



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111503591 A

(43)申请公布日 2020. 08. 07

(21)申请号 201911258137.6

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2019.12.10

(71)申请人 华域视觉科技(上海)有限公司

地址 201821 上海市嘉定区叶城路767号

(72)发明人 沈进 陈兆禹 徐国民 陈子维

张韬 陈向前

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 黄志兴

(51) Int. Cl.

F21S 41/141(2018.01)

F21S 41/255(2018.01)

F21S 41/663(2018.01)

F21W 102/13(2018.01)

F21W 107/10(2018.01)

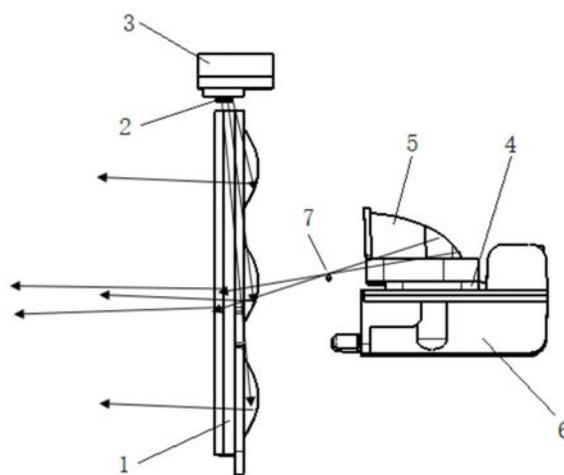
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种远近光一体的车灯模组及汽车

(57)摘要

本发明涉及汽车车灯,具体公开了一种远近光一体的车灯模组,该车灯模组内形成有远近光光线传播路径,所述远近光光线传播路径上由后向前依次设有第一光源组件和光导透镜(1),所述第一光源组件适于向所述光导透镜(1)投射光线以形成近光光形或远光光形,所述光导透镜(1)的侧部设有第二光源组件,该第二光源组件适于向所述光导透镜(1)投射光线以能够调节近光III区光形的亮度,且在所述车灯模组实现近光功能时,所述第二光源组件的光线投射能够使所述光导透镜(1)的远光功能区造型点亮。此外,本发明还公开了一种汽车。本发明的远近光一体的车灯模组体积较小,点亮效果好。



1. 一种远近光一体的车灯模组, 该车灯模组内形成有远近光光线传播路径, 其特征在于, 所述远近光光线传播路径上由后向前依次设有第一光源组件和光导透镜(1), 所述第一光源组件适于向所述光导透镜(1) 投射光线以能够形成近光光形或远光光形, 所述光导透镜(1) 的侧部设有第二光源组件, 该第二光源组件适于向所述光导透镜(1) 投射光线以能够调节近光III区光形的亮度, 且在所述车灯模组实现近光功能时, 所述第二光源组件的光线投射能够使得所述光导透镜(1) 的远光功能区造型点亮。

2. 根据权利要求1所述的远近光一体的车灯模组, 其特征在于, 所述光导透镜(1) 包括多个透镜单元(11), 单个所述透镜单元(11) 各自形成有透镜单元焦点(7), 单个所述透镜单元(11) 上形成有第一入射部(12);

所述光导透镜(1) 的侧部形成有对应于所述第二光源组件的第二入射部(13)。

3. 根据权利要求2所述的远近光一体的车灯模组, 其特征在于, 所述第一光源组件包括照明光源(4) 和反射元件(5), 所述光导透镜(1) 适于将所述照明光源(4) 经所述反射元件(5) 后的光线汇聚后形成近光光形或远光光形;

所述反射元件(5) 上设有或一体形成有多个小反射镜, 各所述小反射镜适于将反射光汇聚至各自对应的所述透镜单元焦点(7) 处, 且通过各个所述透镜单元(11) 投射光线。

4. 根据权利要求3所述的远近光一体的车灯模组, 其特征在于, 所述照明光源(4) 为LED光源。

5. 根据权利要求3所述的远近光一体的车灯模组, 其特征在于, 各个所述透镜单元(11) 为凸透镜。

6. 根据权利要求3所述的远近光一体的车灯模组, 其特征在于, 所述第一光源组件还包括设于所述照明光源(4) 上的照明光源散热单元(6)。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的远近光一体的车灯模组, 其特征在于, 所述光导透镜(1) 的前端形成有光导透镜出光部(14), 所述光导透镜出光部(14) 为平面、内凹曲面或外凸曲面。

8. 根据权利要求1所述的远近光一体的车灯模组, 其特征在于, 所述第二光源组件包括辅助光源(2) 和设于所述辅助光源(2) 上的辅助光源散热单元(3), 所述辅助光源(2) 适于从所述光导透镜(1) 的侧部向所述光导透镜(1) 内投射光线, 以点亮所述光导透镜(1), 且所述辅助光源(2) 投射的光线能够经所述光导透镜(1) 反射后调节近光III区光形的亮度, 且在所述车灯模组实现近光功能时, 能够使得所述光导透镜(1) 的远光功能区造型点亮。

9. 根据权利要求8所述的远近光一体的车灯模组, 其特征在于, 所述辅助光源(2) 为LED光源。

10. 一种汽车, 其特征在于, 包括根据权利要求1至9任一项所述的远近光一体的车灯模组。

## 一种远近光一体的车灯模组及汽车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车车灯,具体地,涉及一种远近光一体的车灯模组。此外,本发明还涉及一种汽车。

### 背景技术

[0002] 在汽车照明行业中,LED作为一种新型光源,以其具有的发光效率高、发光面积小、能耗低、制造成本低、寿命长等优点在车灯制造领域被广泛采用。由于LED的发展速度之快,LED照明大灯已经从以前只有中高端汽车的高配才有的配置到现在的普通家用级轿车标配的转变,且市场占有率持续增高,速度之快,甚至超过了之前所有车灯技术的革新。

[0003] 随着LED照明市场占有率的不断升高,市场竞争越发激烈。客户对于照明系统的性能提出了更高的要求,并已经开始向造型新颖化、独特化发展。常规的模组已经越来越不能够满足市场的需求。开口小,尺寸小,能耗低,成本低,重量轻等技术特点将成为未来车灯的一个主要发展方向。因此,设计出造型独特,尺寸紧凑的照明系统已经迫在眉睫。

[0004] 基于上述原因,现有技术难以有效满足远近光一体的车灯模组的多样化发展需要。

### 发明内容

[0005] 本发明首先所要解决的问题是提供一种远近光一体的车灯模组,该远近光一体的车灯模组体积较小,并且能够满足近光III区光形和远光照明要求,光学效率高。

[0006] 此外,本发明还要解决的问题是提供一种汽车,该汽车的远近光一体的车灯模组能够满足车灯多样化、小型化的要求,并且能够满足近光III区光形和远光照明要求,光学效率高。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明一方面提供一种远近光一体的车灯模组,该车灯模组内形成有远近光光线传播路径,所述远近光光线传播路径上由后向前依次设有第一光源组件和光导透镜,所述第一光源组件适于向所述光导透镜投射光线以能够形成近光光形或远光光形,所述光导透镜的侧部设有第二光源组件,该第二光源组件适于向所述光导透镜投射光线以能够调节近光III区光形的亮度,且在所述车灯模组实现近光功能时,所述第二光源组件的光线投射能够使得所述光导透镜的远光功能区造型点亮。

[0008] 作为本发明的一种优选结构形式,所述光导透镜包括多个透镜单元,单个所述透镜单元各自形成有透镜单元焦点,单个所述透镜单元上形成有第一入射部;所述光导透镜的侧部形成有对应于所述第二光源组件的第二入射部。

[0009] 更优选地,所述第一光源组件包括照明光源和反射元件,所述光导透镜适于将所述照明光源经所述反射元件后的光线汇聚后形成近光光形或远光光形;

[0010] 所述反射元件上设有或一体形成有多个小反射镜,各所述小反射镜适于将反射光汇聚至各自对应的所述透镜单元焦点处,且通过各个所述透镜单元投射光线。

[0011] 进一步地,所述照明光源为LED光源。

[0012] 作为本发明的另一种优选结构形式,各个所述透镜单元为凸透镜。

[0013] 作为本发明的又一种优选结构形式,所述第一光源组件还包括设于所述照明光源上的照明光源散热单元。

[0014] 作为本发明的一个具体结构形式,所述光导透镜的前端形成有光导透镜出光部,所述光导透镜出光部为平面、内凹曲面或外凸曲面。

[0015] 作为本发明的另一个具体结构形式,所述第二光源组件包括辅助光源和设于所述辅助光源上的辅助光源散热单元,所述辅助光源适于从所述光导透镜的侧部向所述光导透镜内投射光线,以点亮所述光导透镜,且所述辅助光源投射的光线能够经所述光导透镜反射后调节近光III区光形的亮度,且在所述车灯模组实现近光功能时,能够使得所述光导透镜的远光功能区造型点亮。

[0016] 更具体地,所述辅助光源为LED光源。

[0017] 此外,本发明还提供一种汽车,该汽车包括上述技术方案中任一项所述的远近光一体的车灯模组。

[0018] 通过上述技术方案,本发明提供一种远近光一体的车灯模组,该车灯模组内形成有远近光光线传播路径,所述远近光光线传播路径上由后向前依次设有第一光源组件和光导透镜,所述第一光源组件适于向所述光导透镜投射光线以形成近光光形或远光光形,所述光导透镜的侧部设有第二光源组件,该第二光源组件适于向所述光导透镜投射光线以能够调节近光III区光形的亮度,且在所述车灯模组实现近光功能时,所述第二光源组件的光线投射能够使得所述光导透镜的远光功能区造型点亮。本发明的远近光一体的车灯模组体积较小,并且能够满足近光III区光形符合法规要求,同时能够满足车灯模组在实现近光功能时,光导透镜的远光功能区一起造型点亮,能够满足车灯市场对于远近光一体的车灯的独特造型及多样化的要求。

[0019] 有关本发明的其他优点以及优选实施方式的技术效果,将在下文的具体实施方式中进一步说明。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明的一个具体实施例的远近光一体的车灯模组的光线示意图;

[0021] 图2是本发明的一个具体实施例的光导透镜的结构示意图;

[0022] 图3是本发明的一个具体实施例的远近光一体的车灯模组的结构示意图。

[0023] 附图标记说明

[0024]	1光导透镜	11透镜单元
[0025]	12第一入射部	13第二入射部
[0026]	14光导透镜出光部	2辅助光源
[0027]	3辅助光源散热单元	4照明光源
[0028]	5反射元件	6照明光源散热单元
[0029]	7透镜单元焦点	

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描

述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0031] 首先需要说明的是,在下文的描述中为清楚地说明本发明的技术方案而涉及的一些方位词,例如“后端”、“前端”等均是按照出光路径所指的方位类推所具有的含义,例如,以光导透镜为例,透镜上靠近照明光源的一端为后端,远离照明光源的一端则为前端;也可以理解为照明光源发出的光线进入的一端为后端,远光光线射出的一端为前端。

[0032] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明所指示的技术特征的数量,因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或隐含地包括一个或更多个所述特征。

[0033] 另外,在下文为了便于说明,根据汽车行业内工程技术人员对于汽车整体方位的描述,左右方向代表正常使用的汽车的左右方向,前后方向代表正常使用的汽车的前后方向,上下向代表正常使用的汽车的上下方向。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或者是一体连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 如图1所示,本发明提供一种远近光一体的车灯模组,该车灯模组内形成有远近光光线传播路径,所述远近光光线传播路径上由后向前依次设有第一光源组件和光导透镜1,所述第一光源组件适于向所述光导透镜1投射光线以形成近光光形或远光光形,所述光导透镜1的侧部设有第二光源组件,该第二光源组件适于向所述光导透镜1投射光线以能够调节近光III区光形的亮度,且在所述车灯模组实现近光功能时,所述第二光源组件的光线投射能够使得所述光导透镜1的远光功能区造型点亮。

[0036] 从图1中可以看出,第二光源组件射出的光线,经光导透镜1后能够调节近光III区光形的亮度,并且能够保证该近光III区光形不超亮,符合法规要求。同时,还能够第一光源组件形成近光照明的状态下点亮光导透镜1,实现近光照明的状态下的光导透镜1的远光功能区的造型点亮的效果,在满足照明需求的同时,能够满足更多造型点亮的要求。而第一光源组件射出的光线,经光导透镜1汇聚后射出,能够实现远光光线或近光光线照明,并且在近光点亮的同时,实现远光部分也能点亮的造型效果,能够实现独特造型的近光照明效果,提高产品的市场竞争力。

[0037] 此处,需要解释的是,远光功能区为光导透镜1上用于投射远光光线的部分。而造型点亮并非光导透镜1的远光功能区实现远光照明功能,而是通过第二光源组件点亮(即LED光源点亮),使得整个车灯模组的点亮造型更加美观。

[0038] 作为本发明的一个优选实施方式,所述光导透镜1包括多个透镜单元11,单个所述透镜单元11各自形成有透镜单元焦点7,单个所述透镜单元11上形成有第一入射部12;所述光导透镜1的侧部形成有对应于所述第二光源组件的第二入射部13。

[0039] 如图2所示,光导透镜1包括多个透镜单元11,各个所述透镜单元11均具有各自的透镜单元焦点7,单个透镜单元焦点7的后端为第一入射部12,而在光导透镜1的侧面,形成了用于第二光源组件中光线进入的第二入射部13。第一光源组件中射出的光线经光导透镜1后能够形成远光照明光形或近光照明光形,设置在侧部的第二光源组件中射出的光线经

第二入射部13射入光导透镜1,并能够通过光导透镜1调节近光III区光形的亮度,并保证近光III区光形的亮度符合法规要求,并且能够在第一光源组件实现近光照明时,点亮光导透镜1的远光功能区,实现远光功能区也能同时点亮的造型效果。

[0040] 作为本发明的另一个优选实施方式,第一光源组件包括照明光源4和反射元件5,所述光导透镜1适于将所述照明光源4经所述反射元件5后的光线汇聚后形成近光光形或远光光形;所述反射元件5上设有或一体形成有多个小反射镜,各所述小反射镜适于将反射光汇聚至各自对应的所述透镜单元焦点7处,且通过各个所述透镜单元11投射光线。

[0041] 在这里,照明光源4既可以作为近光光源,也可以作为远光光源。如果照明光源4作为近光光源,则该近光光源射出的光线经反射元件5汇聚后射至光导透镜1,再由光导透镜1射出形成近光光形;如果照明光源4作为远光光源,则该远光光源射出的光线经反射元件5汇聚后射至光导透镜1,再由光导透镜1射出形成远光光形。

[0042] 并且,反射元件5的反射面上设有或一体形成有多个小反射镜,多个小反射镜共同组成了反射元件5的反射区域,每个小反射镜能够将反射光汇聚到各自对应的各个透镜单元11的透镜单元焦点7处,并且能够通过各自对应的透镜单元11投射光线。图1中虽然只标示处一个透镜单元焦点7,但是实际每个透镜单元11都有各自的一个焦点,每个透镜单元11都能对应一个小反射镜,附图1中未详细展示,但这并不影响本领域技术人员对该技术的理解。

[0043] 更优选地,所述照明光源4为LED光源。

[0044] 进一步优选地,各个所述透镜单元11为凸透镜。

[0045] 从图2中可以看出,光导透镜1由多个透镜单元11组成,单个透镜单元11为向后端凸起的凸透镜,即单个透镜单元11上形成的第一入射部12向第二光源组件的方向凸起,便于小反射镜能够将反射的光线射至与之相对应的透镜单元11,从而能够形成符合照明要求的远光光形或近光光形。

[0046] 作为本发明的又一个优选实施方式,所述第一光源组件还包括设于所述照明光源4上的照明光源散热单元6。

[0047] 作为本发明的一个具体实施方式,所述光导透镜1的前端形成有光导透镜出光部14,所述光导透镜出光部14为平面、内凹曲面或外凸曲面。

[0048] 无论是近光光形,还是远光光形,均由照明光源4发出的光线,经第一入射部12后由光导透镜出光部14射出,但是,光导透镜出光部14并不局限于图2中所示的平面结构,也可以是曲面结构,该曲面结构可以是内凹曲面,还可以是外凸曲面,这些曲面的纵向截面的纵向截线可以是圆弧线结构,也可以是抛物线结构,还可以是自由曲面结构,主要取决于实际光线照明要求和透镜点亮效果要求。

[0049] 需要解释的是,纵向截面是指平行于光导透镜的前后方向、并垂直于水平方向的虚拟平面虚拟分割光导透镜后,光导透镜在垂直方向所呈现的平面。纵向截线则为纵向截面后端边缘的曲线,即纵向截面与第一入射部14相交后得到的曲线。

[0050] 作为本发明的另一个具体实施方式,所述第二光源组件包括辅助光源2和设于所述辅助光源2上的辅助光源散热单元3,所述辅助光源2适于从所述光导透镜1的侧部向所述光导透镜1内投射光线,以点亮所述光导透镜1,且所述辅助光源2投射的光线能够经所述光导透镜1反射后能够调节近光III区光形的亮度,保证近光III区光形的亮度符合法规要求,

同时能够在第一光源组件实现近光照明时,光导透镜1上的远光功能区也一起点亮,满足更多造型需求。

[0051] 从图1和图3中可以看出,辅助光源2设置在光导透镜1的侧部,辅助光源2中射出的光线由光导透镜1的侧部射入,即辅助光源2射出的光线由第二入射部13射入,经由光导透镜1反射后能够调节近光III区光形的亮度,并且保证近光III区满足法规要求,并且能够在近光点亮的同时,光导透镜1的远光功能区也一同点亮,能够实现多样化的点亮效果,满足车灯照明需求,且点亮效果更好,提高了产品的市场竞争力。

[0052] 更具体地,所述辅助光源2为LED光源。

[0053] 同照明光源4一样,辅助光源2也为LED光源,LED光源作为新型光源,在车灯领域的应用越来越广泛。LED光源发光效率高、耗电量少、使用寿命长、安全可靠性强、环保无污染,因此,是具有发展前景的新光源。

[0054] 进一步地,本发明还提供一种汽车,该汽车包括上述技术方案中任一项所述的远近光一体的车灯模组。

[0055] 由以上描述可以看出,本发明提供一种远近光一体的车灯模组,该远近光一体的车灯模组内形成有远近光光线传播路径,所述远近光光线传播路径上由后向前依次设有第一光源组件和光导透镜1,所述第一光源组件适于向所述光导透镜1投射光线以形成近光光形或远光光形,所述光导透镜1的侧部设有第二光源组件,所述第二光源组件适于向所述光导透镜1投射光线以能够调节近光III区光形的亮度,且所述车灯模组在实现近光功能时,所述第二光源组件的光线投射能够使得所述光导透镜1的远光功能区造型点亮。本发明的远近光一体的车灯模组体积较小,并且能够满足近光III区光形的亮度符合法规要求,以及特殊点灯效果要求,能够满足车灯市场对于远近光一体的车灯的独特造型及多样化的要求。

[0056] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0057] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0058] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

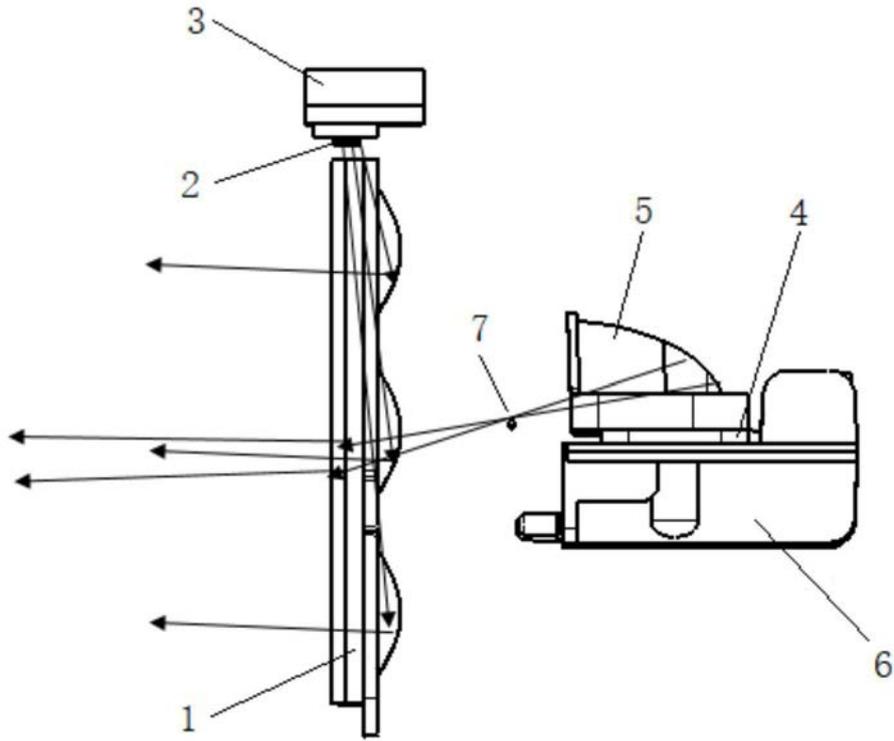


图1

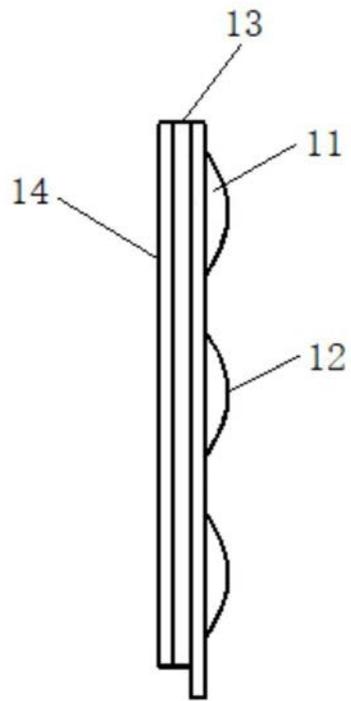


图2

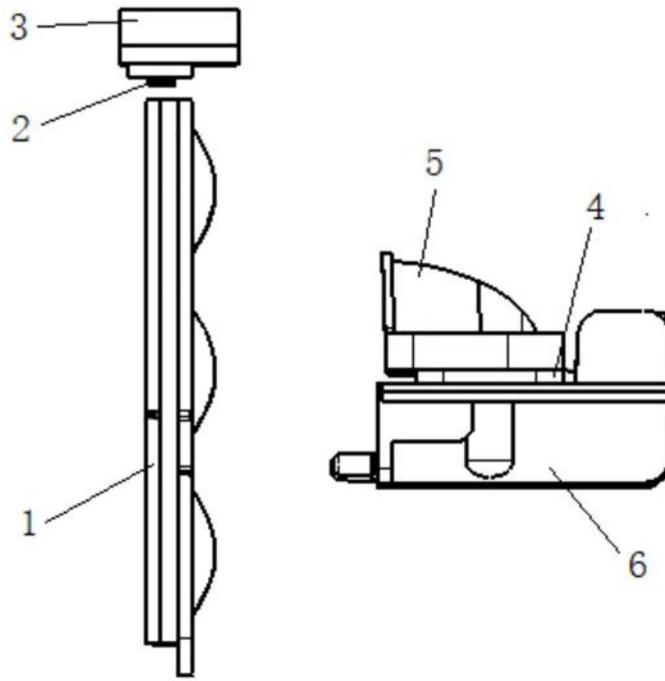


图3