



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105240777 B

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201510751318.8

(22)申请日 2015.11.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105240777 A

(43)申请公布日 2016.01.13

(73)专利权人 东莞市霍晶光电科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市南城区水濂大道周溪澎洞工业区A栋3楼1号

(72)发明人 吴长城 杨勇 高友权

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李海建

(51)Int.Cl.

F21S 41/141(2018.01)

F21S 41/25(2018.01)

F21S 41/40(2018.01)

F21S 43/14(2018.01)

F21S 43/20(2018.01)

F21V 5/04(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 1/04(2006.01)

F21V 17/10(2006.01)

F21W 107/10(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(56)对比文件

CN 205191432 U,2016.04.27,

CN 203571570 U,2014.04.30,

CN 101761848 A,2010.06.30,

CN 203880555 U,2014.10.15,

CN 101266029 A,2008.09.17,

CN 102418892 A,2012.04.18,

审查员 叶凤娟

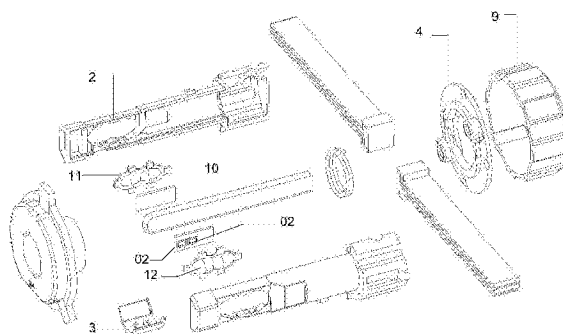
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种LED车灯

(57)摘要

本发明公开了一种LED车灯,包括:外壳;设置于所述外壳内的LED发光体;还包括用于折射所述LED发光体的光线,使所述LED发光体的光线路径与卤素灯的光线路径相同的透镜。本发明在LED车灯中增设了透镜,该透镜用于折射LED发光体的光线,使LED车灯具有与传统卤素灯相同的光线路径,从而使得远光集中,射程远。本发明还在H4型号的LED车灯中增设了遮光板,从而获得清晰的明暗截止线,使近光灯变得透亮。



1. 一种LED车灯,包括:

外壳 (2);

设置于所述外壳 (2) 内的LED发光体;

其特征在于,还包括用于折射所述LED发光体的光线,使所述LED发光体的光线路径与卤素灯的光线路径相同的透镜;

所述LED发光体包括左侧LED发光体 (01) 和右侧LED发光体 (02),所述左侧LED发光体 (01) 相对于所述右侧LED发光体 (02) 靠近汽车里面;所述左侧LED发光体 (01) 和所述右侧LED发光体 (02) 均为两个,均成前后布置;在两个所述左侧LED发光体 (01) 中,位于前方的为第一左侧LED发光体 (01);在两个所述右侧LED发光体 (02) 中,位于前方的为第一右侧LED发光体 (02);

所述透镜包括设置于所述左侧LED发光体 (01) 左侧的左侧透镜 (11),和设置于所述右侧LED发光体 (02) 右侧的右侧透镜 (12);所述左侧透镜 (11) 和所述右侧透镜 (12) 的横向截面和纵向截面的形状均为抛物线;所述左侧透镜 (11) 和所述右侧透镜 (12) 均为两个;

还包括设置于所述第一左侧LED发光体 (01) 和所述第一右侧LED发光体 (02) 下方,用于遮挡所述第一左侧LED发光体 (01) 和所述第一右侧LED发光体 (02) 经折射后向下和向后的光的遮光板 (3)。

2. 根据权利要求1所述的LED车灯,其特征在于,所述遮光板 (3) 包括用于遮挡所述第一左侧LED发光体 (01) 和所述第一右侧LED发光体 (02) 向下的光的遮光板主体 (30),所述遮光板主体 (30) 的纵向截面为弧形;

还包括设置于所述遮光板主体 (30) 的后方,用于遮挡所述第一左侧LED发光体 (01) 和所述第一右侧LED发光体 (02) 向后的光的左挡片 (31) 和右挡片 (32)。

3. 根据权利要求2所述的LED车灯,其特征在于,连接所述左挡片 (31) 和所述右挡片 (32) 的最高点的连线为第一连线,连接所述遮光板主体 (30) 的左侧最高点与所述第一连线的中点的连线为第二连线,连接所述遮光板主体 (30) 的右侧最高点与所述第一连线的中点的连线为第三连线,所述第二连线与所述第一连线的夹角为 3° - 5° ,所述第三连线与所述第一连线的夹角为 17° - 19° 。

4. 根据权利要求2所述的LED车灯,其特征在于,所述遮光板主体 (30) 内设置有卡钩 (33),所述外壳 (2) 的底部设置有与所述卡钩 (33) 适配的卡口 (20),所述卡钩 (33) 伸入所述卡口 (20) 内,钩在所述外壳 (2) 上。

5. 根据权利要求1所述的LED车灯,其特征在于,所述外壳 (2) 的后端部上设置有卡子 (21);

所述外壳 (2) 的后端部还连接有驱动盒,所述驱动盒包括驱动盒主体 (9) 和扣合在所述驱动盒主体 (9) 上的驱动盒盖 (4);

所述驱动盒盖 (4) 的内环周面上设置有一段开口朝向所述驱动盒盖 (4) 的圆心的圆弧槽,所述圆弧槽的宽度沿着所述驱动盒盖 (4) 的内环逐渐增大或减小,靠近所述圆弧槽的最宽的一端,设置有助于放置所述卡子 (21) 的安装槽 (5),所述卡子 (21) 能够从所述安装槽 (5) 转入所述圆弧槽中;

靠近所述圆弧槽的最窄的一端设置有助于防止所述卡子 (21) 回转的防回转凸起 (6)。

6. 根据权利要求5所述的LED车灯,其特征在于,所述驱动盒盖 (4) 的内环周面上设置有

导向弯部(7),所述导向弯部(7)的底面为斜弯面(70),所述驱动盒盖(4)的背面设置有用与
与所述驱动盒盖(4)的内环配合的挡板,所述斜弯面(70)和所述挡板形成了所述圆弧槽。

7.根据权利要求5所述的LED车灯,其特征在于,所述卡子(21)包括两个,所述两个卡子
(21)的连线经过所述外壳(2)的后端部的圆心;

所述圆弧槽、所述安装槽(5)以及所述防回转凸起(6)也包括两个,两个所述圆弧槽的
对应部分的连线、两个所述安装槽(5)对应部分的连线均经过所述驱动盒盖(4)的圆心。

8.根据权利要求6所述的LED车灯,其特征在于,所述挡板包括圆形挡片(81)和连接臂
(82),所述圆形挡片(81)位于所述驱动盒盖(4)的内环内,所述圆形挡片(81)与所述驱动盒
盖(4)的内环之间形成有用与散热和灌胶的间隙,且所述圆形挡片(81)通过所述连接臂
(82)连接于所述驱动盒盖(4)的背面。

一种LED车灯

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车领域,更具体地说,涉及一种LED车灯。

背景技术

[0002] 汽车车辆灯,作为汽车远光、近光、转向、雾灯等主要照明光源,一直以来以传统卤素光源为主,此类光源的功率高,但照度很低,能源的利用率极低,从而造成能源的浪费。随着节能环保的普及推广,市场上逐渐出现LED汽车灯灯泡,但是,LED汽车灯灯泡的光源结构位置与原车光源卤素灯不同,并且LED汽车灯泡发光焦点基本都不在原车车灯反光碗的抛物线焦点上,从而导致LED汽车灯灯泡虽节能环保,但实际效果不如之前光源效果好,具体表现在:远光光线分散,中心存在光线空洞,导致射程不远;近光要求的明暗截止线不清晰,明暗截止线上有很多分散光线,导致造成眩光。

[0003] 因此,如何设计一种LED车灯,该LED车灯的光线与传统卤素灯的光线路径接近,远光集中,射程远,近光无眩光,且近光的明暗截止线清晰,是本领域技术人员亟待解决的关键性问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种LED车灯,该LED车灯的光线与传统卤素灯的光线路径接近,远光集中,射程远,近光无眩光,且近光的明暗截止线清晰。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种LED车灯,包括:

[0007] 外壳;

[0008] 设置于所述外壳内的LED发光体;

[0009] 还包括用于折射所述LED发光体的光线,使所述LED发光体的光线路径与卤素灯的光线路径相同的透镜。

[0010] 优选地,所述LED发光体包括左侧LED发光体和右侧LED发光体,所述左侧LED发光体相对于所述右侧LED发光体靠近汽车里面;

[0011] 所述透镜包括设置于所述左侧LED发光体左侧的左侧透镜,和设置于所述右侧LED发光体右侧的右侧透镜;

[0012] 所述左侧透镜和所述右侧透镜的横向截面和纵向截面的形状均为抛物线。

[0013] 优选地,所述左侧LED发光体和所述右侧LED发光体均为两个,均成前后布置,相应地,所述左侧透镜和所述右侧透镜均为两个。

[0014] 优选地,在两个所述左侧LED发光体中,位于前方的为第一左侧LED发光体;在两个所述右侧LED发光体中,位于前方的为第一右侧LED发光体;

[0015] 还包括设置于所述第一左侧LED发光体和所述第一右侧LED发光体下方,用于遮挡所述第一左侧LED发光体和所述第一右侧LED发光体经折射后向下和向后的光的遮光板。

[0016] 优选地,所述遮光板包括用于遮挡所述第一左侧LED发光体和所述第一右侧LED发

光体向下的光的遮光板主体,所述遮光板主体的纵向截面为弧形;

[0017] 还包括设置于所述遮光板主体的后方,用于遮挡所述第一左侧LED发光体和所述第一右侧LED发光体向后的光的左挡片和右挡片。

[0018] 优选地,连接所述左挡片和所述右挡片的最高点的连线为第一连线,连接所述遮光板主体的左侧最高点与所述第一连线的中点的连线为第二连线,连接所述遮光板主体的右侧最高点与所述第一连线的中点的连线为第三连线,所述第二连线与所述第一连线的夹角为 3° - 5° ,所述第三连线与所述第一连线的夹角为 17° - 19° 。

[0019] 优选地,所述遮光板主体内设置有卡钩,所述外壳的底部设置有与所述卡钩适配的卡口,所述卡钩伸入所述卡口内,钩在所述外壳上。

[0020] 优选地,所述外壳的后端部上设置有卡子;

[0021] 所述外壳的后端部还连接有驱动盒,所述驱动盒包括驱动盒主体和扣合在所述驱动盒主体上的驱动盒盖;

[0022] 所述驱动盒盖的内环周面上设置有一段开口朝向所述驱动盒盖的圆心的圆弧槽,所述圆弧槽的宽度沿着所述驱动盒盖的内环逐渐增大或减小,靠近所述圆弧槽的最宽的一端,设置有用放置所述卡子的安装槽,所述卡子能够从所述安装槽转入所述圆弧槽中;

[0023] 靠近所述圆弧槽的最窄的一端设置有用以防止所述卡子回转的防回转凸起。

[0024] 优选地,所述驱动盒盖的内环周面上设置有导向弯部,所述导向弯部的底面为斜弯面,所述驱动盒盖的背面设置有用与与所述驱动盒盖的内环配合的挡板,所述斜弯面和所述挡板形成了所述圆弧槽。

[0025] 优选地,所述卡子包括两个,所述两个卡子的连线经过所述外壳的后端部的圆心;

[0026] 所述圆弧槽、所述安装槽以及所述防回转凸起也包括两个,两个所述圆弧槽的对应部分的连线、两个所述安装槽对应部分的连线均经过所述驱动盒盖的圆心。

[0027] 优选地,所述挡板包括圆形挡片和连接臂,所述圆形挡片位于所述驱动盒盖的内环内,所述圆形挡片与所述驱动盒盖的内环之间形成有用与散热和灌胶的间隙,且所述圆形挡片通过所述连接臂连接于所述驱动盒盖的背面。

[0028] 从上述技术方案可以看出,本发明在LED车灯中增设了透镜,该透镜用于折射LED发光体的光线,使LED车灯具有与传统卤素灯相同的光线路径,从而使得远光集中,射程远。本发明还在H4型号的LED车灯中增设了遮光板,从而获得清晰的明暗截止线,使近光灯变得透亮。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明一具体实施例提供的两个左透镜的侧视图;

[0031] 图2为本发明一具体实施例提供的左透镜的纵向截面图;

[0032] 图3为本发明一具体实施例提供的一个左透镜的侧视图;

[0033] 图4为本发明一具体实施例提供的LED车灯的主视图;

- [0034] 图5为本发明一具体实施例提供的LED车灯的俯视图；
- [0035] 图6为本发明一具体实施例提供的LED车灯的光线路径示意图；
- [0036] 图7为本发明一具体实施例提供的遮光板的整体结构示意图；
- [0037] 图8为本发明一具体实施例提供的驱动盒盖的结构示意图；
- [0038] 图9为本发明一具体实施例提供的驱动盒盖的背面示意图；
- [0039] 图10为本发明一具体实施例提供的驱动盒盖与挡板的示意图；
- [0040] 图11为本发明一具体实施例提供的外壳的整体结构示意图；
- [0041] 图12为本发明一具体实施例提供的H4型号的LED车灯的爆炸图；
- [0042] 图13为本发明一具体实施例提供的H7、9005、9006、H8、H11型号的LED车灯的爆炸图；
- [0043] 图14为本发明一具体实施例提供的LED车灯的整体结构示意图。
- [0044] 其中,01为左侧LED发光体、02为右侧LED发光体、11为左侧透镜、10为卡块、12为右侧透镜、2为外壳、20为卡钩卡口、21为卡子、3为遮光板、30为遮光板主体、31为左挡片、32为右挡片、33为卡钩、4为驱动盒盖、5为安装槽、6为防回转凸起、7为导向弯部、70为斜弯面、81为圆形挡片、82为连接臂、9为驱动盒主体。

具体实施方式

[0045] 本发明提供了一种LED车灯,该LED车灯的光线与传统卤素灯的光线路径接近,远光集中,射程远,近光无眩光,且近光的明暗截止线清晰。

[0046] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0047] 请参考附图1-14,在本发明一具体实施例中,LED车灯包括外壳2和设置在外壳2内的LED发光体。特别地,还包括透镜,该透镜用于折射LED发光体的光线,使LED发光体的光线路径与卤素灯的光线路径相同。从而使得远光集中,射程远。

[0048] 在本发明一具体实施例中,LED发光体包括左侧LED发光体01、右侧LED发光体02。左侧LED发光体01相对于右侧LED发光体02靠近汽车里面,或者说右侧LED发光体02位于外侧。本文规定人站在汽车正前方,面对汽车时,左手边为左,右手边为右,远离人的方向为后,靠近人的方向为前,且本文中的所涉及到的零部件均是处于安装好的状态。左侧LED发光体01和右侧LED发光体02位于外壳2内。左侧透镜11设置在左侧LED发光体01的左侧,折射左侧LED发光体01的光线。左侧LED发光体01的光线经所述左侧透镜11折射后形成的光线路径,与卤素灯的光线路径相同。右侧透镜12设置在右侧LED发光体02的右侧,折射右侧LED发光体02的光线。右侧LED发光体02的光线经右侧透镜12折射后形成的光线路径,与卤素灯的光线路径相同。本文中规定,与地面平行的截面为横向截面,左右方向的截面为纵向截面。本实施例中的左侧透镜11和右侧透镜12形状相同,左右对称,且二者具有独有的形状特点,即二者横向截面和纵向截面的形状均为抛物线。

[0049] 左侧透镜11和右侧透镜12的边缘处均设置有卡块10,外壳2上设置有卡块槽,外壳2的左侧内壁上设置有与左侧透镜11上的卡块10适配的卡块槽,外壳2的右侧内壁上设置有

与右侧透镜12上的卡块10适配的卡块槽,将卡块10塞装于卡块槽内从而实现了左侧透镜11和右侧透镜12的安装。操作方便,安装牢固。

[0050] 在本发明一具体实施例中,左侧LED发光体01和右侧LED发光体02均为两个,相应地,左侧透镜11和右侧透镜12均为两个。两个左侧LED发光体01平行于外壳2的轴线方向,并排布置,或者说成前后布置。两个右侧LED发光体02也平行于外壳2的轴线方向,并排布置,或者说成前后布置。两个左侧透镜11同样是并排布置,且相互连接。两个右侧透镜12也是并排布置,且相互连接,此为H4型号的LED车灯。

[0051] 为了进一步优化H4型号的LED车灯,在本发明一具体实施例中增设了遮光板3。H4型号的LED车灯中,两个左侧LED发光体01中,位于前方的为第一左侧LED发光体01。两个右侧LED发光体02中,位于前方的为第一右侧LED发光体02。遮光板3位于第一左侧LED发光体01和第一右侧LED发光体02下方,用于遮挡第一左侧LED发光体01和第一右侧LED发光体02经折射后向下和向后的光,从而来获得清晰的明暗截止线,使近光不再眩晕。另外,遮光板3会反射一部分光到大灯总成的反射区域内,从而提高光的利用率。

[0052] 在本发明一具体实施例中,遮光板3包括遮光板主体30、左挡片31和右挡片32。遮光板主体30用于遮挡第一左侧LED发光体01和第一右侧LED发光体02向下的光。遮光板主体30的纵向截面为弧形,当然,分别用于折射第一左侧LED发光体01和第一右侧LED发光体02的左侧透镜和右侧透镜均落入遮光板主体30的弧形轨迹内。

[0053] 左挡片31和右挡片32用于遮挡第一左侧LED发光体01和第一右侧LED发光体02向后的光。

[0054] 在本发明一具体实施例中,连接左挡片31和右挡片32的最高点的连线为第一连线,连接遮光板主体30的左侧最高点与第一连线的中点的连线为第二连线,连接遮光板主体30右侧最高点与第一连线的中点的连线为第三连线,第二连线与第一连线的夹角为 3° – 5° ,第三连线与第一连线的夹角为 17° – 19° 。进一步地,第二连线与第一连线的夹角优选为 4° ,第三连线与第一连线的夹角优选为 18° 。这两个角度值用于反应弧形遮光板主体30的左右不对称度,按照这两组角度设计出的遮光板能够获得较清晰的明暗截止线,且能够使近光无眩光、更加透亮。

[0055] 在本发明一具体实施例中,遮光板主体30内设置有卡钩33,或者说卡钩33位于弧形遮光板主体30的弧形轨迹的最低处。外壳2的底部设置有卡口20,卡钩33伸入该卡口20内,钩在外壳2上,从而就实现了遮光板3与外壳2的连接,弧形遮光板主体30抱在外壳2的下方。

[0056] 在本发明一具体实施例中,外壳2的后端部设置有卡子21。外壳2的后端部还连接有驱动盒。该驱动盒包括驱动盒主体9和扣合在驱动盒主体9上的驱动盒盖4。驱动盒盖4的内环周面上设置有一段圆弧槽,该圆弧槽的走向沿着驱动盒盖4的内环的圆周轨迹,且该圆弧槽的开口朝向驱动盒盖4的圆心。圆弧槽的宽度沿着驱动盒盖4的内环逐渐变化,逐渐增大或减小。在靠近圆弧槽最后的一端,设置有安装槽5。外壳2上的卡子21首先放置到该安装槽5中,之后旋转入圆弧槽中。在靠近圆弧槽最窄的一端设置有防止卡子回转的防回转凸起6。卡子21首先放置于安装槽5中,之后随着外壳2的转动转入进圆弧槽中,克服防回转凸起6的阻力,被锁进入圆弧槽的最窄端,从而实现外壳2与驱动盒盖4的连接。在解除外壳2和驱动盒盖4的连接时,向回转动外壳2,使卡子21克服防回转凸起6的阻力,转回到安装槽5中,

之后将外壳2的卡子21取出即可。驱动盒盖4和驱动盒主体9之间可以通过螺栓连接。在汽车内部空间较小时,就可以解除外壳2和驱动盒盖4的连接,去除驱动盒。

[0057] 在本发明一具体实施例中,上述中的圆弧槽具体可以由以下方式形成:在驱动盒盖4的内环周面上设置导向弯部7,该导向弯部7的底面为斜弯面70。在驱动盒盖4的背面设置有用于与驱动盒盖4的内环配合的挡板。斜弯面70和挡板共同形成了圆弧槽。

[0058] 在本发明一具体实施例中,外壳2的后端部上的卡子21包括两个,且这两个卡子21的连线经过外壳2的后端部的圆心。相应地,驱动盒盖4的内环周面上的安装槽5、圆弧槽、防回转凸起6也包括两个,且两个安装槽5的相对应部分的连线、两个圆弧槽相对应部分的连线以及两个防回转凸起6相对应部分的连线均经过驱动盒盖4的圆心,只有这样设置,两个卡子21才能同时分别处于两个安装槽5中,同时分别被锁止于圆弧槽的最窄端。两个卡子21同时被锁止,能确保外壳2与驱动盒连接的牢固性。

[0059] 在本发明一具体实施例中,上述中的挡板包括圆形挡片81和连接臂82。圆形挡片81位于驱动盒盖4的内环内,圆形挡片81的直径小于驱动盒盖4的内环的直径,圆形挡片81与驱动盒盖4的内环之间形成有间隙,该间隙方便散热和灌胶。圆形挡片81通过连接臂82连接在驱动盒盖4的背面,连接臂82的一端与圆形挡片82连接,另一端与驱动盒盖4连接。

[0060] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

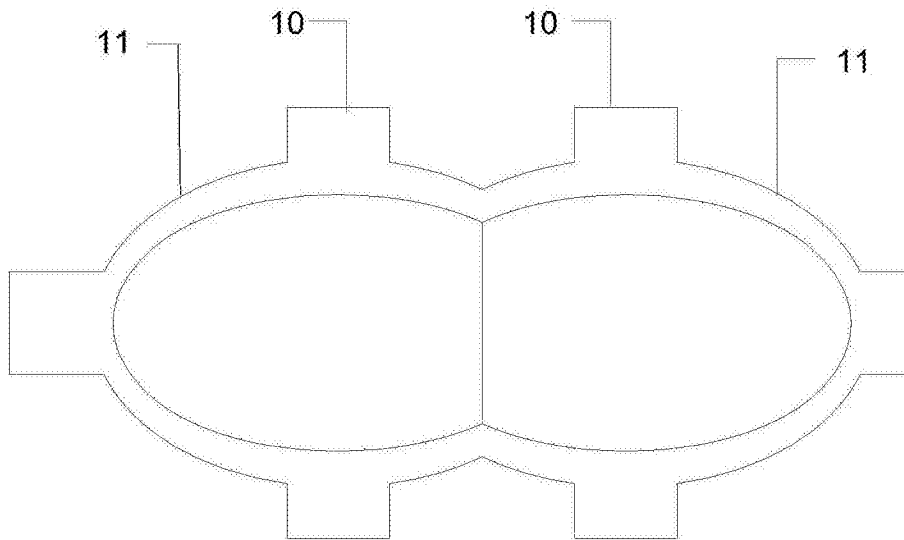


图1

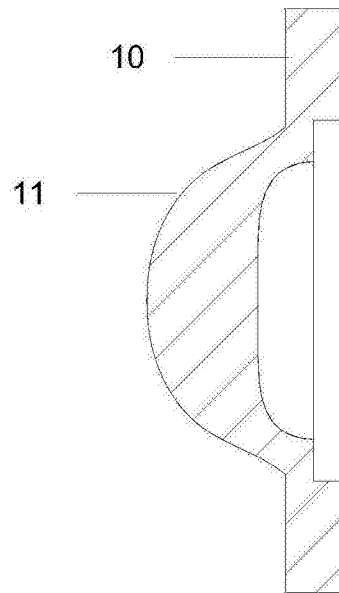


图2

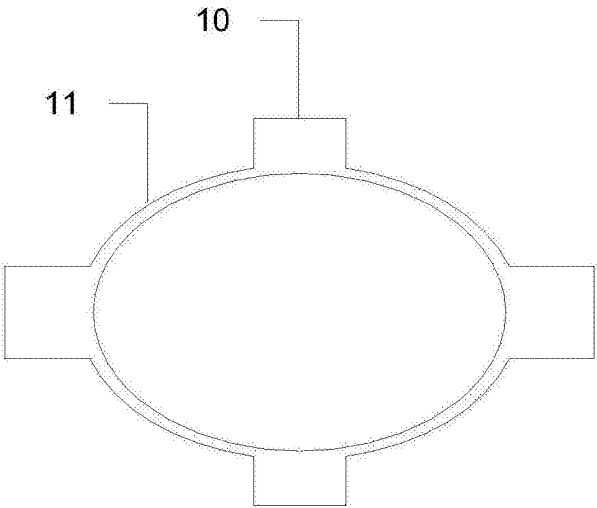


图3

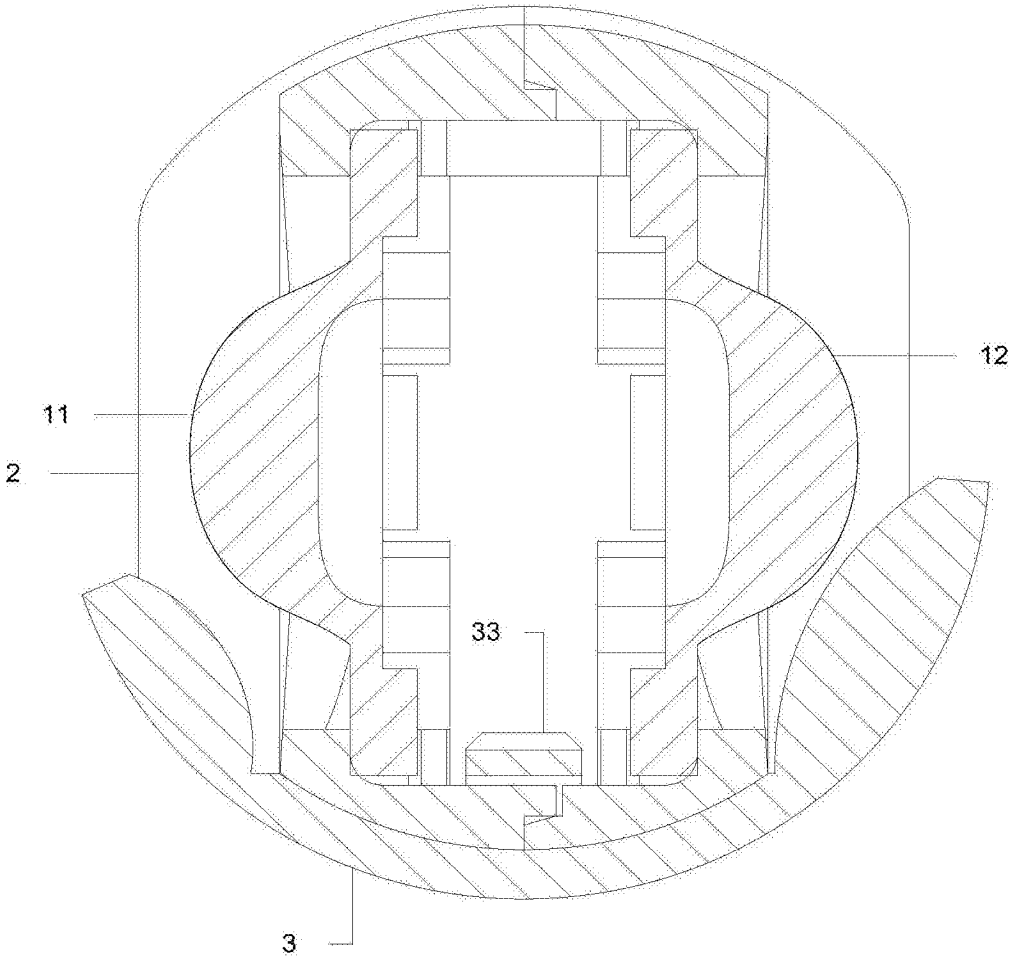


图4

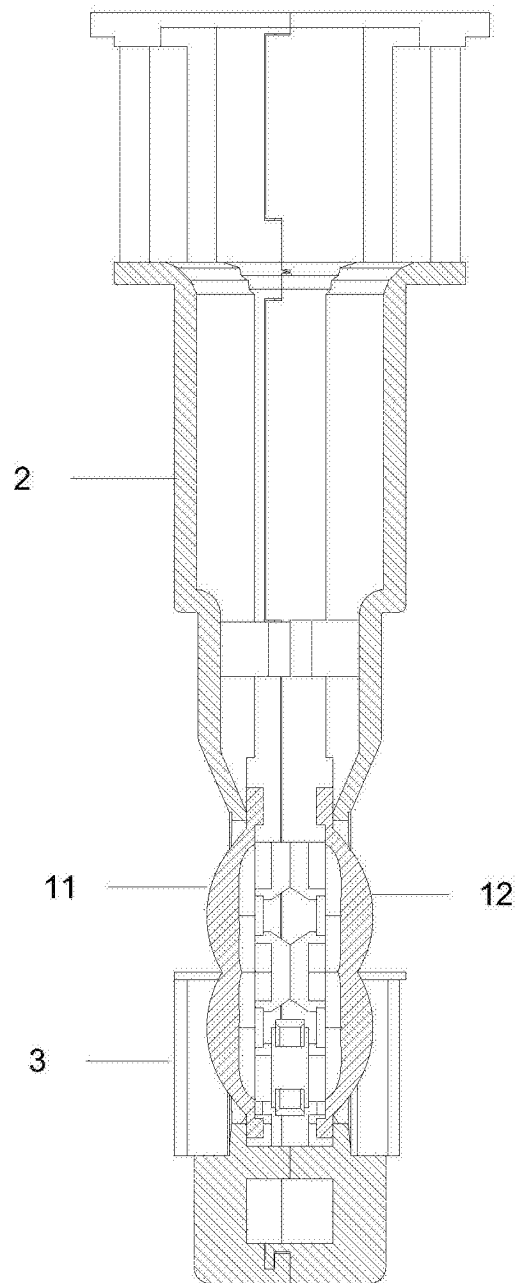


图5

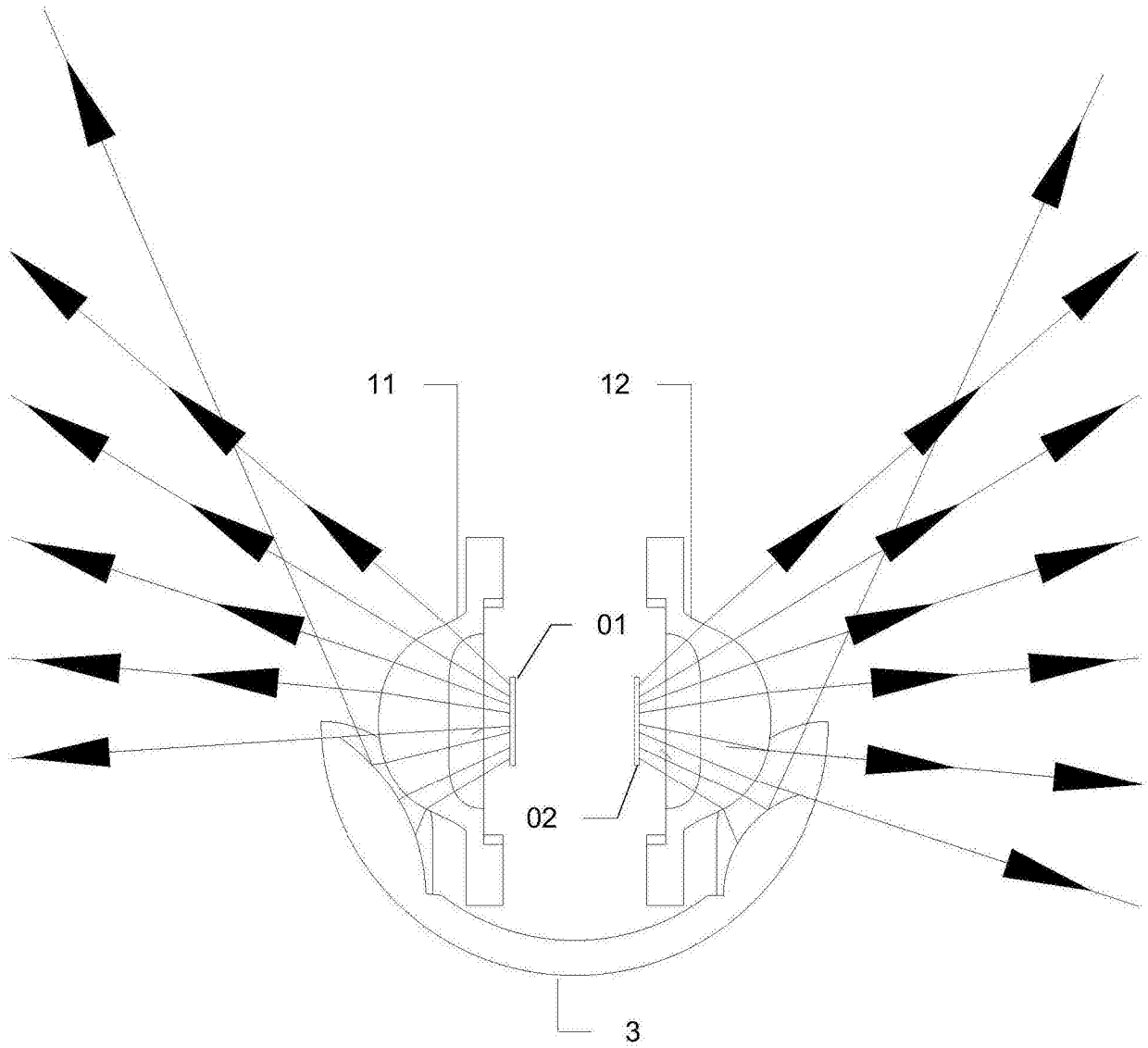


图6

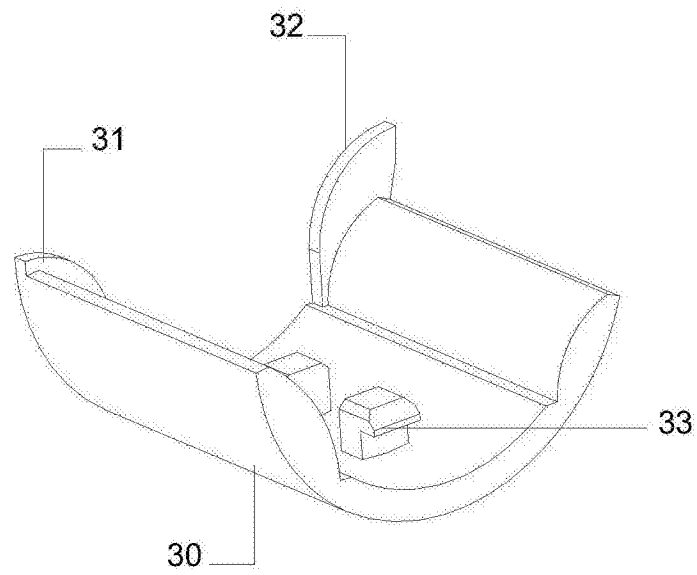


图7

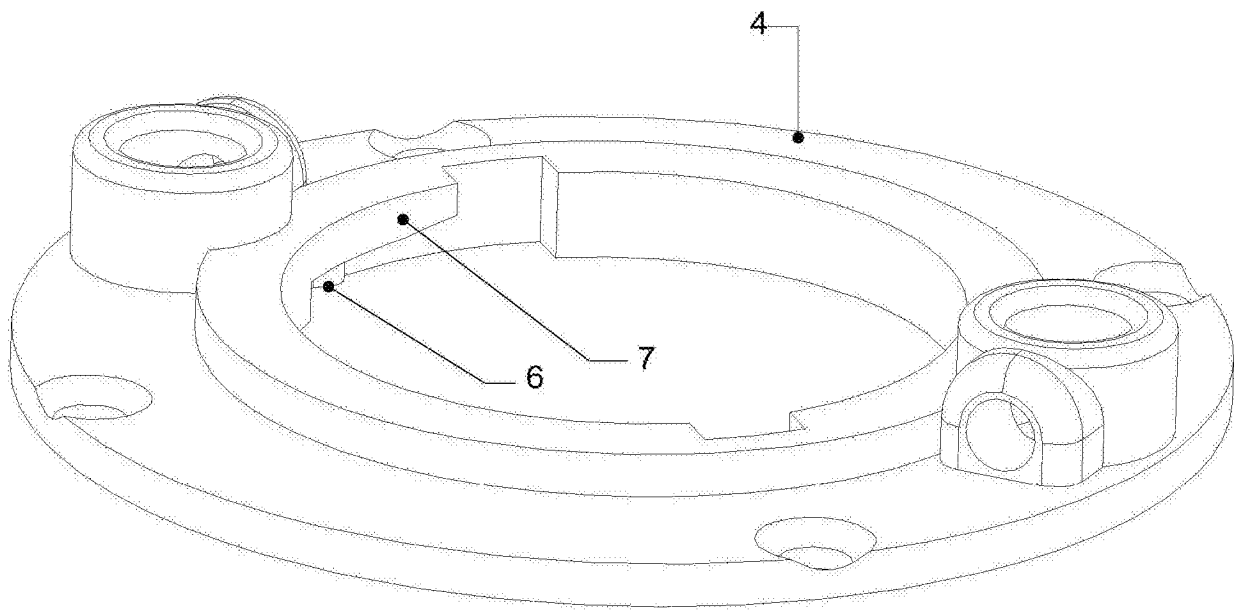


图8

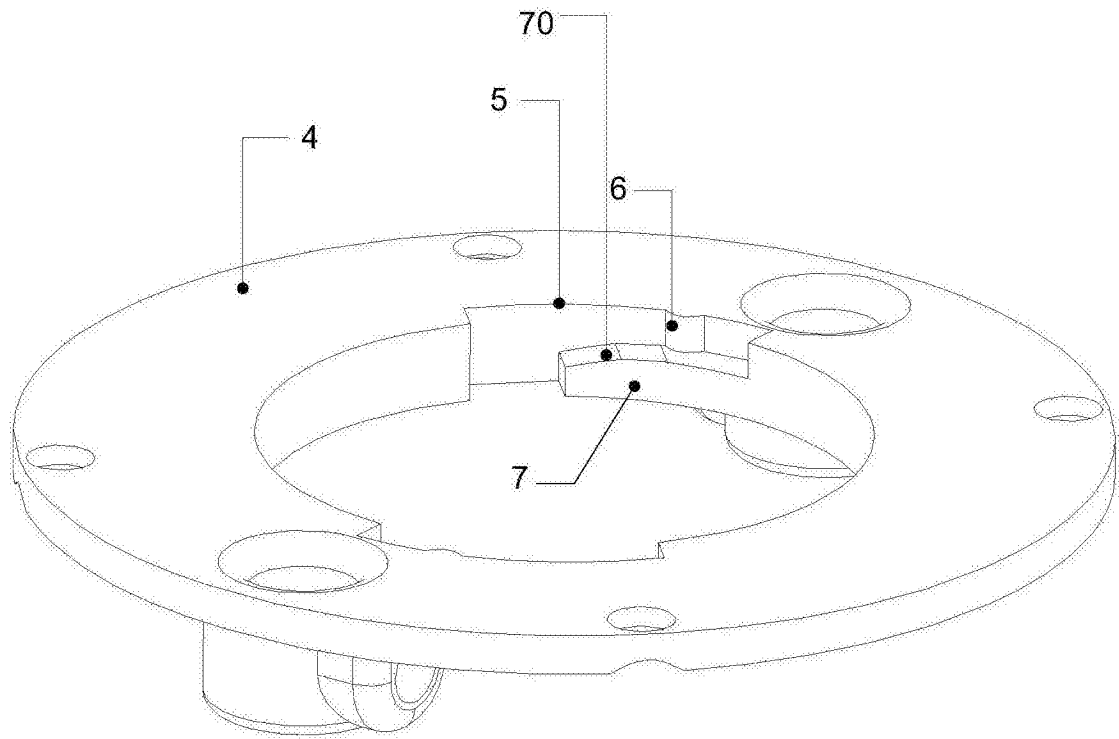


图9

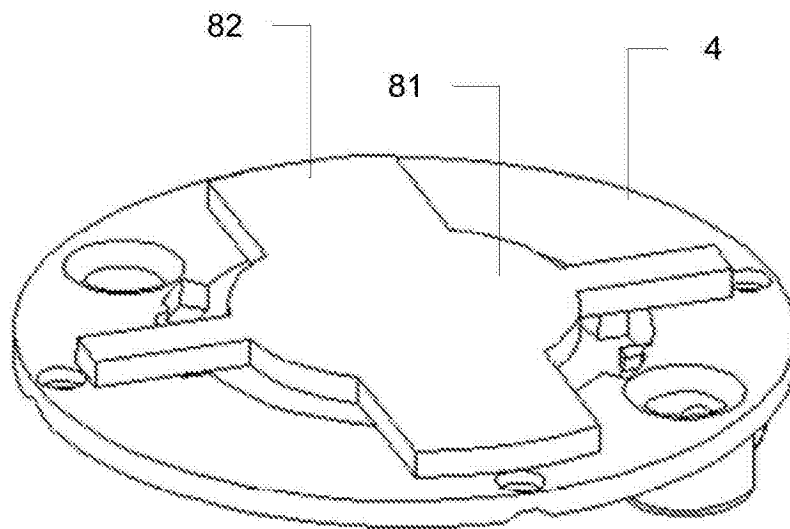


图10

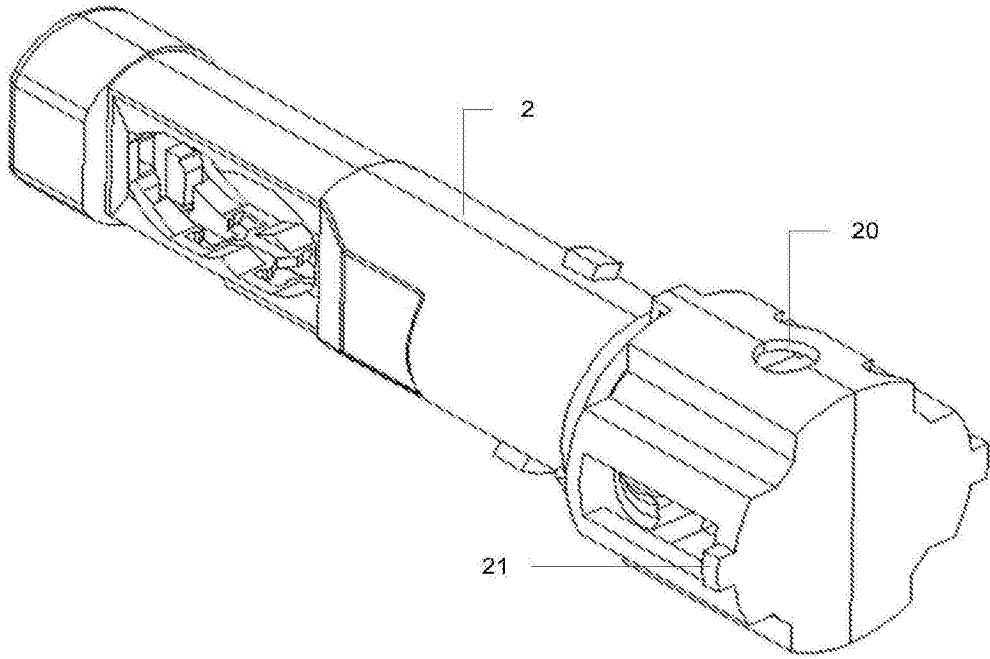


图11

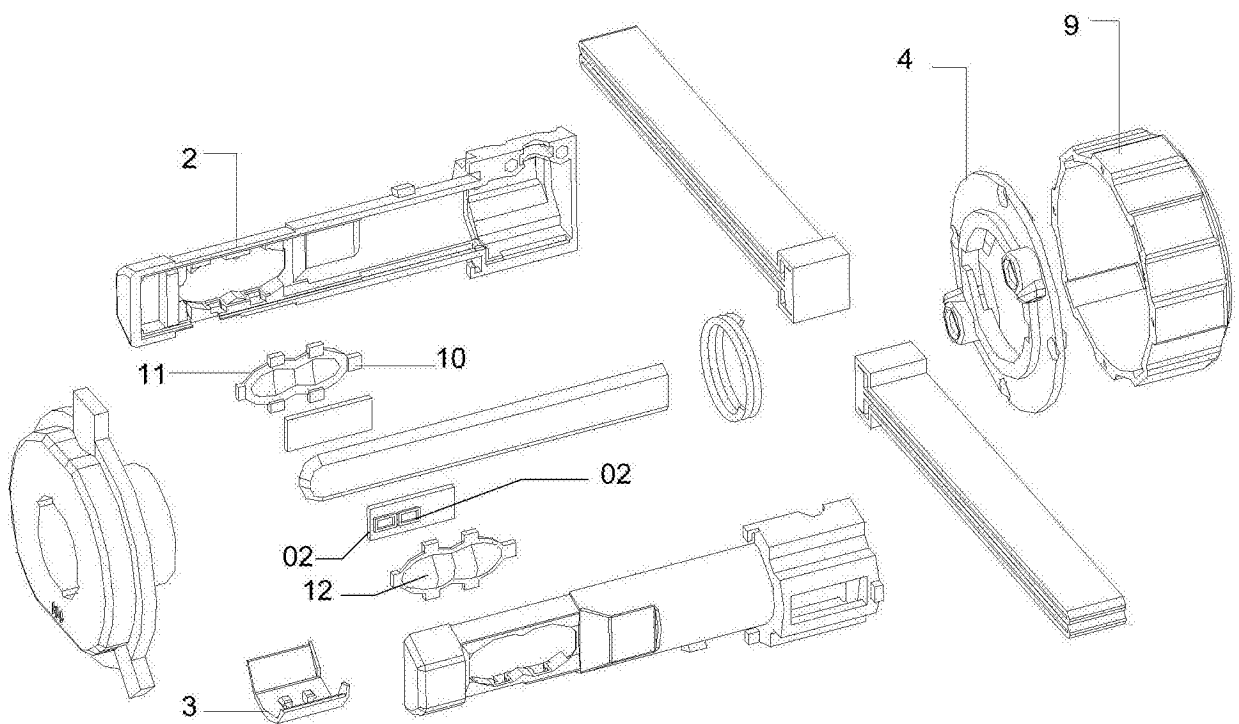


图12

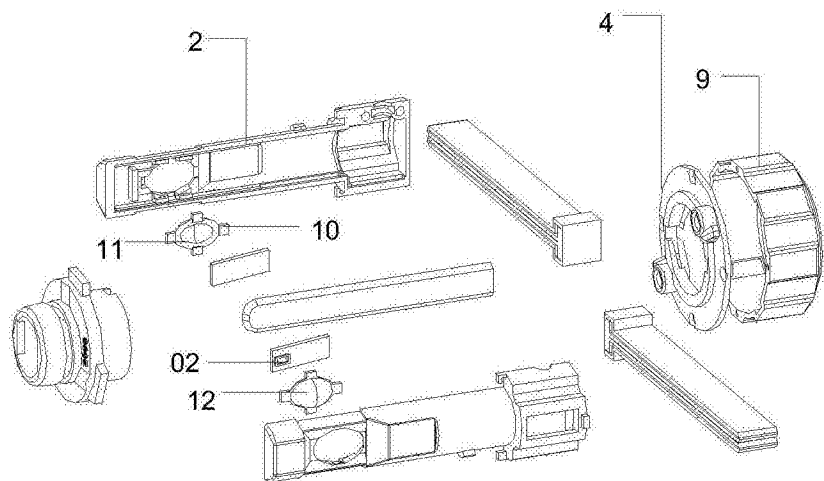


图13

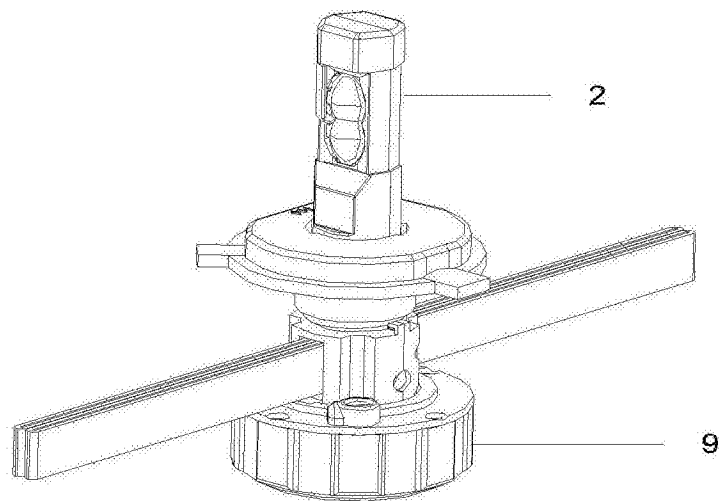


图14