实施方式,但是本领域技术人员应当理解,在不背离所附权利要求书中公开的本发明的范围和精神的情况下,各种修改、添加、以及替代都是可能的。

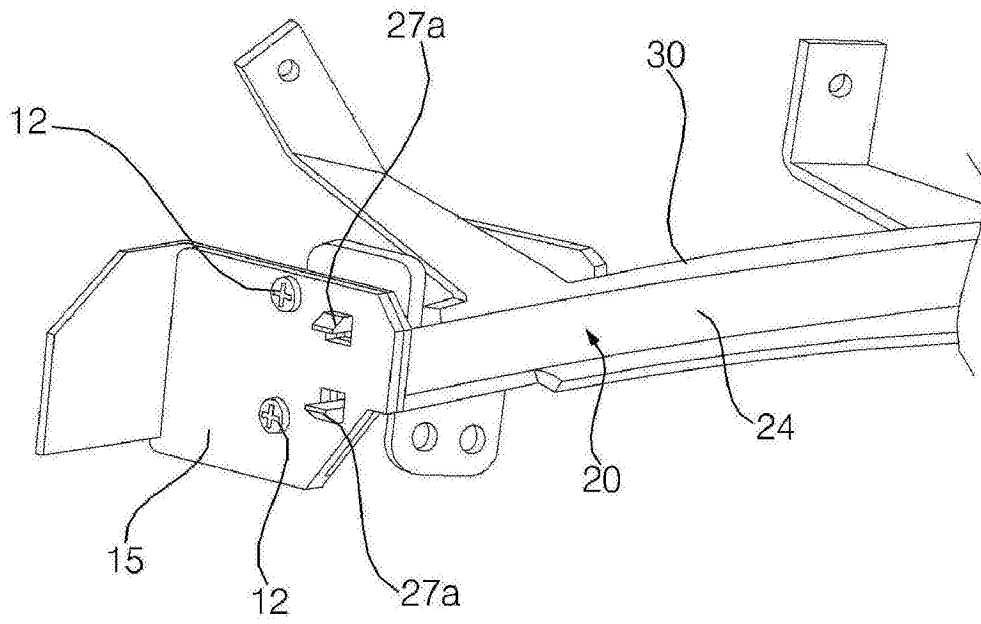


图1

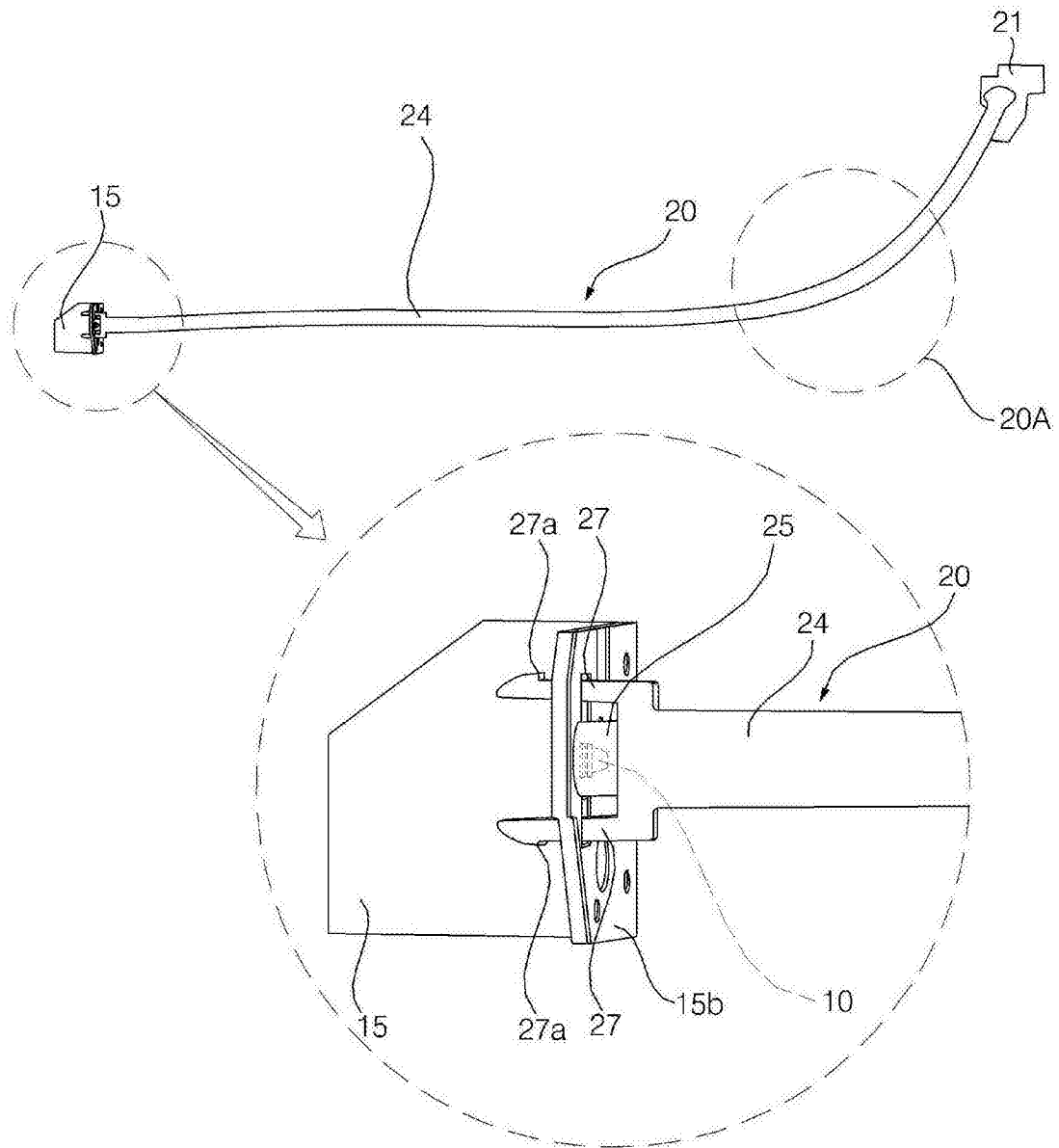


图2

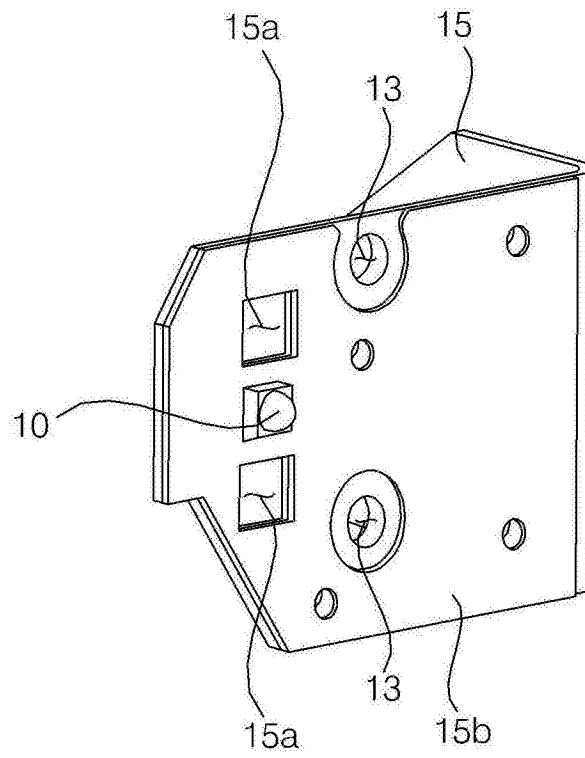


图3

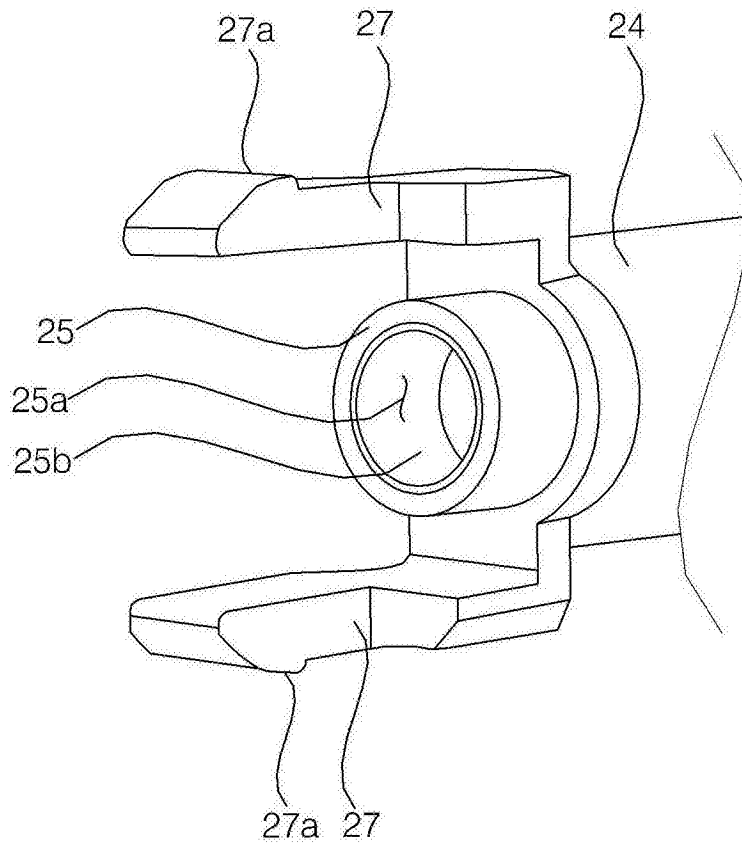


图4

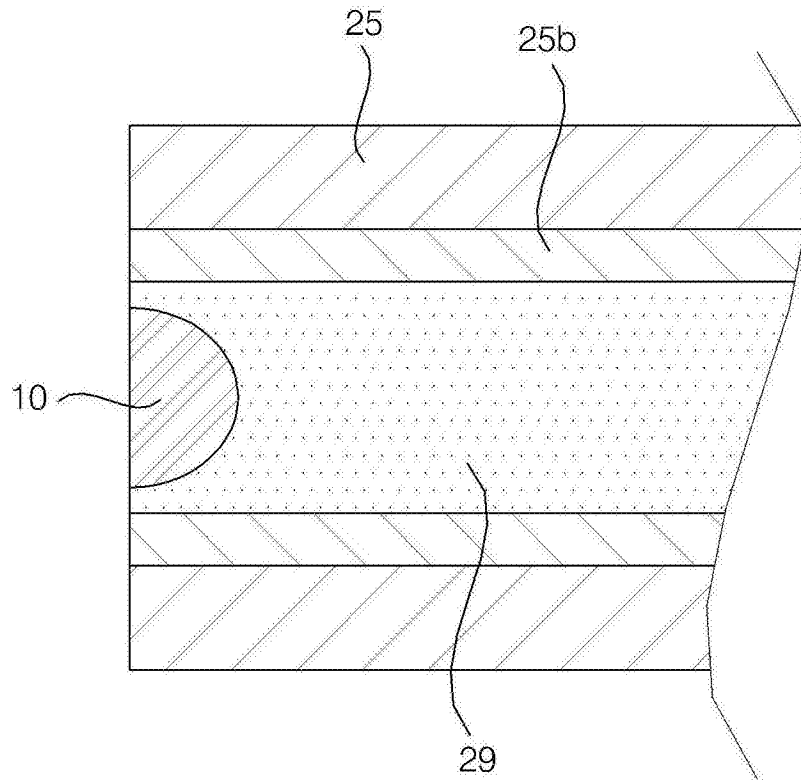


图5

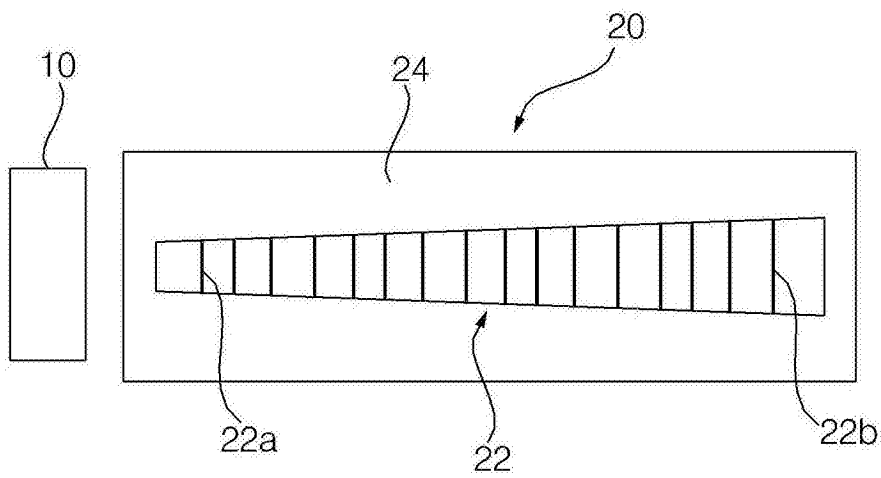


图6

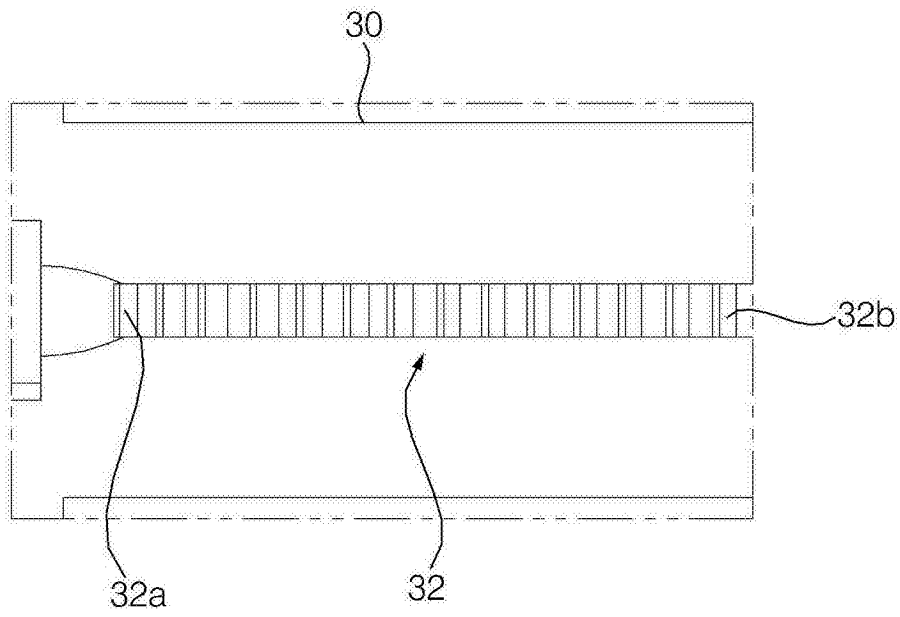


图7

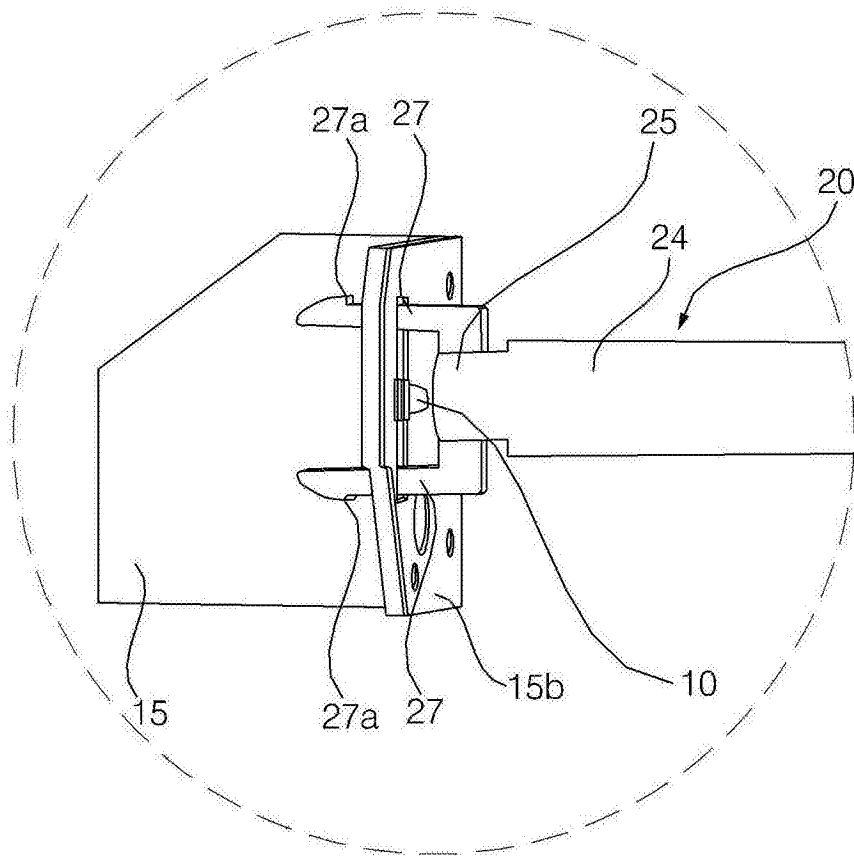


图8

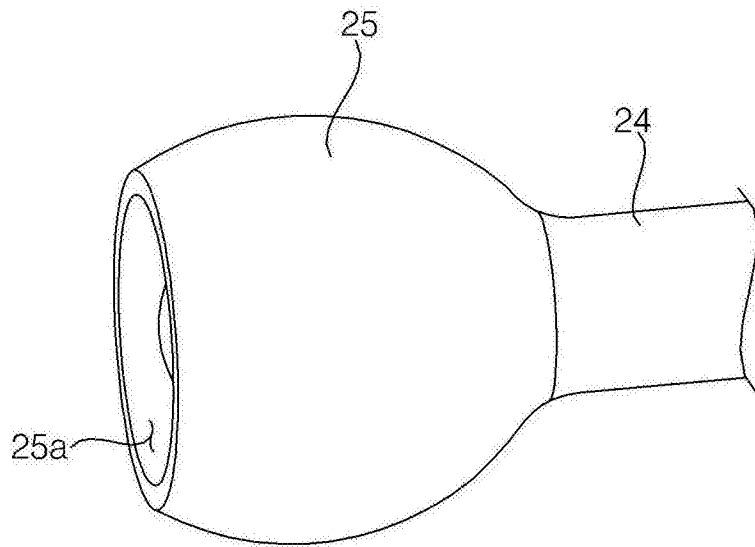


图9

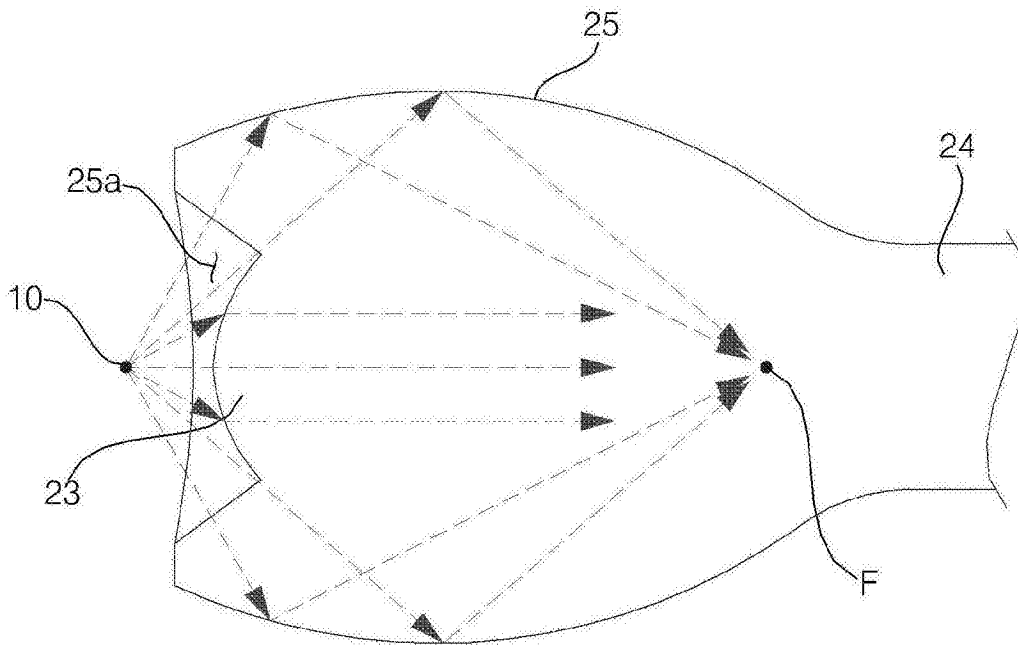


图10