



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104595823 B

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201410842760.7

(22)申请日 2014.12.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104595823 A

(43)申请公布日 2015.05.06

(73)专利权人 广州欧浦朗电器有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区太和镇
龙归南岭岗埔大道7-9号

(72)发明人 黄波 谢丹 吴文姣

(74)专利代理机构 深圳市兰锋知识产权代理事
务所(普通合伙) 44419

代理人 曹明兰

(51)Int.Cl.

F21S 41/25(2018.01)

F21S 41/30(2018.01)

F21S 45/47(2018.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 5/04(2006.01)

F21V 7/08(2006.01)

F21V 29/76(2015.01)

F21V 29/85(2015.01)

F21W 107/10(2018.01)

F21W 102/13(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

审查员 吴腊红

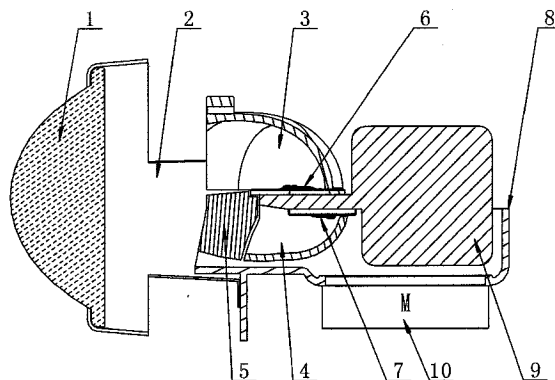
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种远近光一体照明组件

(57)摘要

本发明提出一种远近光一体照明组件,能够直接安装于汽车前照灯总成内,从而提供更加安全舒适、绿色节能的夜间驾驶体验。一种远近光一体照明组件,包括透镜,透镜设置在透镜支架的卡槽内,透镜支架与安装支架相连,安装支架上装有散热器,散热器下方设有散热风扇,散热器的安装面顶部装有两个近光LED光源,散热器的安装面底部装有远光LED光源,双椭球型的近光反射器的两个第一焦点对应近光LED光源的中心,远光反射器位于安装支架和散热器的安装面之间,安装支架左侧装有偏光挡光一体式透镜。本发明在有限的空间内,实现了远光和近光的结合,亮度高,功耗低,寿命长,安装便捷,可替换性高。本组件可直接应用于目前90%的车型。



1. 一种远近光一体照明组件, 包括透镜(1), 透镜(1)设置在透镜支架(2)的卡槽内, 其特征在于: 透镜支架(2)与安装支架(8)相连, 安装支架(8)上装有散热器(9), 散热器(9)下方设有散热风扇(10), 散热器(9)的安装面顶部装有两个近光LED光源(6), 散热器(9)的安装面底部装有远光LED光源(7), 双椭球型的近光反射器(3)的两个第一焦点对应近光LED光源(6)的中心, 远光反射器(4)位于安装支架(8)和散热器的安装面之间, 安装支架(8)左侧装有偏光挡光一体式透镜(5); 所述偏光挡光一体式透镜(5)包括透镜主体(5-2)和遮光板(5-1), 透镜主体(5-2)和遮光板(5-1)是一体式结构, 遮光板(5-1)两端设有连接孔(5-6), 遮光板(5-1)顶部设有上遮光面(5-3)和下遮光面(5-4), 上遮光面(5-3)和下遮光面(5-4)之间是斜遮光面(5-5), 上遮光面(5-3)、下遮光面(5-4)和斜遮光面(5-5)上涂覆有黑色阻光涂层, 上遮光面(5-3)、下遮光面(5-4)与水平面之间有 $3\sim 5^\circ$ 的夹角, 透镜主体(5-2)的入射光面(5-2-1)为弧面, 出射光面(5-2-2)为斜面;

偏光挡光一体式透镜的顶部遮光板处位于近光反射器的第二焦点, 透镜的焦点与近光反射器的第二焦点重合; 远光LED光源的光源中心位于远光反射器的第一焦点; 顶部遮光板处位于远光反射器的第二焦点; 透镜的焦点与远光反射器的第二焦点重合。

2. 根据权利要求1所述的远近光一体照明组件, 其特征在于: 透镜主体(5-2)的出射光面与竖直方向之间的夹角为 $8\sim 12^\circ$ 。

3. 根据权利要求1所述的远近光一体照明组件, 其特征在于: 所述远光反射器(4)为 $1/2$ 椭球形。

4. 根据权利要求1所述的远近光一体照明组件, 其特征在于: 所述散热器(9)包括平板安装面(13)和散热片(11), 散热片(11)与平板安装面(13)垂直。

5. 根据权利要求4所述的远近光一体照明组件, 其特征在于: 所述平板安装面(13)的顶面为平面、底面为梯形面。

6. 根据权利要求1~5之一所述的远近光一体照明组件, 其特征在于: 安装支架(8)与透镜之间(2)配合的平面矩形面板, 矩形面板的四角设有安装孔(12)。

7. 根据权利要求6所述的远近光一体照明组件, 其特征在于: 所述透镜(1)、偏光挡光一体式透镜(5)、远光反射器(4)和近光反射器(3)为PC材质。

8. 根据权利要求6所述的远近光一体照明组件, 其特征在于: 所述近光LED光源(6)、远光LED光源(7)与散热器(9)之间涂有导热硅脂。

一种远近光一体照明组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车前照灯,具体涉及一种LED远近光一体照明组件。

背景技术

[0002] 现有汽车前照灯主要使用卤素灯或氙气灯作为远近光源,存在有功耗大、寿命短、亮度低、显色性差、启动延时等缺陷。LED前照灯能很好地解决上述问题,但存在不同车型前照灯总成内部结构不同,旧款车型无对应的LED前照灯总成等缺点。造成用户无法使用更加安全舒适、绿色节能的LED汽车前照灯产品,使用户的夜间行车造成了一定程度的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述现有技术的不足,提出一种远近光一体照明组件,能够直接安装于原有汽车前照灯总成内,从而提供更加安全舒适、绿色节能的夜间驾驶体验。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:一种远近光一体照明组件,包括透镜,透镜设置在透镜支架的卡槽内,透镜支架与安装支架相连,安装支架上装有散热器,散热器下方设有散热风扇,散热器的安装面顶部装有两个近光LED光源,散热器的安装面底部装有远光LED光源,双椭球型的近光反射器的两个第一焦点对应近光LED光源的中心,远光反射器位于安装支架和散热器的安装面之间,安装支架左侧装有偏光挡光一体式透镜。

[0005] 所述偏光挡光一体式透镜包括透镜主体和遮光板,透镜主体和遮光板是一体式结构,遮光板两端设有连接孔,遮光板顶部设有上遮光面和下遮光面,上遮光面和下遮光面之间是斜遮光面,上遮光面、下遮光面和斜遮光面上涂覆有黑色阻光涂层,上遮光面、下遮光面与水平面之间有 $3\sim 5^\circ$ 的夹角,透镜主体的入射光面为弧面,出射光面为斜面。

[0006] 透镜主体的出射光面与竖直方向之间的夹角 $8\sim 12^\circ$ 。

[0007] 所述远光反射器为 $1/2$ 椭球形。

[0008] 所述散热器包括平板安装面和散热片,散热片与平板安装面垂直。

[0009] 所述平板安装面的顶面为平面、底面梯形面。

[0010] 安装支架与透镜之间配合的平面矩形面板,矩形面板的四角设有安装孔。

[0011] 所述透镜、偏光挡光一体式透镜、远光反射器和近光反射器为PC材质。

[0012] 所述近光LED光源、远光LED光源与散热器之间涂有导热硅脂。

[0013] 本发明使用LED发光二极管为光源,通过光学设计和结构设计,将远光和近光功能融合到一个圆柱形灯杯内。近光由两颗LED光源提供,远光为双光斑叠加而成。在有限的空间内,实现了远光和近光的结合,亮度高,功耗低,寿命长,安装便捷,可替换性高。本组件可直接应用于目前90%的车型。

附图说明

[0014] 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。

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为图1的A-A向示意图。

[0017] 图3为图1的左视示意图。

[0018] 图4为散热器的结构示意图。

[0019] 图5为图4的仰视示意图。

[0020] 图6为偏光挡光一体式透镜的立体图。

[0021] 图7为偏光挡光一体式透镜的主视示意图。

[0022] 图8为偏光挡光一体式透镜工作原理示意图。

[0023] 其中:1.透镜,2.透镜支架,3.近光反射器,4.远光反射器,5.偏光挡光一体式透镜,5-1.遮光板,5-2.透镜主体,5-2-1.入射光面,5-2-2.出射光面,5-3.上遮光面,5-4.下遮光面,5-5.斜遮光面,5-6.连接孔,6.近光LED光源,7.远近光LED光源,8.安装支架,9.散热器,10.散热风扇,11.散热片,12.安装孔,13.平板安装面。

具体实施方式

[0024] 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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图1、2和3所示,一种远近光一体照明组件,包括透镜1,透镜1设置在透镜支架2的卡槽内,透镜支架2与安装支架8相连,安装支架8上装有散热器9,散热器9下方设有散热风扇10,散热器9的安装面顶部装有两个近光LED光源6,散热器9的安装面底部装有远光LED光源7,双椭球型的近光反射器3的两个第一焦点对应近光LED光源6的中心,远光反射器4位于安装支架8和散热器的安装面之间,安装支架8左侧装有偏光挡光一体式透镜5。

[0026] 其中透镜支架2为铝材质,安装支架8为耐高温阻燃级PC,透镜1为耐高温光学级PC,近光LED光源6为两个,左右对称放置,分别置于双椭球型的近光反射器3的两个第一焦点上。近光反射器3为双椭球形,由两组相同曲面的椭球面反射器左右对称拼接而成,其材质为耐高温阻燃级PC,表面真空镀铝,内表面呈镜面效果。

[0027] 如图6、7和8所示,所述偏光挡光一体式透镜5包括透镜主体5-2和遮光板5-1,透镜主体5-2和遮光板5-1是一体式结构,遮光板5-1两端设有连接孔5-6,遮光板5-1顶部设有上遮光面5-3和下遮光面5-4,上遮光面5-3和下遮光面5-4之间是斜遮光面5-5,上遮光面5-3、下遮光面5-4和斜遮光面5-5上涂覆有黑色阻光涂层,上遮光面5-3、下遮光面5-4与水平面之间有 $3\sim 5^\circ$ 的夹角,透镜主体5-2的入射光面5-2-1为弧面,出射光面5-2-2为斜面。优选的,透镜主体5-2的出射光面与竖直方向之间的夹角 $8\sim 12^\circ$,比如 8° 、 10° 或 12° 。

[0028] 偏光挡光一体式透镜5安装于安装支架8的最左侧,材质为耐高温光学级PC,整体透明,顶部表面涂黑色阻光涂层。上遮光面5-3、下遮光面5-4和斜遮光面5-5的作用是充当打出近光截止线的遮光板,同时防止远光系统的光线透过;透镜主体5-2的作用是将经由远

光反射器4的出射光线向下偏移,再经过透镜1出射,形成的远光光斑中心与近光截止线重合。

[0029] 远光反射器4优选为1/2椭球形,材质为耐高温阻燃级PC,表面真空镀铝,内表面呈镜面效果,其第一焦点对应位置为远光LED光源7的光源中心。

[0030] 如图4和图5所示,所述散热器9包括平板安装面13和散热片11,散热片11与平板安装面13垂直。散热器9的材质为铝,近光LED光源6和远光LED光源7所产生的热量通过导热硅脂传至于散热器9上,在右侧的散热片11上通过热交换散发到周围环境中;散热风扇10安装于安装支架8的下底面,中心正对散热器9的散热片位置。其作用为通过强制对流,提高散热片与周边空气的热交换效率,从而快速散热。

[0031] 如图3所示,所述平板安装面13的顶面为平面、底面梯形面。近光LED光源6安装在顶面上,远光LED光源7安装在底面上。近光LED光源6、远光LED光源7与散热器9之间涂有导热硅脂,导热硅脂有利于热量的传递。

[0032] 安装支架8与透镜之间2配合的平面矩形面板,矩形面板的四角设有安装孔12。其用以适配不同结构的前照灯总成。通过设置安装孔,可实现使用配套的开孔定位器,对原有前照灯总成成为投影式和反射式的近光模块实现替换,通用性强,易安装。

[0033] 本发明中,近光工作模块原理如下:光线经由近光LED光源6激发,通过近光反射器3内表面上不同位置的点产生反射,近光LED光源6的光源中心位于近光反射器3的第一焦点;反射光线被聚集到偏光挡光一体式透镜5的顶部遮光板处的外侧出射,偏光挡光一体式透镜5的顶部遮光板处位于近光反射器3的第二焦点;出射光线最后通过透镜1的下半区折射,在此发生角度偏移,形成近光光斑,透镜1的焦点与近光反射器3的第二焦点重合;近光模块出射光斑为以近光截止线为水平中心线的向下半椭圆形光斑,中心亮度最高,四周逐级递减。远光模块工作原理如下:光线经由远光LED光源7激发,通过远光反射器4内表面上不同位置的点产生反射,远光LED光源7的光源中心位于远光反射器4的第一焦点;反射光线通过偏光挡光一体式透镜5,此过程将光线的出射角度整体向下发生偏移,使得通过顶部遮光板的光线角度向下偏移,顶部遮光板处位于远光反射器4的第二焦点;出射光线最后通过透镜1的上半区折射,再次发生角度偏移,形成远光光斑,透镜1的焦点与远光反射器4的第二焦点重合;远光模块出射光斑为以近光截止线为水平中心线的向上半圆形光斑,水平中心线下方无光。远光工作状态为近光模块和远光模块同时开启,其光斑为上述两个模块叠加而成的双光斑。

[0034] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

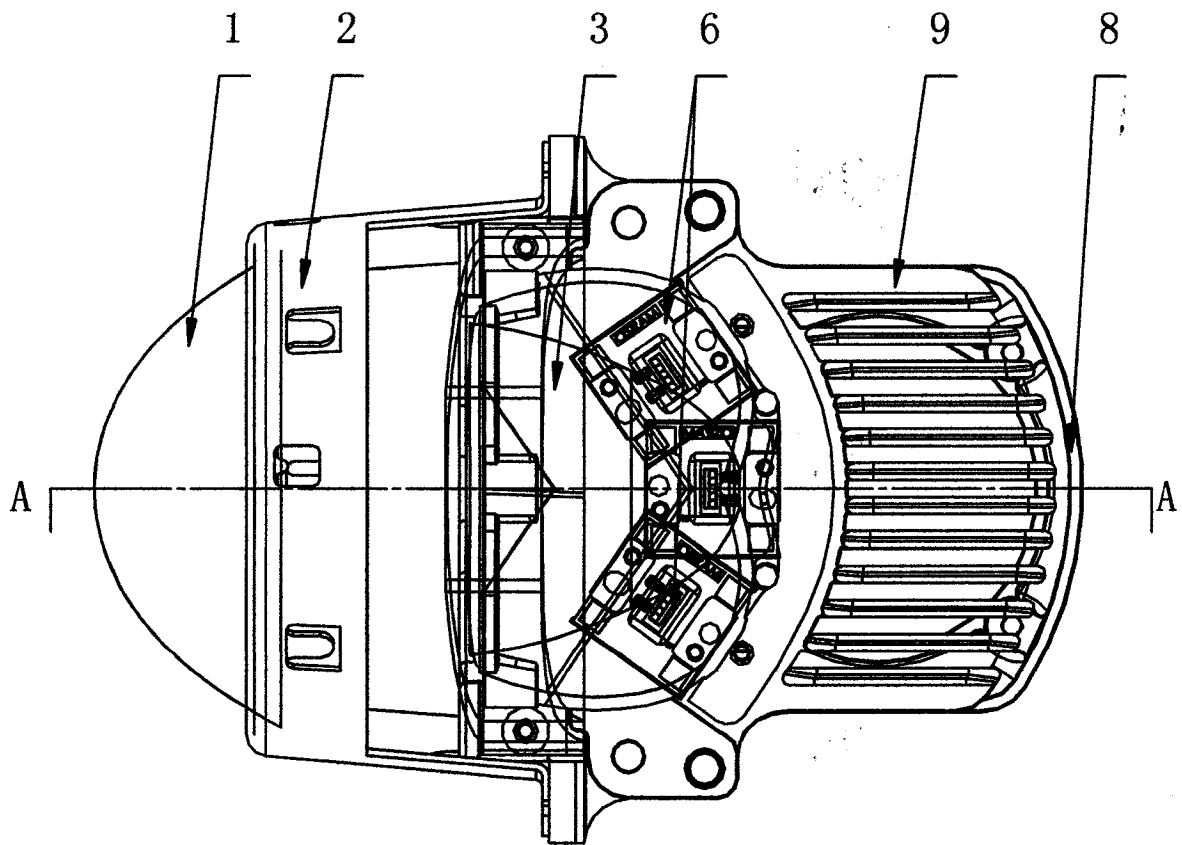


图1

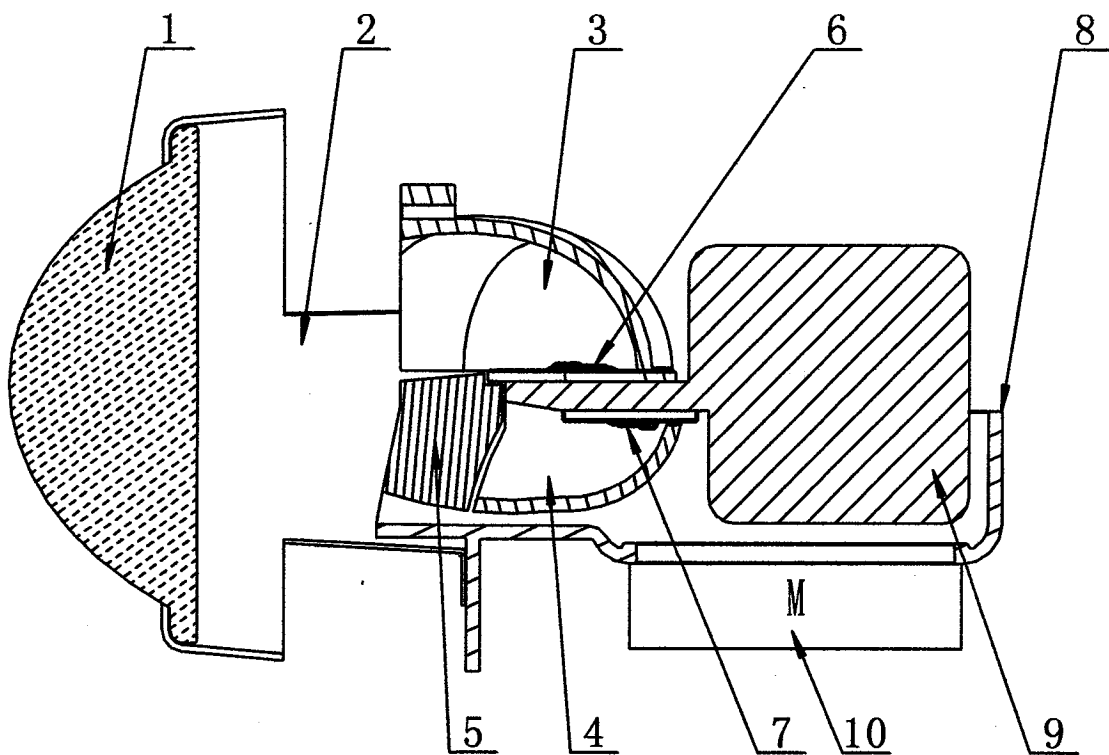


图2

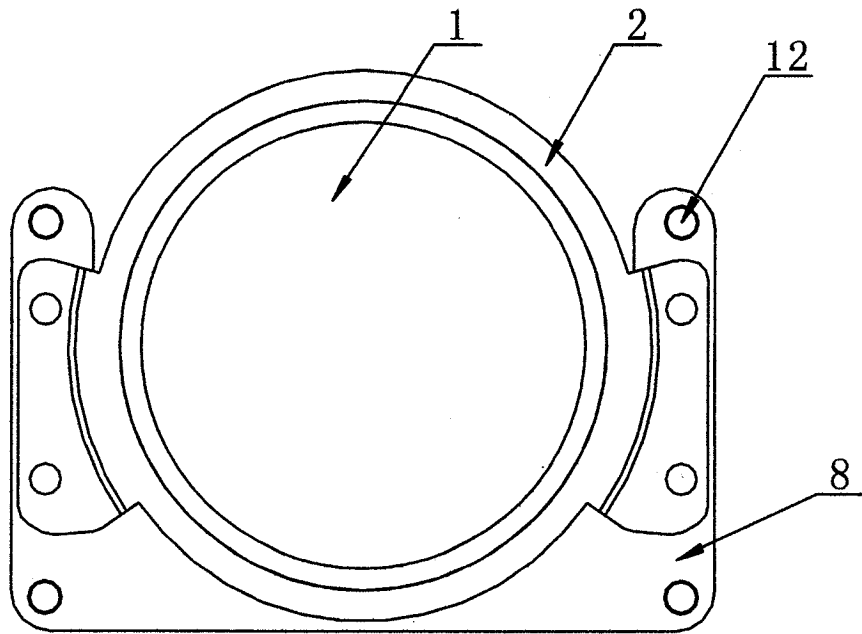


图3

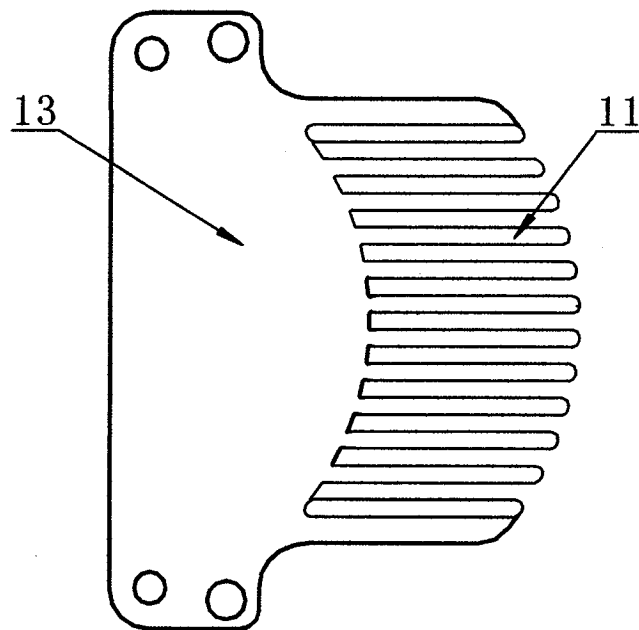


图4

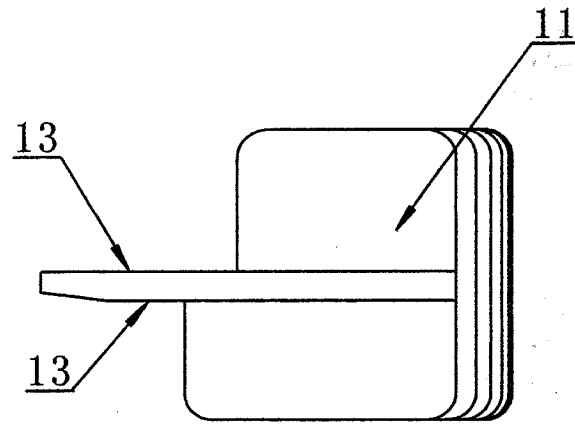


图5

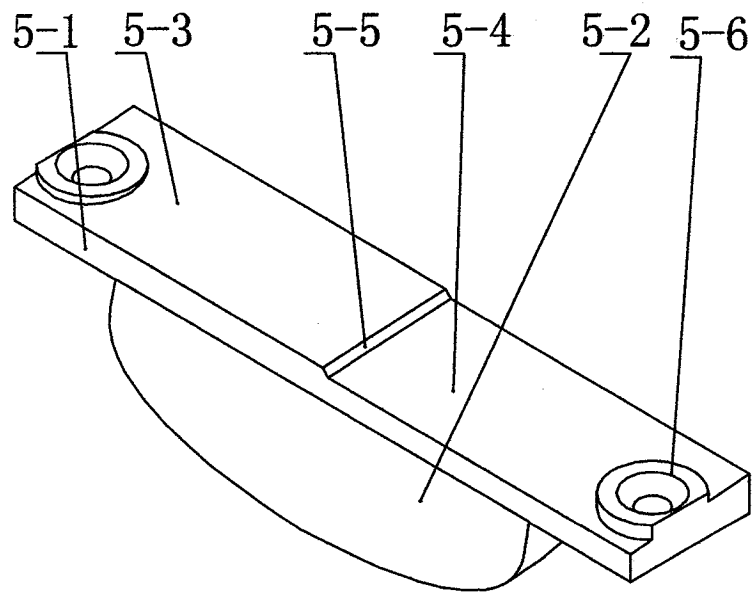


图6

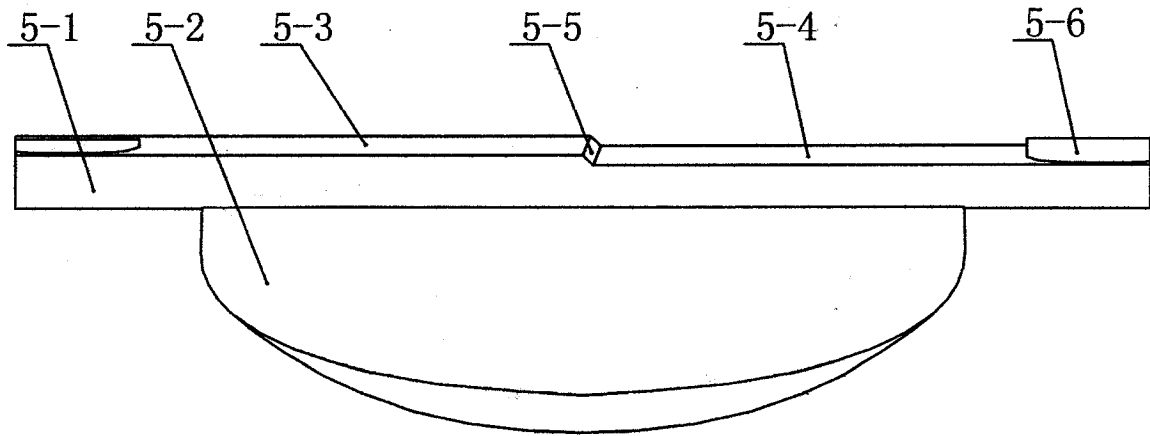


图7

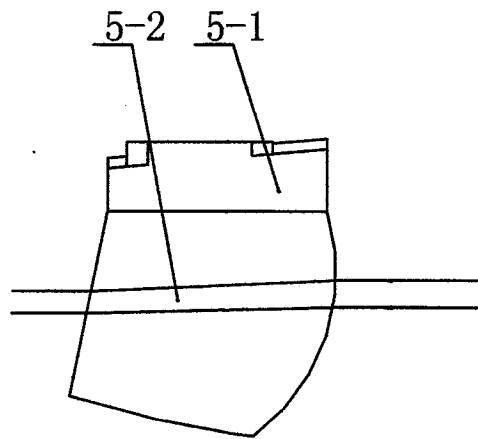


图8