(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113834034 A
(43)申请公布日 2021.12.24

(21)申请号 202111410161.4

(22)申请日 2021.11.25

(71)申请人 宁波市龙嘉动力科技有限公司
地址 315300 浙江省宁波市慈溪市宗汉街道二塘新村中漾北路2289号

(72)发明人 刘丽芳 余剑银 赵努伟 江明明 许煜

(74)专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事务所(普通合伙) 32260
代理人 王旭超

(51)Int.Cl.
F21S 41/141(2018.01)
F21S 41/24(2018.01)
F21S 41/25(2018.01)
F21S 41/30(2018.01)
F21W 102/13(2018.01)
F21W 107/10(2018.01)
F21Y 115/10(2016.01)

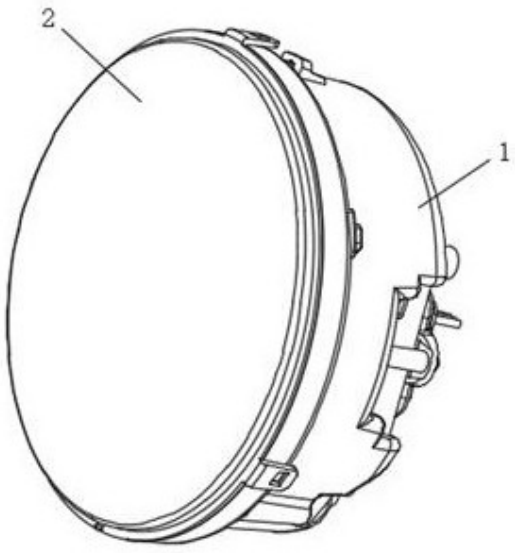
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种LED摩托车前照灯

(57)摘要

本发明公开了一种LED摩托车前照灯，包括灯座及灯座腔口处的灯罩，所述灯座的腔内设置远光灯组件、近光灯组件、前位灯组件，本方案重新设计前位灯组件、远光灯组件以及近光组件的位置及配合关系，且该结构下通过调节前位灯珠、近光灯珠的亮度即可满足昼行灯的亮度需求，实现近光、远光、前位灯指示及昼行指示一体化，且远光、近光及前位灯各自具备相对独立的配光系统，配光效果好，该方案整体结构简化，组装方便，此外因缩短了光学系统的进深方向，加工精密度降低。



CN 113834034 A

1.一种LED摩托车前照灯,包括灯座(1)及灯座(1)腔口处的灯罩(2),所述灯座(1)的腔内设置远光灯组件(6)、近光灯组件(3)、前位灯组件(5),其中近光灯组件(3)包括近光透镜(31)、遮光罩(32)及近光灯珠(33),所述远光灯组件(6)包括远光反射镜一及远光灯珠(62),其特征在于:还包括基板(4)及远光反射镜二(63),其中前位灯组件(5)包括光带(51)、导光条(52)及前位灯珠(53),所述基板(4)上设置近光灯珠(33),近光灯珠(33)的左、右侧相对位置分别设置前位灯珠(53),以及上、下侧相对位置分别设置远光灯珠(62),所述前位灯珠(53)主出光方向上依次设置导光条(52)、光带(51),所述近光透镜(31)位于光带(51)、导光条(52)的环腔中且其入光面与所述近光灯珠(33)主发光方向对应,所述近光透镜(31)周面设置遮光罩(32),邻近所述远光灯珠(62)的灯座(1)腔内设置远光反射镜一(61),所述远光灯珠(62)的主出光方向设置远光反射镜二(63),以远光反射镜二(63)将远光灯珠(62)的光线反射向远光反射镜一(61)。

2.如权利要求1所述的一种LED摩托车前照灯,其特征在于:所述灯座(1)腔内设置凸台(14),凸台(14)上设置基板(4),凸台(14)上、下侧的位置均成型槽且该槽内设置远光反射镜一(61)。

3.如权利要求2所述的一种LED摩托车前照灯,其特征在于:所述远光反射镜一(61)邻近所述远光灯珠(62)的侧壁上设置入光孔且该入光孔处对应的基板(4)上设置远光反射镜二(63),远光反射镜二(63)为弧形且其围成的腔内基板(4)上设置所述远光灯珠(62),所述远光反射镜二(63)的出光口对应所述入光孔,且远光反射镜出光口下方对应的凸台(14)壁上设置遮挡片(64)。

4.如权利要求1所述的一种LED摩托车前照灯,其特征在于:所述近光透镜(31)的端部出光面设置多个配光面,所述配光面包括位于中间的弧形面(31a)及相对弧形面对称设置的波浪面,且组成所述波浪面的凸起部(31b)均朝向所述弧形面(31a)倾斜。

5.如权利要求4所述的一种LED摩托车前照灯,其特征在于:所述遮光罩(32)为筒状且套合固定在所述近光透镜(31)出光面的周壁上,所述遮光罩(32)与基板(4)之间存在间隙。

6.如权利要求5所述的一种LED摩托车前照灯,其特征在于:所述近光透镜(31)的入光面周边设置支脚(34),所述支脚(34)与所述灯座(1)腔壁固定。

7.如权利要求1所述的一种LED摩托车前照灯,其特征在于:所述导光条(52)为环状的透明状,所述导光条(52)相对两端所设的入光面(52a)与所述前位灯珠(53)对应且两端入光面(52a)之间的部分为以预定曲率拱起的圆柱体,所述导光条(52)拱起部分圆柱体对应基板(4)的面上设置导光齿(52c);所述光带(51)为环状透明状,所述光带(51)中间部分呈预定曲率拱起且该拱起部分出光面上设置若干正方形配光面(51a)。

8.如权利要求1所述的一种LED摩托车前照灯,其特征在于:所述灯座(1)的出光腔口处设置装饰框(13)并以灯罩(2)笼罩,所述装饰框(13)的中间对应透光镜、导光条(52)的位置,以及两侧对应远光反射镜一(61)的位置处均设置孔。

9.如权利要求8所述的一种LED摩托车前照灯,其特征在于:所述光带(51)的两端与装饰框(13)固定,所述导光条(52)与灯座(1)腔壁固定。

10.如权利要求1所述的一种LED摩托车前照灯,其特征在于:还包括恒流源(8)、后盖(10)、出线插件(12),所述灯座(1)的底部设置恒流源(8)并以后盖(10)密封,且所述出线插件与恒流源(8)对接且出线插件的端部自后盖(10)上所开孔中伸出,所述恒流源(8)与所述

基板(4)连接。

一种LED摩托车前照灯

技术领域

[0001] 本发明涉及灯具装置技术领域，具体涉及一种LED摩托车前照灯。

背景技术

[0002] 摩托车前照灯是摩托车重要的安保件之一，是设置在车身头部并用于摩托车夜间行驶过程中进行照明和警示作用的部件。目前，已有相应的摩托车前照灯具备集远光灯、近光灯及前位灯一体的功能，但不具备昼行灯功能。

[0003] 现有主流的远近光一体化前照灯，通常由投影透镜式或者单次反射镜的配光方式实现，虽然亮度能达到要求，但是存在LED外露影响外观，光学系统的进深方向过长导致加工精密度难以保证，以及LED的功率过大导致散热压力大等技术难题，需改进。

发明内容

[0004] 为解决上述至少一个技术缺陷，本发明提供了如下技术方案：

本申请文件公开一种LED摩托车前照灯，包括灯座及灯座腔口处的灯罩，所述灯座的腔内设置远光灯组件、近光灯组件、前位灯组件，其中近光灯组件包括近光透镜、遮光罩及近光灯珠，所述远光灯组件包括远光反射镜一及远光灯珠，其特征在于：还包括基板及远光反射镜二，其中前位灯组件包括光带、导光条及前位灯珠，所述基板上设置近光灯珠，近光灯珠的左、右侧相对位置分别设置前位灯珠，以及前、后侧相对位置分别设置远光灯珠，所述前位灯珠主出光方向上依次设置导光条、光带，所述近光透镜位于光带、导光条的环腔中且其入光面与所述近光灯珠主发光方向对应，所述近光透镜周面设置遮光罩，邻近所述远光灯珠的灯座腔内设置远光反射镜一，所述远光灯珠的主出光方向设置远光反射镜二，以远光反射镜二将远光灯珠的光线反射向远光反射镜一。

[0005] 本方案中在基板上近光灯珠左右、上下侧分别安装前位灯珠、远光灯珠，以近光透镜配合近光灯珠进行近光照明，以前位灯珠配合光带、导光条进行前位灯光指示，且透光镜位于光带、导光条环腔中并以遮光罩阻拦杂光，且邻近远光灯珠的灯座腔内安装远光反射镜一，并以远光反射镜二将远光灯珠的发光反射至远光反射镜一上，继而反射向灯座腔口出光，二次反射出光实现了灯珠的隐藏式发光，更具美观性且二次配光提高光的利用率，配光更精细。

[0006] 本方案重新设计前位灯组件、远光灯组件以及近光组件的位置及配合关系，且该结构下通过调节前位灯珠、近光灯珠的亮度即可满足昼行灯的亮度需求，实现近光、远光、前位灯指示及昼行指示一体化，且远光、近光及前位灯各自具备相对独立的配光系统，配光效果好，该方案整体结构简化，组装方便，此外因缩短了光学系统的进深方向，加工精密度降低。

[0007] 进一步，所述灯座腔内设置凸台，凸台上设置基板，凸台上、下侧的位置均成型槽且该槽内设置远光反射镜一，通过凸台固定基板，凸台上下侧成型的槽内方便安装远光反射镜一，该结构下方便成型组装。

[0008] 进一步，所述远光反射镜一邻近所述远光灯珠的侧壁上设置入光孔且该入光孔处对应的基板上设置远光反射镜二，远光反射镜二为弧形且其围成的腔内基板上设置所述远光灯珠，所述远光反射镜二的出光口对应所述入光孔，且远光反射镜出光口下方对应的凸台壁上设置遮挡片，本方案中设计优化远光反射镜一、远光反射镜二与远光灯珠的配合关系，二次反射后，光线集中且亮度大，隐藏式发光，更美观。

[0009] 进一步，所述近光透镜的端部出光面设置多个配光面，所述配光面包括位于中间的弧形面及相对弧形面对称设置的波浪面，且组成所述波浪面的凸起部均朝向所述弧形面倾斜，合理设计配光面，经近光透镜折射及配光面分配后，可在不直射对方来车前提下，照亮前进路面及行人，且明暗截止线清晰，光线过渡均匀。

[0010] 进一步，所述遮光罩为筒状且套合固定在所述近光透镜出光面的周壁上，所述遮光罩与基板之间存在间隙，套合固定方式有助快速安装，遮光罩与基板之间的间隙设置有助空气流动，避免热堆积。

[0011] 优选，所述近光透镜的入光面周边设置支脚，所述支脚与所述灯座腔壁固定，外延支脚的结构有助实现遮光罩与基板之间间隙式固定，且通过支脚方便组装，如与凸台固定，通过压片或螺钉等固定。

[0012] 进一步，所述导光条为环状的透明状，所述导光条相对两端所设的入光面与所述前位灯珠对应且两端入光面之间的部分为以预定曲率拱起的圆柱体，所述导光条拱起部分圆柱体对应基板的面上设置导光齿；所述光带为环状透明状，所述光带中间部分呈预定曲率拱起且该拱起部分出光面上设置若干正方形配光面，前位灯珠发出的光线自导光齿进入并通过圆柱面发出进入光带，经配光面后发出，正方形配光面，发光效果呈方格阵列，均匀又美观。

[0013] 进一步，所述灯座的出光腔口处设置装饰框并以灯罩笼罩，所述装饰框的中间对应透光镜、导光条的位置，以及上下两侧对应远光反射镜一的位置处均设置孔，增加装饰框以提高美观性。

[0014] 进一步，所述光带的两端与装饰框固定，所述导光条与灯座腔壁固定，方便组装。

[0015] 进一步，还包括恒流源、后盖、出线插件，所述灯座的底部设置恒流源并以后盖密封，且所述出线插件与恒流源对接且出线插件的端部自后盖上所开孔中伸出，所述恒流源与所述基板连接。

[0016] 本方案中增加恒流源以有效避免因温升而引起的电流漂移，避免LED出现大的光衰，也能保证LED的光输出稳定，以后盖密封并增加出线插件以方便与外设电源线路等对接。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

1、本发明重新设计远光灯组件、近光灯组件、前位灯组件的位置及配合关系，整体结构简化，更具美观性且实现了远光、近光、前位指示及昼行指示四位一体化。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他

的附图。

[0019] 图1是本发明实施例提供的一种LED摩托车前照灯的第一立体图；

图2是本发明实施例提供的一种LED摩托车前照灯的第二立体图；

图3是本发明实施例提供的一种LED摩托车前照灯的分解示意图；

图4是本发明实施例提供的一种LED摩托车前照灯的纵向截面示意图；

图5是本发明实施例提供的近光灯组件的正视角结构示意图；

图6是图5的横向截面结构示意图；

图7是近光灯组件的立体结构示意图；

图8是前位灯组件的正视角结构示意图；

图9是图8中横向截面结构示意图；

图10是前位灯组件的立体结构示意图；

图11是远光灯组件的正视角结构示意图；

图12是图11的截面结构示意图；

图13是远光灯组件的立体结构示意图；

图14是本发明实施例提供的基板与恒流源的连接示意图；

图15是本发明实施例提供的近光灯组件与前位灯组件正视角下配合结构示意图；

图16是图15的截面结构示意图；

图17是图15的截面结构示意图；

图18是本发明实施例提供的近光灯组件与前位灯组件立体态的结构示意图；

图19是本发明实施例提供的前照灯去掉灯罩后俯视角下的结构示意图；

图20是灯座内凸台结构示意图；

其中，附图标记为：

1、灯座；2、灯罩；3、近光灯组件；4、基板；5、前位灯组件；6、远光灯组件； 8、恒流源；9、透镜压片；10、后盖；11、密封圈；12、出线插件；13、装饰框；14、凸台；

31、近光透镜；32、遮光罩；31a；弧形面；31b、凸起部；33、近光灯珠；34、支脚；

51、光带；51a、配光面； 52、导光条；52a、入光面；52b、圆柱面；52c、导光齿； 53、前位灯珠；

61、远光反射镜一；62、远光灯珠；63、远光反射镜二；64、遮挡片。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0021] 实施例1

参照图1-图4，本 LED摩托车前照灯包括具有内腔的筒状灯座1、固定安装在该灯座1上腔口处的灯罩2，灯座1内腔安装近光灯组件3、远光灯组件6及前位灯组件5，近光灯组件3包括近光透镜31、遮光罩32及近光灯珠33，远光灯组件6包括远光反射镜一61、远光反射镜二63及远光灯珠62，前位灯组件5包括光带51、导光条52及前位灯珠53。其中如图20所示，灯座11的内腔中心处凸出成型凸台14，凸台14上固定铝制基板4，基板4上中心处安装近光灯珠，近光灯珠上、下侧基板4上相对称安装远光灯珠62，左、右侧基板4上相对称安装前位灯珠53，基板4上整体灯珠呈十字形分布，近光灯珠33位于十字中心处。

[0022] 本实施例中，近光灯珠的主发光方向，即沿灯座1的轴向方向安装近光透镜31，如图3-图7所示，本实施例中，近光透镜31的首端部发光面上分别7块配光面，其中中间位置为弧形面31a，弧形面31a相对两侧分别对称成型连续波浪面，每个波浪面以3块凸起部31b组成，截面为锥形，每个凸起部31b均朝向弧形面31a倾斜，如图5、图7所示，每个凸起部的倾斜角度根据需要调节，本实施例中，近光灯珠33发射出的光线自近光透镜31尾端入光面进入，经平行投射并形成清晰的明暗截止线。为避免杂光干扰，首端以下的周面套有筒状遮光罩32，本实施例中，如图7所示，近光透镜周壁上部分外凸，对应遮光罩腔壁成型嵌槽，凹凸配合固定，当然也可通过螺钉、胶黏等方式固定，以及直接将近光透镜嵌入遮光罩腔内等，对于配光面的数量、形状等可根据需要调节。

[0023] 如图3、图7所示，近光透镜的尾端周边向下外延成型多个支脚34，如4个，支脚呈L型，如图7所示，对应的上面两个支脚34的凸台14顶面成型凹槽，嵌入凹槽后以透镜型压片9固定在槽口处限位，对应下面两支脚34的位置成型凸柱，下面两支脚与凸柱抵接后通过螺钉等固定即可，该结构下，以支脚与凸台14固定，近光透镜上的遮光罩与基板4之间存在间隙，有助空气流通，避免热堆积。此外，还可采用铝制灯座1，在灯座1背面等位置成型散热筋，辅助散热，以及采用铝制基板4，基板4与凸台14之间填入导热膏等辅助散热，散热筋及导热膏等为常用散热方式，此不在赘述。

[0024] 本实施例中，如图3、图8、图9、图10、图15.图16、图17、图18、图19所示，前位灯组件5中光带51、导光条52均采用封闭环状结构，在前位灯珠53发光方向，本实施例中即平行灯座1轴向方向上依次安装透明材质的导光条52、光带51，近光透镜位于光带51、导光条52的环口中，导光条52两端对应前位灯珠53的位置为入光面52a，经入光面进入，继而进入光带51并发出，近光透镜外侧包裹着透镜遮光罩，避免光线相互干扰。

[0025] 本实施例中，导光条52两端入光面52a之间的部分为按预定曲率拱起的圆柱体，该拱起圆柱体的背面，即朝向基板4的面上成型排列均匀的导光齿52c，光线从入光面进入导光条52，并经过导光齿52c的多次反射，最终从正面的圆柱面52b均匀折射出。导光条52前方为光带51，光带51中间部分同样按预定曲率拱起，拱起部分在正面成型若干正方形配光面51a，如图3、图10、图19所示，光带51发出的光线，并经过正面的正方形配光面折射后发射出，发光效果排列成方格阵列，均匀又美观。

[0026] 本实施例中，如图11-图13所示，如图3、图19所示，远光灯组件6中碗状远光反射镜一61安装在凸台14上下两侧，即远光灯珠62对应安装侧下方，凸台14与灯座1腔壁围成的槽中，远光反射镜一61底壁成型支脚、螺纹柱等与灯座1腔壁固定安装，远光反射镜一61邻近远光灯珠62的腔壁上开入光孔，远光灯珠62所处位置安装远光反射镜二63，弧形状，如1/4椭球体，远光灯珠62位于远光反射镜二63围成的腔内且远光反射镜二63的出光口与入光孔对应，以使远光灯珠62发出的光经远光反射镜二63反射后自入光孔进入远光反射镜一61内，继而反射向灯座1腔口处。为避免杂光干扰，还可在远光反射镜二63出光口处下方凸台14壁上安装遮挡片64，同步遮挡远光灯珠62以及焊接点、出线等，提升美观性。

[0027] 本实施例中，在灯座1的出光腔口处固定装饰框13并以灯罩2笼罩，如图3、图19所示，装饰框13的中间对应透光镜、导光条52的位置，以及两侧对应远光反射镜一61的位置处均开孔以方便出光，该结构下，可将导光条52与装饰框13固定，如装饰框13底壁与导光条52对应端部固定，可选择在装饰框13底壁成型支脚、L型卡扣等部件，对应的光带51端部位置

成型安装孔、卡槽等，以螺钉将支脚与安装孔配合固定，以卡扣嵌入卡槽固定等方式，根据需要选择。导光条52两端入光面位置成型安装孔，通过螺钉等与灯座1腔壁固定，组装方便。

[0028] 对于装饰框13的安装，可通过胶液将装饰框13周边固定在灯座1腔口端面所开槽内，光带51、导光条52等部件固定点独立，方便组装成型。

[0029] 本实施例中，如图14、图2、图3所示，在灯座1底部安装恒流源8并以后盖10密封，优选在凸台14对应灯座1底面成型凹槽，凹槽内安装恒流源8，并以出线插件12与恒流源8对接且出线插件的端部自后盖10上所开孔中伸出，能将灯内线缆引出灯体外，与整车电路连接，以恒流源8与基板4连接电连接，以控制输入各灯珠的电源。此外，还可在后盖101与灯座1之间设密封圈11，防水效果好，能保证恒流源8的电气环境稳定。

[0030] 本实施例中，远光反射镜一61、远光反射镜二63反射面均为经过精密配光的抛物面，表面做真空镀铝工艺，接收到光线后平行反射出来。

[0031] 对于远光灯珠62、近光灯珠33及前位灯珠53的选择，优选LED灯珠，本实施例中选用远光灯珠为2颗3芯片的LED，近光灯珠为1颗4芯片的LED，前位灯为2颗单芯片的LED，以上数量是根据发光方式和所需亮度选择的，既能保证骑行亮度合适，又能更省电，不会给整车磁电机造成太大负担，当然也可以根据需求改变数量。

[0032] 当需要使用前位灯时，打开LED前位灯珠53，LED前位灯珠53发出的光线通过导光条52、光带51的二次光学系统折射出，发出均匀美观的光线，使行人与道路车辆尽早发现自己。

[0033] 当需要使用近光灯时，打开LED近光灯珠，LED近光灯珠发出的光线通过近光透镜折射出，可在不直射对方来车前提下，照亮前进路面及行人。

[0034] 当需要使用远光灯时，打开LED远光灯珠62，LED远光灯珠62发出的光线通过远光反射镜二63、远光反射镜一61的二次反射后射出，光线集中且亮度较大，可照亮远方行人、车辆和道路牌等。

[0035] 当需要使用昼行灯时，打开LED前位灯珠53、LED近光灯珠33，调节发光亮度使发出的光线增加在日间行车的可见度，减少交通事故的发生率，对于发光亮度的调节，如近光单独是13.3W，前位灯单独是2.94W，昼行灯时近光3.2W，前位灯2.94W以满足昼行灯亮度需求。

[0036] 以上仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

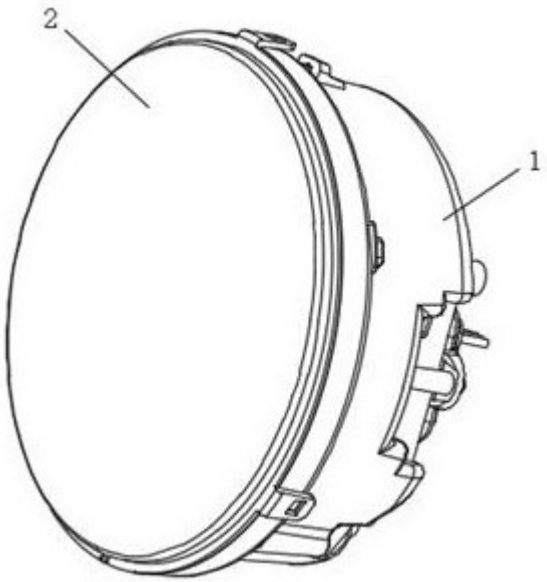


图1

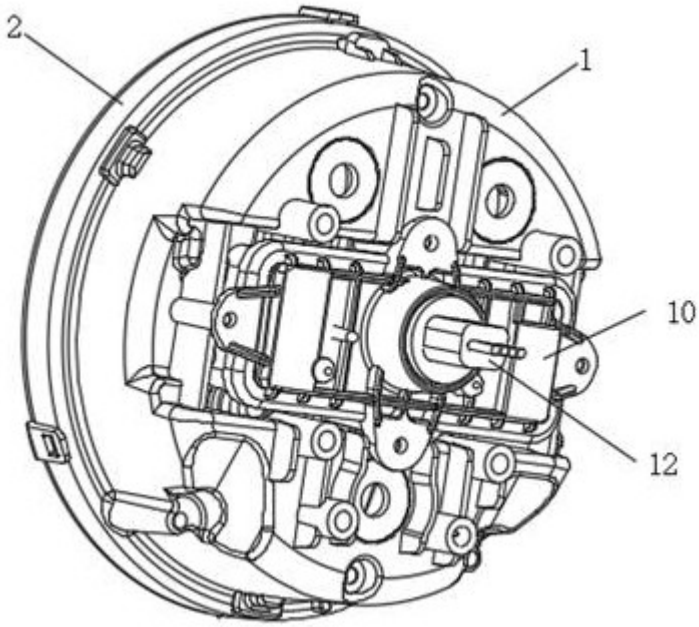


图2

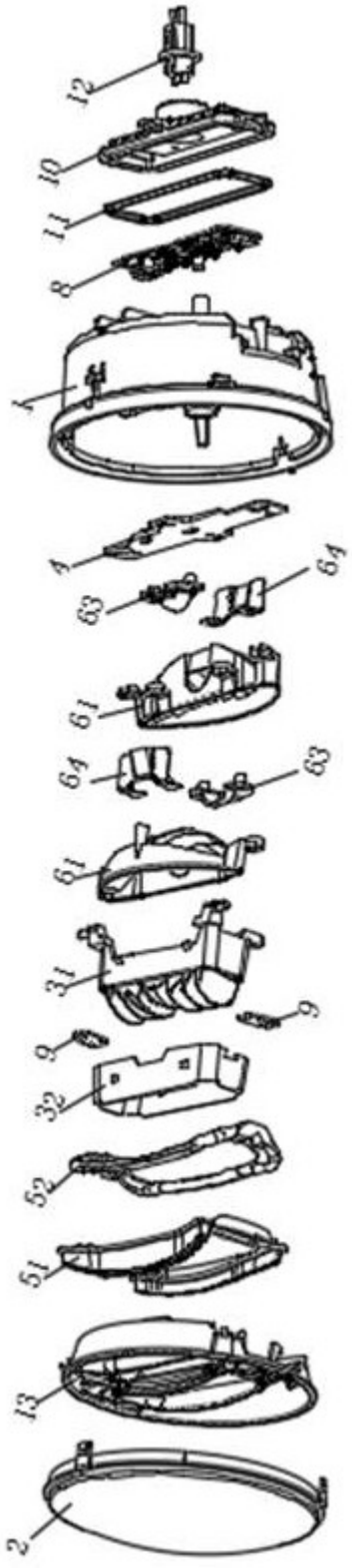


图3

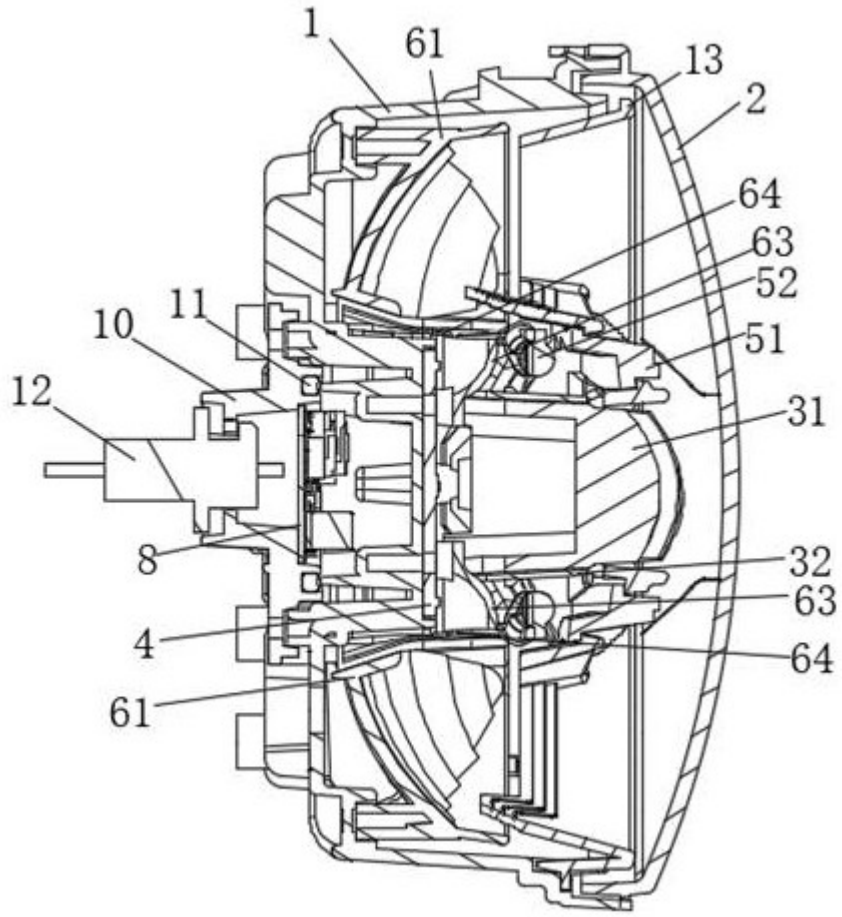


图4

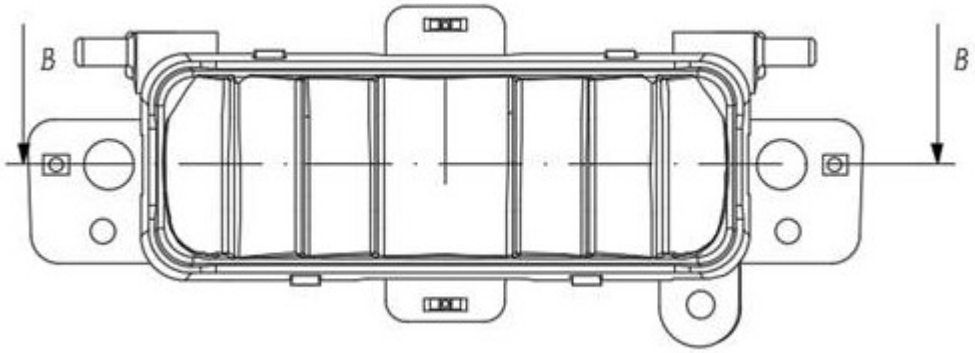


图5

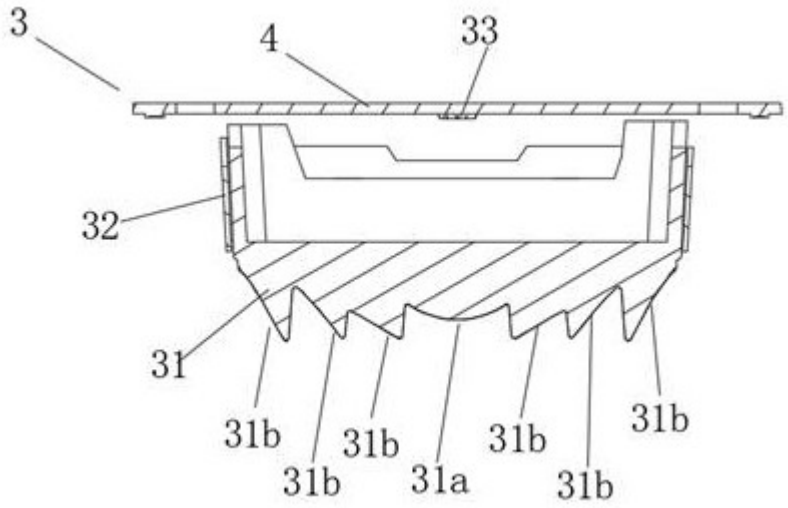


图6

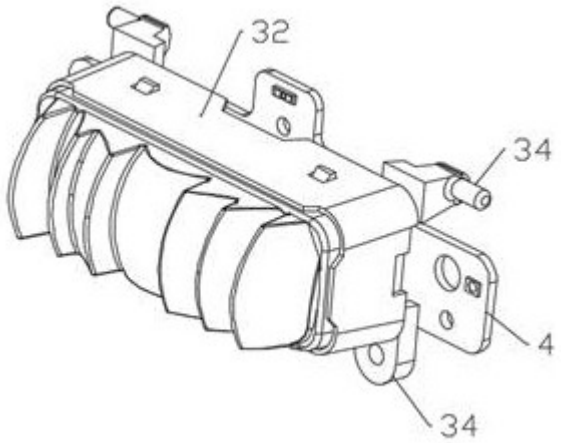


图7

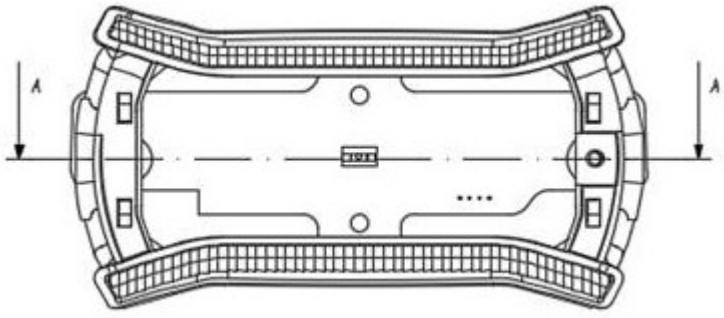


图8

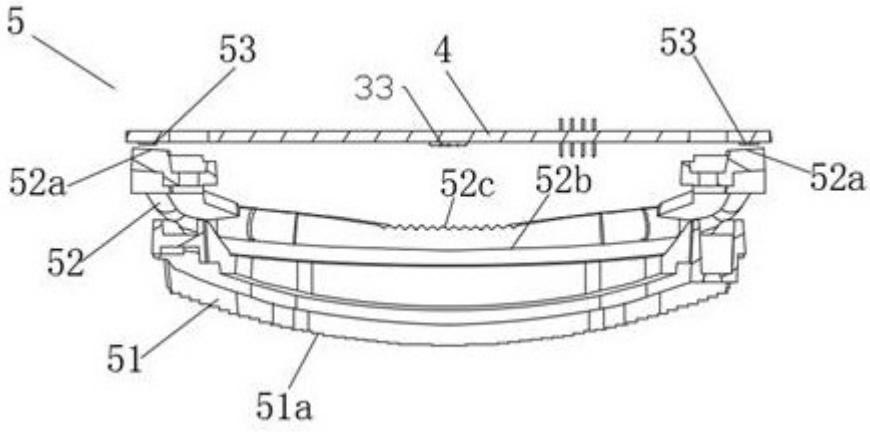


图9

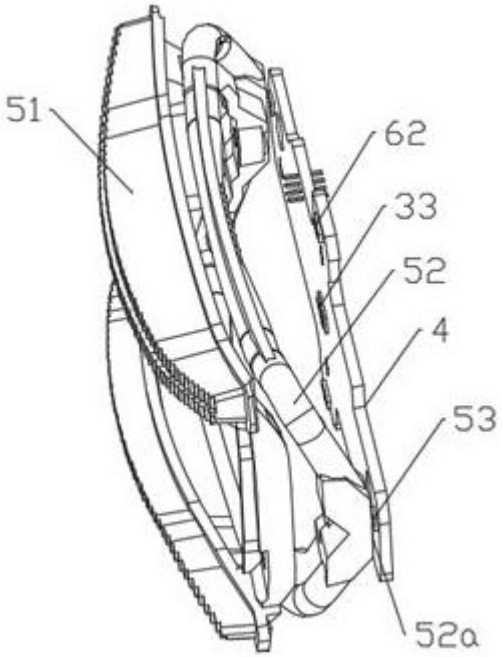


图10

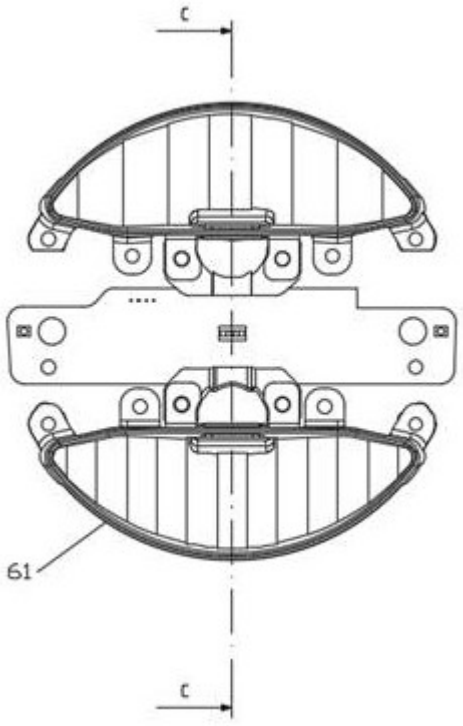


图11

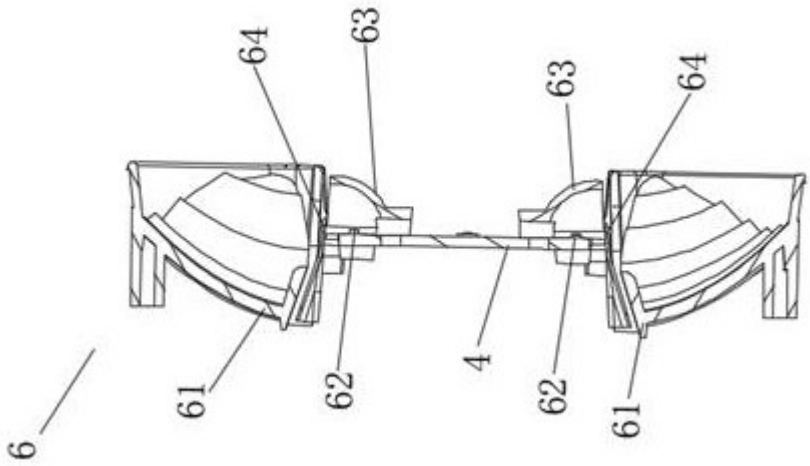


图12

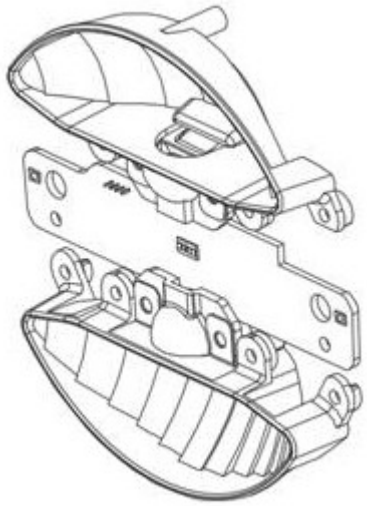


图13

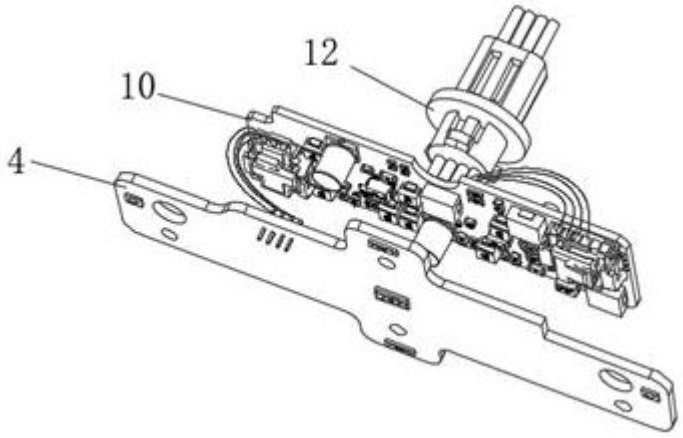


图14

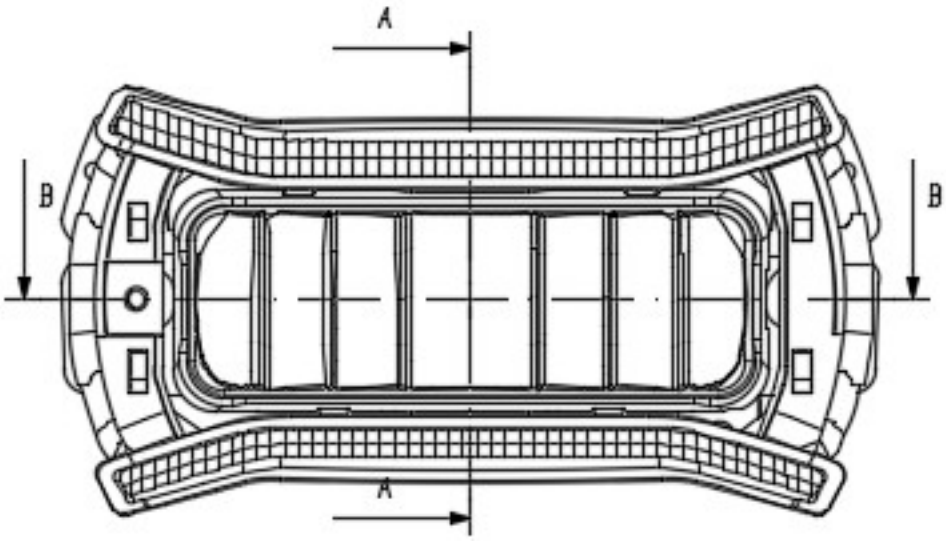


图15

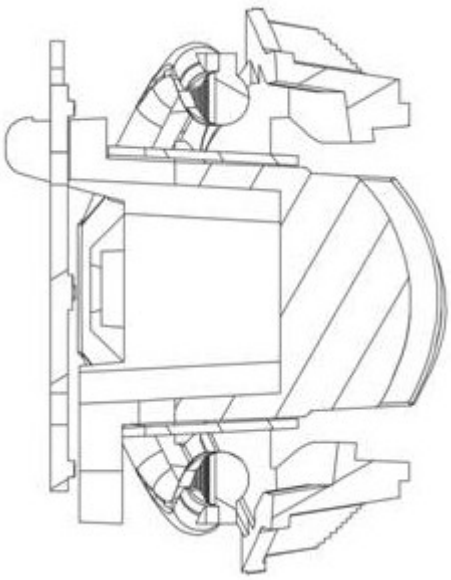


图16

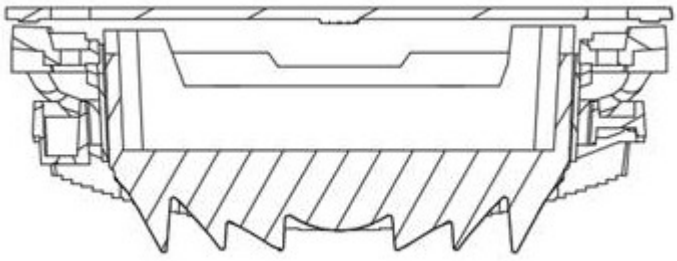


图17

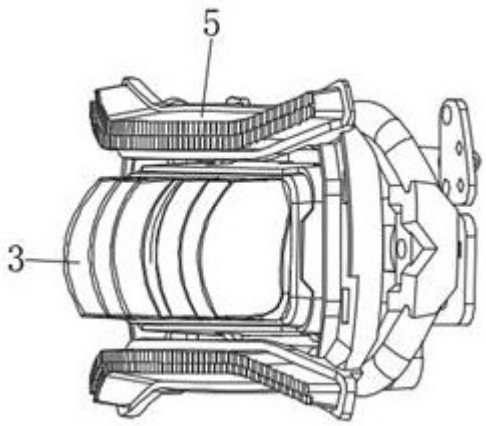


图18

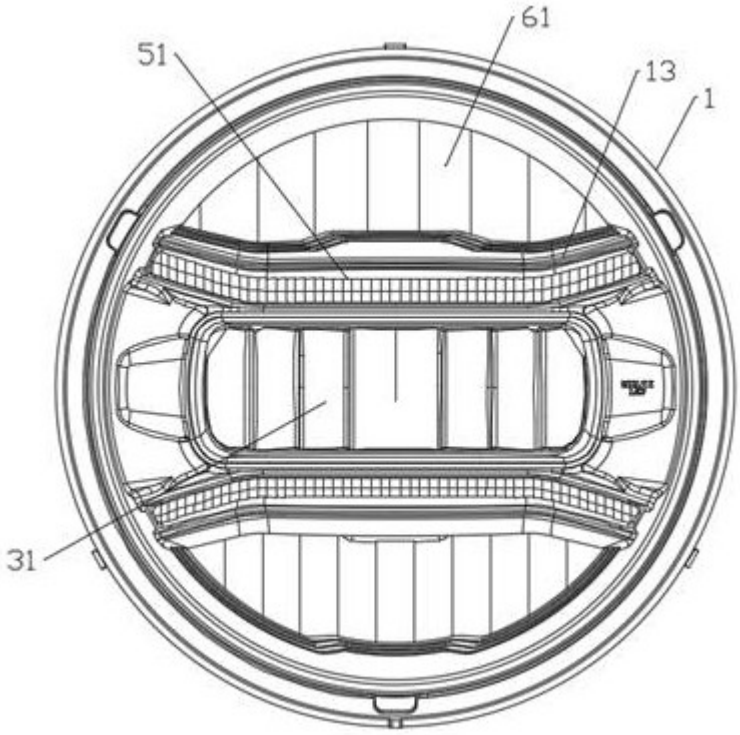


图19

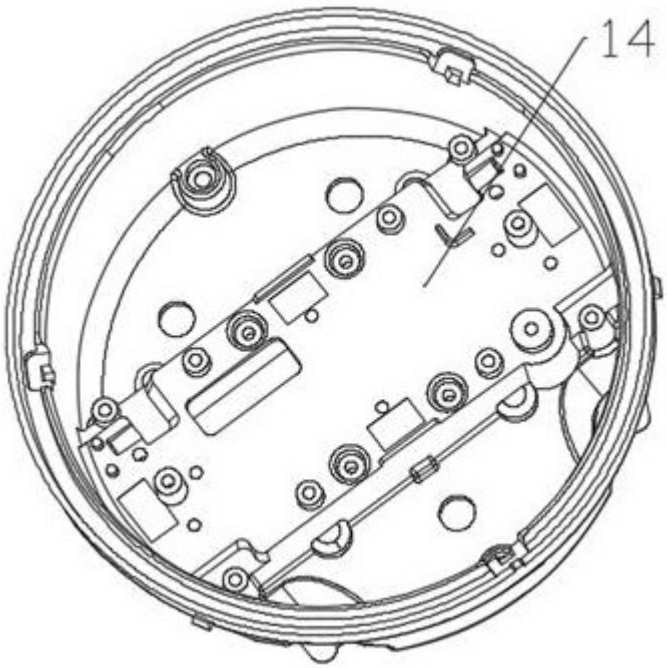


图20