



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106641964 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 16

(21) 申请号 201710043979.4

F21S 41/141 (2018.01)

(22) 申请日 2017.01.19

F21V 5/00 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F21V 7/04 (2006.01)

申请公布号 CN 106641964 A

F21Y 115/10 (2016.01)

F21W 102/13 (2018.01)

(43) 申请公布日 2017.05.10

审查员 叶倩灵

(73) 专利权人 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 仇智平 祝贺 龚卫刚

(74) 专利代理机构 上海三和万国知识产权代理

事务所(普通合伙) 31230

专利代理师 刘立平

(51) Int. Cl.

F21S 41/20 (2018.01)

F21S 41/25 (2018.01)

F21S 41/30 (2018.01)

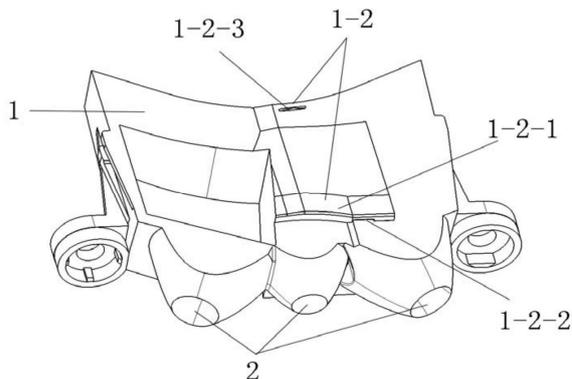
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组

(57) 摘要

本发明涉及一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,包括聚光器(1)、远光LED光源(2)、近光LED光源(3)、辅助反射镜(4)、反射镜(5)和透镜(6)。聚光器(1)的左或右部中间设有块状空腔结构(7),所述远光LED光源(2)的个数至少为两个。聚光器(1)上的块状空腔结构后端对应的LED光源在全远光工作状态时,处于点亮状态,其发出的光线经块状空腔结构传播后,向前射出,形成远光光形的一部分,聚光器(1)上的块状空腔结构后端对应的LED光源在ADB工作状态时,处于熄灭状态,其他LED光源点亮,光线照射到块状空腔结构的侧面(7-2)上时被全反射后向前射出,形成ADB光形。



1. 一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,包括:
透明材料制聚光器(1),
设置于聚光器(1)后侧,即近入射光侧的远光LED光源(2)及近光LED光源(3),
分别设置于聚光器(1)前上方,即出射光侧前上方的反射镜(5)及聚光器(1)前侧的透镜(6),其特征在于,
在所述聚光器(1)的左或右部开设有上部开口的块状空腔结构(7),
所述块状空腔结构为类多边形,
所述块状空腔结构的内部后侧端面(7-1)及左或右部的中间侧端面(7-2)为平面,所述内部后侧端面即近入射光侧端面,
所述聚光器(1)的外侧前端面(1-3)为平面或弧形面,
所述块状空腔结构的内侧前侧端面(7-3),即近所述透镜(6)的一侧端面为与所述聚光器(1)的外侧前端面同样形状且吻合的平面或弧形面,
所述远光LED光源(2)中位于所述聚光器(1)左或右部开设的上部开口的块状空腔结构(7)后端的远光LED光源可以单独实现亮灭,
所述聚光器(1)后端,与所述聚光器(1)左或右部开设的上部开口的块状空腔结构(7)对应的远光LED光源在全远光工作状态时,处于点亮状态,其发出的光线经块状空腔结构传播后,向前射出,形成远光光形的一部分,
所述聚光器(1)后端,与所述聚光器(1)左或右部开设的上部开口的块状空腔结构对应的远光LED光源在ADB工作状态时,处于熄灭状态,其他LED光源点亮,光线照射到块状空腔结构的侧面上时被全反射后向前射出,形成ADB光形。
2. 如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,
所述聚光器(1)的块状空腔结构的内部后侧端面(7-1)和左或右部的中间侧端面(7-2)的衔接处为锐角,以形成清晰的ADB截止线。
3. 如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,
所述远光LED光源(2)的个数为2-5个。
4. 如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,
所述聚光器(1)用于左部车灯,块状空腔结构设于与所述左部车灯相对应的聚光器左侧。
5. 如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,
所述聚光器(1)用于右部车灯,块状空腔结构设于与所述右部车灯相对应的聚光器右侧。
6. 如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,
所述聚光器(1)用于左或右部车灯,所述远光LED光源(2)的个数为2或4个的偶数时,所述块状空腔结构内部近聚光器中部的一侧面至少位于二远光LED光源(2)中线的左或右侧,
由此,在右部开设有块状空腔结构时,使得从左侧远光LED光源出射的光线在右部块状空腔结构内的近聚光器中部一侧面发生全反射;或,
在左部开设有块状空腔结构时,使得从右侧远光LED光源出射的光线在左部块状空腔结构内部的近聚光器中部一侧面发生全反射。
7. 如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

所述聚光器(1)用于左或右部车灯,所述远光LED光源(2)的个数为3或5的奇数时,所述块状空腔结构内近聚光器中部一侧面至少位于中间一个远光LED光源出射光轴线的左或右侧,

由此,在右部开设有块状空腔结构时,使得从中部远光LED光源出射光线在右部块状空腔结构的近聚光器中部一侧面发生全反射;或,

在左部开设有块状空腔结构时,使得从中部远光LED光源出射光线在左部块状空腔结构的近聚光器中部一侧面发生全反射。

8.如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,所述聚光器(1)用于左或右部车灯时,所述左或右部块状空腔结构的内部前侧端面(7-3)距聚光器外侧前端面(1-3)为2-10mm。

9.如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,所述聚光器(1)上的块状空腔结构是不规则的类方形孔。

10.如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,所述聚光器(1)上的块状空腔结构是不规则的类矩形孔。

11.如权利要求1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,所述聚光器(1)的外侧前端面为内凹弧形面。

一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组

技术领域

[0001] 本发明涉及车灯,具体地,本发明涉及一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组。

背景技术

[0002] 随着LED光源在车灯上的应用不断发展,各种性能的远、近光车灯模组层出不穷,作为其中一个发展方向,远、近光车灯模组的集成化及其低成本、体积小巧、结构简单、功能齐全,很受市场欢迎。

[0003] 行车安全日益受到人们的关注,每年由于远光使用不当带来的行车事故不在少数,带有ADB功能车灯模组可以在一定程度上解决远、近光使用的矛盾,既让本车具有良好的可视性,又防止其他车辆驾驶员的炫目。ADB (Adaptive Driving Beam) 功能,也就是智能控制,通过对每颗LED的独立控制,就可以实时控制照明区域和照明亮度,有效防止对其他车辆和行人造成炫目。

[0004] 现有的具有ADB功能的车灯模组,主要分为三类,一类是靠遮光板遮蔽光线以形成ADB光形,这种形式的模组需要配以遮光板、电磁阀等零件,在结构上较为复杂,且体积较大,成本高;另一类是靠高分辨率的LED矩阵中部分LED的熄灭以形成ADB光形,这种形式的模组需要大量LED光源,成本较高,且因一般也需具有遮光板零件,在体积上也受到一定的限制,结构仍显复杂;第三类是反射面矩阵的形式,每个反射面对应一个LED光源,每个反射面对应一部分光形,通过不同部分的光形叠加、组合以形成ADB光形,这种形式的模组由于受到反射面结构的限制,体积也较大,结构复杂。

[0005] 从而,目前存在的问题是,现有的具有ADB功能的车灯模组,成本较高,结构较复杂,体积不够小巧,以及集成化程度较低,功能不够齐全。

发明内容

[0006] 为克服上述问题,本发明需要解决的技术问题是:提供一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,根据本发明提供的一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,零件数量较少,成本低;在远近光一体车灯模组上集成了ADB功能,使得模组的功能更齐全,集成化程度更高。

[0007] 本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组的技术方案如下:

[0008] 一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,包括:

[0009] 透明材料制聚光器(1),

[0010] 设置于聚光器(1)后侧,即近入射光侧的远光LED光源(2)及近光LED光源(3),

[0011] 分别设置于聚光器(1)前上方,即出射光侧前上方的反射镜(5)和及前侧的透镜(6),其特征在于,

[0012] 在所述聚光器(1)的左或右部开设有上部开口的块状空腔结构(7),

[0013] 所述块状空腔结构为类多边形,

[0014] 所述块状空腔结构的内部后侧端面(7-1)及左或右部的中间侧端面(7-2)为平面,所述内部后侧端面即近入射光侧端面,

[0015] 所述聚光器(1)的外侧前端面(1-3)为平面或弧形面,

[0016] 所述块状空腔结构的内侧前侧端面(7-3),即近所述透镜(6)的一侧端面为与所述聚光器(1)的外侧前端面同样形状且吻合的平面或弧形面。

[0017] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0018] 所述聚光器(1)的块状空腔结构的内部后侧端面(7-1)和左或右部的中间侧端面(7-2)的衔接处为锐角,以形成清晰的ADB截止线。

[0019] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0020] 所述远光LED光源(2)的个数为2-5个。

[0021] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0022] 所述远光LED光源(2)的个数为2-3个。

[0023] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0024] 所述远光LED光源(2)中位于所述聚光器(1)左或右部开设的上部开口的块状空腔结构(7)后端的远光LED光源可以单独实现亮灭。

[0025] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0026] 所述聚光器(1)后端,与所述聚光器(1)左或右部开设的上部开口的块状空腔结构(7)对应的远光LED光源在全远光工作状态时,处于点亮状态,其发出的光线经块状空腔结构传播后,向前射出,形成远光光形的一部分,

[0027] 所述聚光器(1)后端,与所述聚光器(1)左或右部开设的上部开口的块状空腔结构对应的远光LED光源在ADB工作状态时,处于熄灭状态,其他LED光源点亮,光线照射到块状空腔结构的侧面上时被全反射后向前射出,形成ADB光形。

[0028] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0029] 所述聚光器(1)用于左部车灯,块状空腔结构设于与所述左部车灯相对应的聚光器左侧。

[0030] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0031] 所述聚光器(1)用于右部车灯,块状空腔结构设于与所述右部车灯相对应的聚光器右侧。

[0032] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0033] 所述聚光器(1)用于左或右部车灯,所述远光LED光源(2)的个数为2或4个的偶数时,所述块状空腔结构内部近聚光器中部的一侧面至少位于二远光LED光源(2)中线的左或右侧,

[0034] 由此,在右部开设有块状空腔结构时,使得从左侧远光LED光源出射的光线在右部块状空腔结构内的近聚光器中部一侧面发生全反射;或,

[0035] 在左部开设有块状空腔结构时,使得从右侧远光LED光源出射的光线在左部块状空腔结构内部的近聚光器中部一侧面发生全反射。

[0036] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0037] 所述聚光器(1)用于左或右部车灯,所述远光LED光源(2)的个数为3或5的奇数时,所述块状空腔结构内近聚光器中部一侧面至少位于中间一个远光LED光源出射光轴线的左

或右侧，

[0038] 由此，在右部开设有块状空腔结构时，使得从中部远光LED光源出射光线在右部块状空腔结构的近聚光器中部一侧面发生全反射；或，

[0039] 在左部开设有块状空腔结构时，使得从中部远光LED光源出射光线在左部块状空腔结构的近聚光器中部一侧面发生全反射。

[0040] 根据本发明1所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0041] 所述聚光器(1)用于左或右部车灯时，所述左或右部块状空腔结构的内部前侧端面(7-3)距聚光器外侧前端面(1-3)为2-10mm。

[0042] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0043] 所述聚光器(1)的材料为透明类的塑料或硅胶，优选的，所述聚光器(1)的材料选用PC材料。

[0044] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0045] 所述聚光器(1)上的块状空腔结构是不规则的类方形孔。

[0046] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0047] 所述聚光器(1)上的块状空腔结构是不规则的类矩形孔。

[0048] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0049] 所述聚光器(1)的外侧前端面为内凹弧形面。

[0050] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0051] 所述聚光器(1)上部设置有III区形成结构(1-2)。

[0052] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0053] 所述III区形成结构(1-2)包括III区展宽形成结构(1-2-1)、50L暗区形成结构(1-2-3)；形成III区的光线由所述近光LED光源发出后，经反射镜反射，首先进入所述III区展宽形成结构(1-2-1)。

[0054] 所述50L暗区形成结构1-2-3位于光线传播方向呈凸起三角形，或者其他形状，该结构使近光光形中50L区域亮度控制在一定值以下。

[0055] 所述50L暗区形成结构可以使近光在具有足够照明的前提下，不产生炫目，以免影响对面来车驾驶员的正常驾驶行为。

[0056] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0057] 所述III区展宽形成结构(1-2-1)端面外形呈内凹的圆弧形，或者呈外凸的圆弧形。

[0058] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0059] 所述III区展宽形成结构(1-2-1)一侧下缘还设有矩形槽状III区亮度降低结构(1-2-2)，该结构降低近光光形中的III区局部亮度，使近光在具有足够照明的前提下，不产生炫目。

[0060] 该结构具体结构特征，长约2.8mm，宽约0.4mm，高约0.3mm，用于降低近光光形中的III区局部亮度，使近光在具有足够照明的前提下，不产生炫目。

[0061] 根据本发明所述一种LED光源远近光一体车灯模组，其特征在于，

[0062] 所述50L暗区形成结1-2-3位于光线传播方向呈凸起三角形，或者其他形状，该结构使近光光形中50L区域亮度控制在一定值以下。

[0063] 所述50L暗区形成结构可以使近光在具有足够照明的前提下,不产生炫目,以免影响对面来车驾驶员的正常驾驶行为。

[0064] 由于本发明的聚光器用于点亮左或右部车灯,因此用于点亮左及右部车灯的聚光器在使用时通常同时安装于车灯。

[0065] 本发明的有益效果在于:

[0066] 光在透明材料零件内具有折射、全反射,在模组中充分利用这一点,在透明材料的聚光器零件上做出块状空腔结构,利用光线在透明零件传播过程中的折射和全发射形成ADB光形,而不用像其他模组一样设置一个专门的遮光板零件以遮蔽光线形成ADB光形;

[0067] 在远近光一体车灯模组的基础上,完善、优化聚光器的结构,在不增大模组体积的基础上,集成了ADB功能,使得体积较小巧;

[0068] 该LED光源远近一体具有ADB功能的车灯模组不含遮光板、电磁阀等零件,具有结构简单的优点;

[0069] 零件数量较少,成本低;

[0070] 在远近光一体车灯模组上集成了ADB功能,使得模组的功能更齐全,集成化程度更高。

附图说明

[0071] 图1是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组的光学零件立体结构图。

[0072] 图2是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组的总成立体结构图。

[0073] 图3是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组用于左灯中的聚光器立体结构图。

[0074] 图4是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组用于右灯中的聚光器立体结构图。

[0075] 图5是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组的聚光器中的全远光光线走向示意图。

[0076] 图6是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组的聚光器中的ADB光线走向示意图。

[0077] 图7是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组的全远光光形图。

[0078] 图8是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组用于左灯的ADB光形图。

[0079] 图9是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组用于右灯的ADB光形图。

[0080] 图10是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组ADB工作状态下左、右灯叠加的ADB光形示意图。

[0081] 图11是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组全远光工作状态下的路面效果图。

[0082] 图12是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组ADB工作状态下的

路面效果图。

[0083] 图13是本发明一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组使用的III区形成结构(1-2)示意图。

[0084] 图中,1.聚光器,2.远光LED光源,3.近光LED光源,4.辅助反射镜,5.反射镜,6.透镜,7为开设于所述聚光器(1)的左或右侧上部、开口的槽状或孔状空腔结构,7-1为所述块状空腔结构的内部后侧端面,7-2分别为所述块状空腔结构内部左或右侧的中间侧端面,7-3为所述块状空腔结构的内部后侧端面,即近入射光侧端面,

[0085] 所述聚光器(1)的外侧前端面(1-3)为平面或弧形面。

[0086] 2-1.第一远光LED光源,2-2.第二远光LED光源,2-3.第三远光LED光源,1-2.III区形成结构,1-2-1.III区展宽形成结构,1-2-2.III区亮度降低结构,1-2-3.50L暗区形成结构,1-3为所述聚光器(1)的平面或弧形面的外侧前端面,形成截止线形成结构。

[0087] Ray1.远光光源1射出的光线,Ray2.远光光源2射出的光线,Ray3.远光光源3射出的光线。

具体实施方式

[0088] 下面结合附图和具体实施例对本发明进一步说明。

[0089] 实施例

[0090] 如图2所示,本发明实施例提供了一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,用于汽车的远、近光以及ADB模式的照明,置于汽车前照灯内。

[0091] 如图1所示,该车灯模组的光学零件包括透明材料制聚光器1、设置于聚光器(1)后侧,即近入射光侧的三个远光LED光源2、近光LED光源3、分别设置于聚光器(1)前上方及前方的反射镜5和透镜6。上部开口的块状空腔结构(7)后端的远光LED光源可以单独实现亮灭。

[0092] 聚光器1的材料选用折射率约1.586的PC,聚光器1的光透过率约0.88。

[0093] 近光LED光源(3)旁侧设置的辅助反射镜4。

[0094] 在所述聚光器(1)的左或右部开设有上部开口的块状空腔结构(7),

[0095] 所述块状空腔结构为不规则的类四边形,所述块状空腔结构的内部后侧端面(7-1)及左或右部的中间侧端面(7-2)为平面,所述内部后侧端面即近入射光侧端面,所述聚光器(1)的外侧前端面(1-3)为平面或弧形面,所述块状空腔结构的内侧前侧端面(7-3),即近所述透镜(6)的一侧端面为与所述聚光器(1)的外侧前端面同样形状且吻合的平面或弧形面。

[0096] 所述聚光器(1)的块状空腔结构的内部后侧端面(7-1)和左或右部的中间侧端面(7-2)的衔接处为锐角,以形成清晰的ADB截止线。

[0097] 所述聚光器(1)后端,与所述聚光器(1)左或右部开设的上部开口的块状空腔结构(7)对应的远光LED光源在全远光工作状态时,处于点亮状态,其发出的光线经块状空腔结构传播后,向前射出,形成远光光形的一部分,

[0098] 所述聚光器(1)后端,与所述聚光器(1)左或右部开设的上部开口的块状空腔结构对应的远光LED光源在ADB工作状态时,处于熄灭状态,其他LED光源点亮,光线照射到块状空腔结构的侧面上时被全反射后向前射出,形成ADB光形。

[0099] 如图3,5,6所示,所述聚光器(1)用于左部车灯,块状空腔结构设于与所述左部车灯相对应的聚光器左侧。由此,在左部开设有块状空腔结构时,使得从右侧远光LED光源出射的光线在左部块状空腔结构内部的近聚光器中部一侧面发生全反射。

[0100] 如图4所示,所述聚光器(1)用于右部车灯,块状空腔结构设于与所述右部车灯相对应的聚光器右侧。由此,在右部开设有块状空腔结构时,使得从左侧远光LED光源出射的光线在右部块状空腔结构内的近聚光器中部一侧面发生全反射。

[0101] 根据本发明所述一种具有ADB功能的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0102] 所述聚光器(1)用于左或右部车灯,所述远光LED光源(2)的个数为3或5的奇数时,所述块状空腔结构内近聚光器中部一侧面至少位于中间一个远光LED光源出射光轴线的左或右侧,

[0103] 所述聚光器(1)所述左或右部块状空腔结构的内部前侧端面(7-3)距聚光器外侧前端面(1-3)为2-10mm。

[0104] 所述聚光器(1)的材料为透明类的塑料或硅胶,优选的,所述聚光器(1)的材料选用PC材料。

[0105] 所述聚光器(1)的外侧前端面为内凹弧形面。

[0106] 另外,根据本实施例,所述聚光器(1)上部设置有III区形成结构(1-2)。所述III区形成结构(1-2)包括III区展宽形成结构(1-2-1)、50L暗区形成结构(1-2-3);形成III区的光线由所述近光LED光源发出后,经反射镜反射,首先进入所述III区展宽形成结构(1-2-1)。

[0107] 该远近光一体车灯模组的聚光器1上的III展宽形成结构1-2-1一侧下缘开有1个方形槽形状的III区亮度降低结构1-2-2,该结构在配光时可以通过调整其长、宽、高尺寸及其空间位置,能够降低III区特定区域的亮度,以使其亮度位于 $0.11x\sim 0.71x$ 之间。

[0108] 所述50L暗区形成结构1-2-3位于光线传播方向呈凸起三角形,或者其他形状,该结构使近光光形中50L区域亮度控制在一定值以下。

[0109] 所述III区展宽形成结构(1-2-1)端面外形呈内凹的圆弧形,或者呈外凸的圆弧形。

[0110] 另外,所述III区展宽形成结构(1-2-1)一侧下缘还设有矩形槽状III区亮度降低结构(1-2-2),该结构降低近光光形中的III区局部亮度,使近光在具有足够照明的前提下,不产生炫目。

[0111] 该结构具体结构特征,长约2.8mm,宽约0.4mm,高约0.3mm,用于降低近光光形中的III区局部亮度。

[0112] 根据本发明所述一种LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于,

[0113] 由于本发明的聚光器用于点亮左或右部车灯,因此用于点亮左及右部车灯的聚光器在使用时通常同时安装于车灯。

[0114] 如图3所示,位于左灯中的聚光器1,块状空腔结构设于俯视模组视角下沿出光方向的左侧,出光方向是指第二远光LED光源指向所述透镜6的方向,

[0115] 如图4所示,位于右灯中的聚光器1,块状空腔结构设于俯视模组视角下沿出光方向的右侧。

[0116] 如图5所示,全远光工作状态时,聚光器1上的块状空腔结构后端对应的LED光源2-

1处于点亮的状态,其发出的光线经块状空腔结构传播后,向前射出,形成远光光形的一部分,结合另外两个LED光源2-2和2-3发出的光线,形成全远光,全远光的光形如图7所示,路面效果图如图11所示,此时路面全部被照亮,具有很好的可视性。

[0117] 如图6所示,ADB工作状态时,聚光器1上的块状空腔结构后端对应的LED光源处于熄灭状态,其他两个LED光源点亮,光线照射到块状空腔结构的侧面上时被全反射后向前射出,形成ADB光形。左灯的ADB光形如图8所示,右灯的ADB光形如图9所示,ADB工作状态下左、右灯叠加后的光形如图10所示,中间的凹槽区域是为了防止前方车辆炫目而形成的暗区,该暗区的区域大小可以通过左、右灯内模组的左、右旋转来调节,以适应不同照亮范围的调整。ADB的路面效果图如图12所示,有车辆处于对向车道时,此时本车既具有对本车道很好的照明效果,同时防止了对向来车驾驶员的炫目,提高了行车安全性。

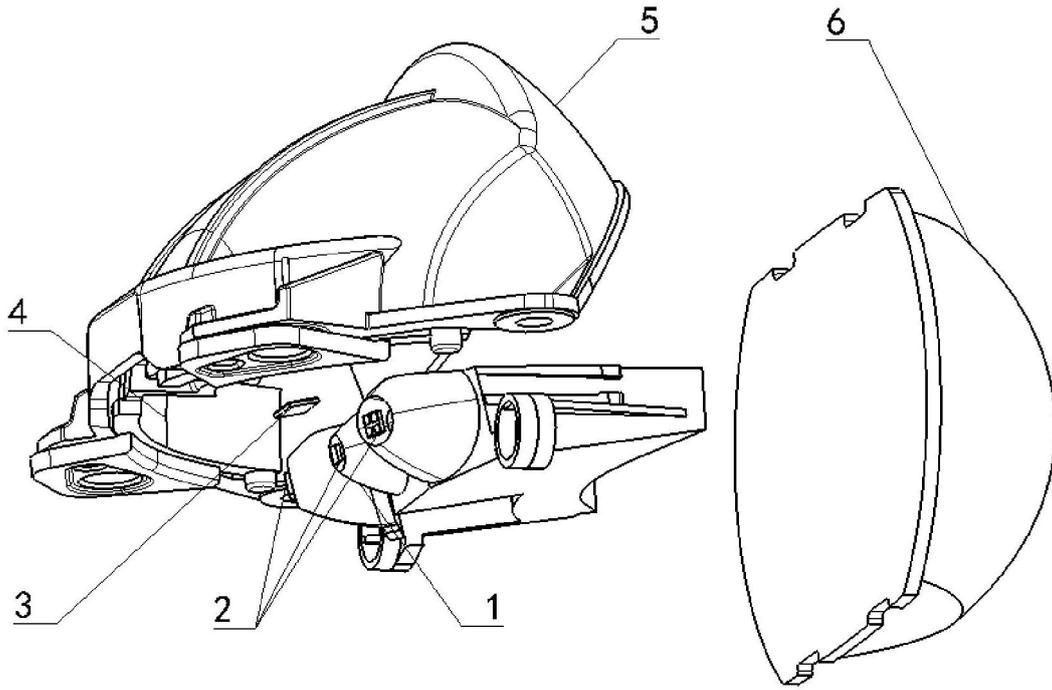


图1

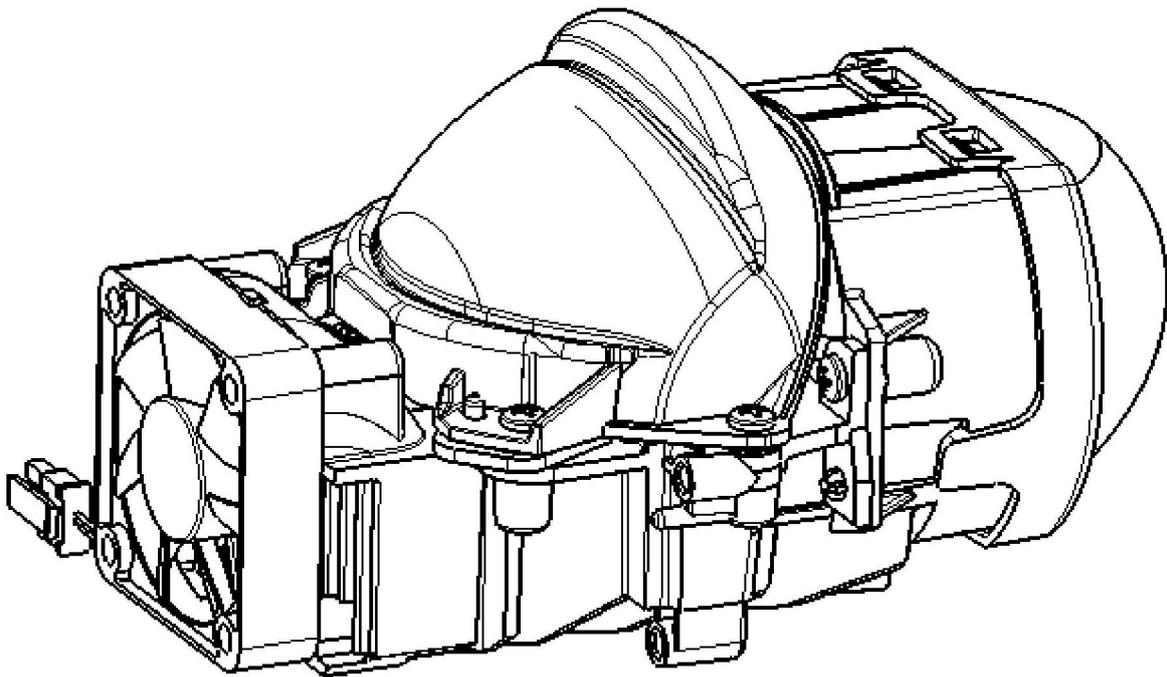


图2

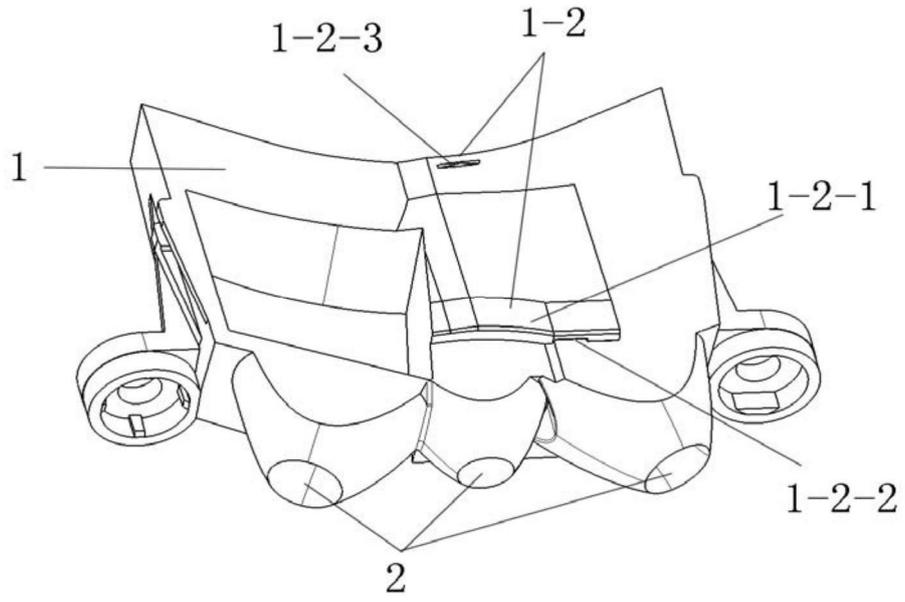


图3

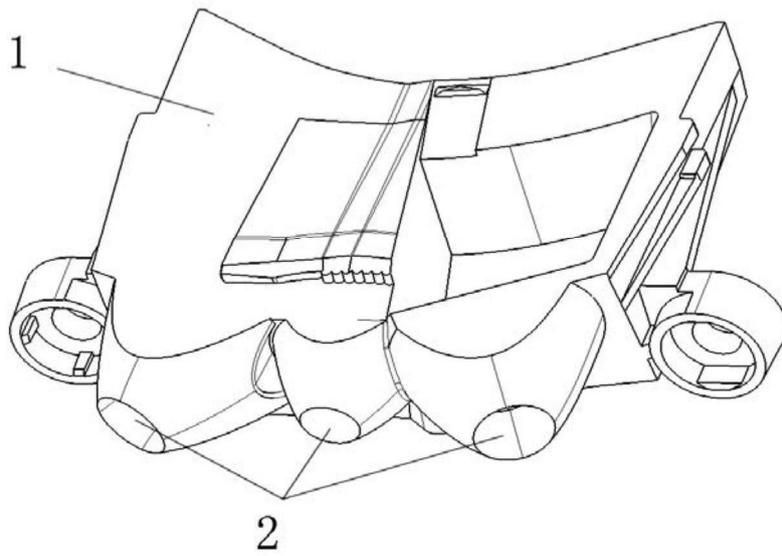


图4

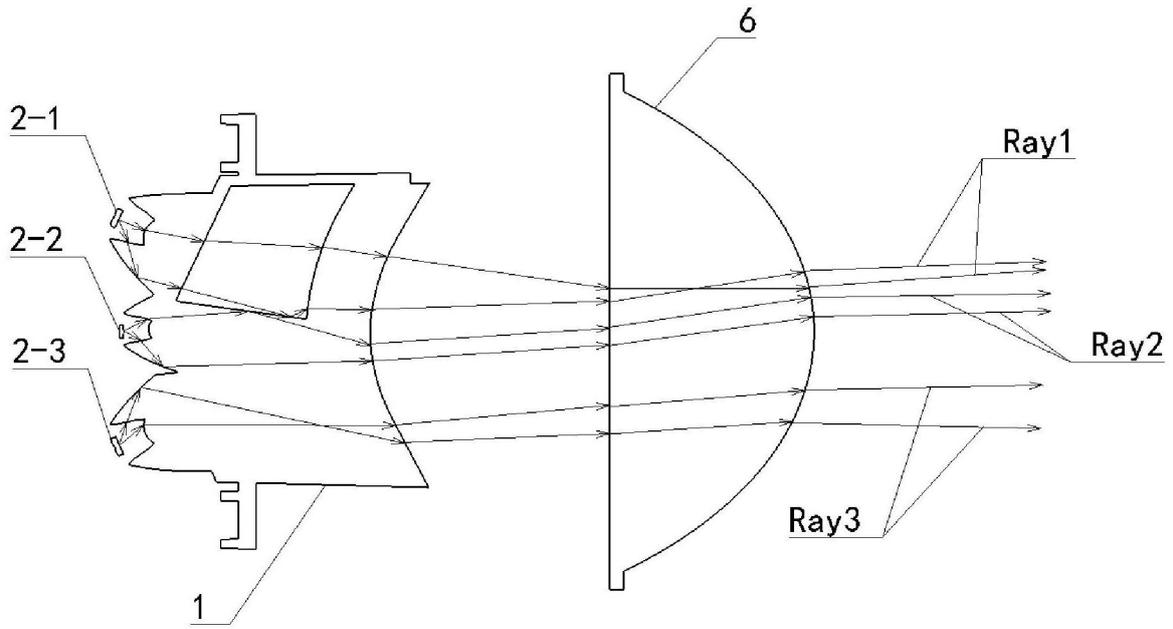


图5

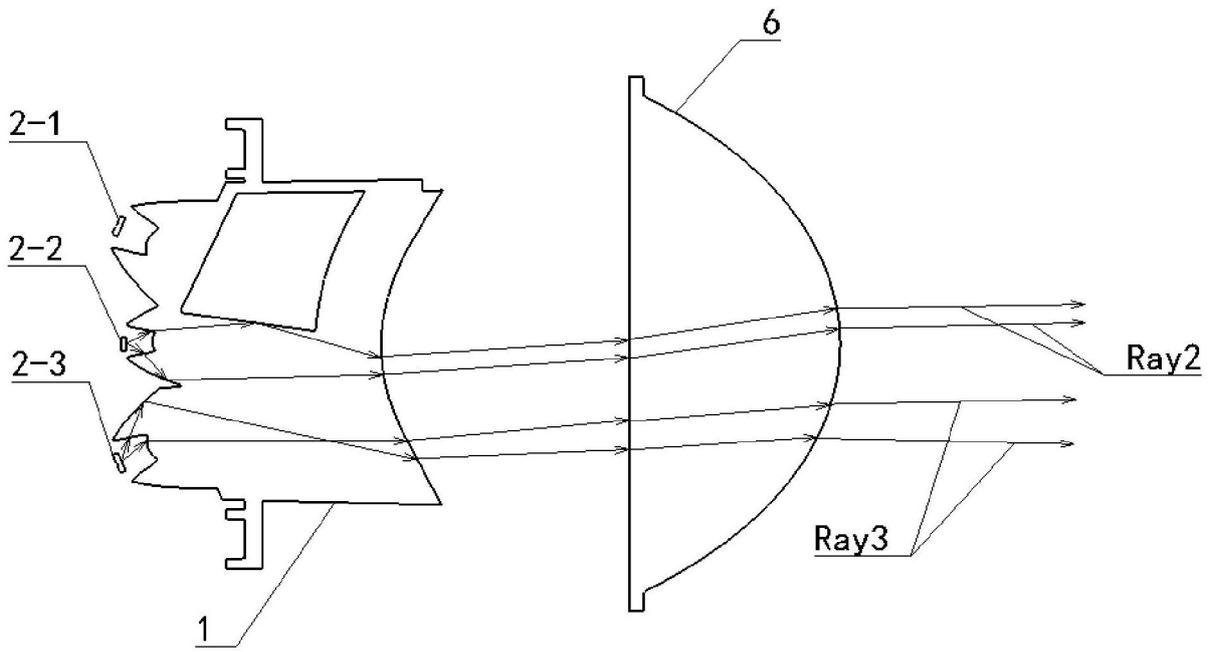


图6

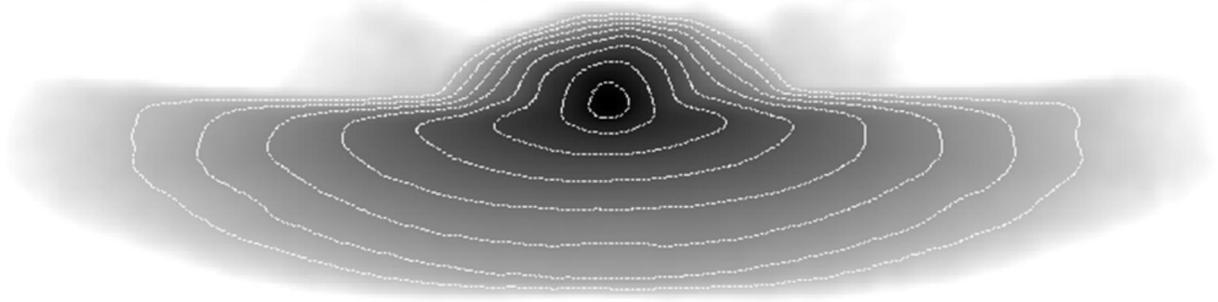


图7

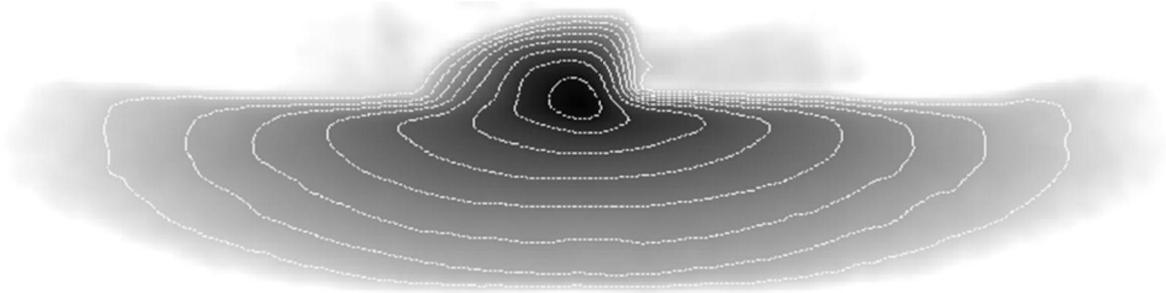


图8

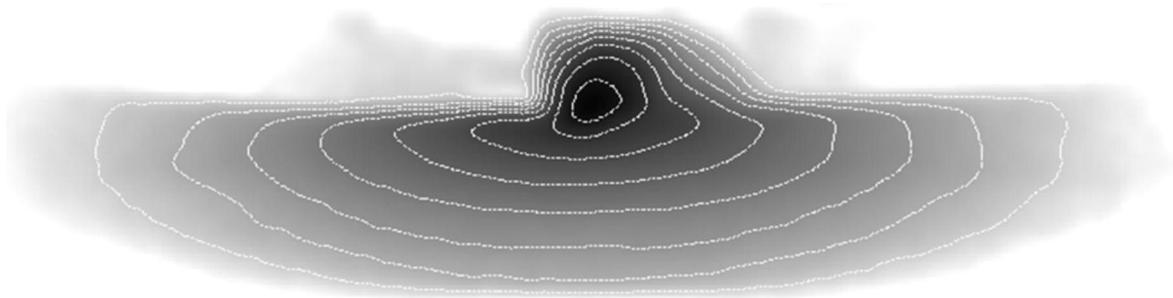


图9

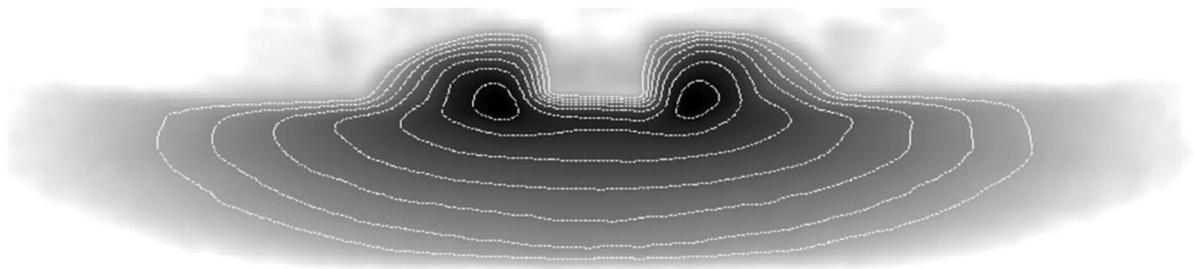


图10

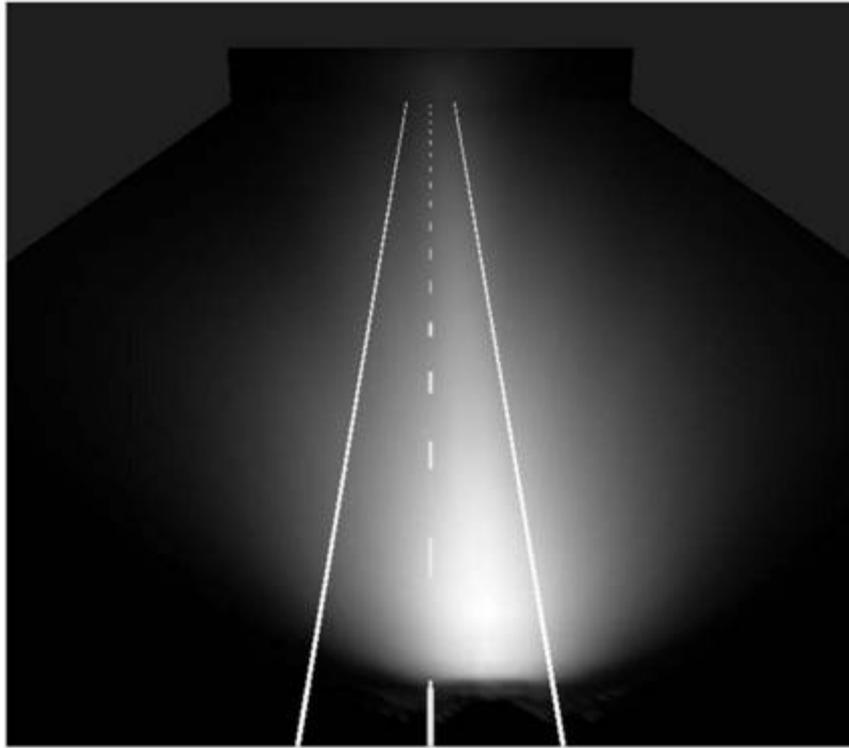


图11

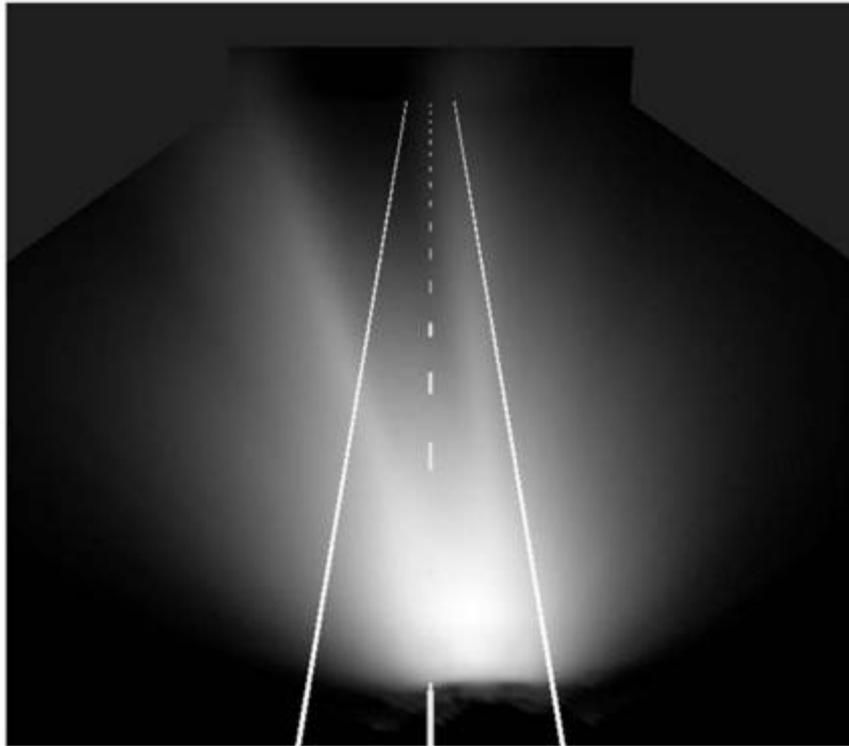


图12

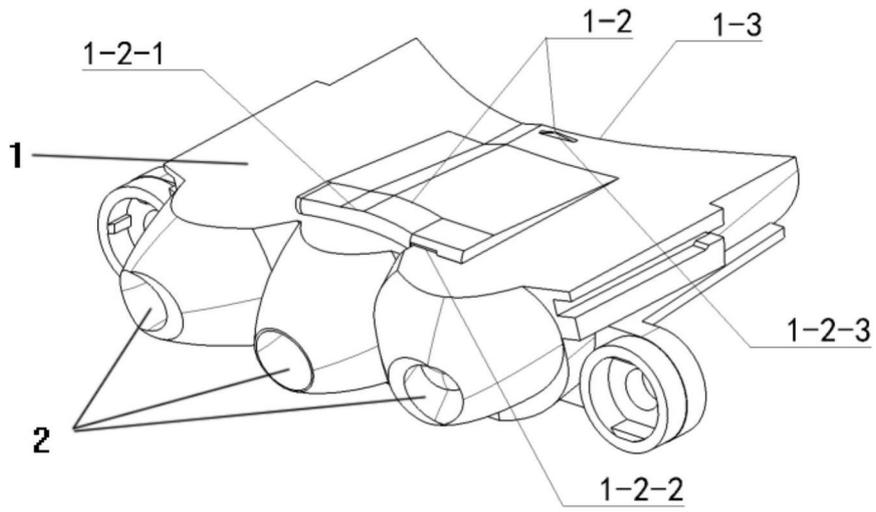


图13