



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111271662 A

(43)申请公布日 2020.06.12

(21)申请号 202010212169.9

F21V 29/70(2015.01)

(22)申请日 2020.03.24

(71)申请人 横店集团得邦照明股份有限公司  
地址 322118 浙江省金华市东阳市横店电子工业园区

(72)发明人 药左红

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245  
代理人 张金刚

(51) Int. Cl.

F21S 8/02(2006.01)

F21V 5/04(2006.01)

F21V 17/16(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 17/12(2006.01)

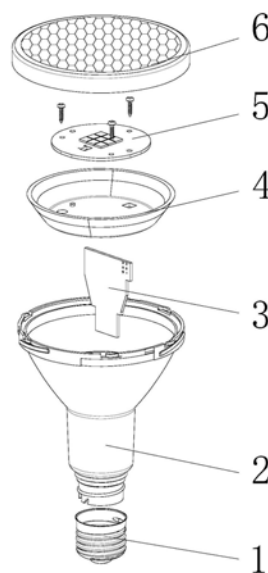
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种光束可调PAR灯及其实现方法

(57)摘要

本发明公开了一种光束可调PAR灯,包括外壳,外壳的下端连接有灯头,外壳的内部设有驱动电路板,驱动电路板的上方设有光源板,驱动电路板分别与灯头和光源板电性连接,外壳的上方连接有透镜,外壳上沿口的侧边上设有避空槽,透镜上连接有与避空槽相对应的卡扣,外壳上沿口的侧边上且位于避空槽的一侧连接有单螺纹,透镜上设有与单螺纹相对应的螺纹组;本发明还公开了一种光束可调PAR灯的实现方法。本发明的伸缩运动仅需透镜和外壳两个部件的配合即可实现,用户在安装前以及安装后都可以进行操作,实用性更强;本发明通过卡扣与避空槽对透镜进行限位,使卡扣卡入避空槽后,徒手不能取出透镜,符合安全认证的要求。



1. 一种光束可调PAR灯,包括外壳(2),其特征在于:外壳(2)的下端连接有灯头(1),外壳(2)的内部设有驱动电路板(3),驱动电路板(3)的上方设有光源板(5),驱动电路板(3)分别与灯头(1)和光源板(5)电性连接,外壳(2)的上方连接有透镜(6),外壳(2)上沿口的侧边上设有若干个避空槽(21),透镜(6)上连接有与避空槽(21)相对应的卡扣(62),外壳(2)上沿口的侧边上且位于避空槽(21)的一侧连接有若干个单螺纹(23),透镜(6)上设有与单螺纹(23)相对应的螺纹组。

2. 根据权利要求1所述的一种光束可调PAR灯,其特征在于:外壳(2)的内部嵌入设置有散热座(4),散热座(4)位于驱动电路板(3)的上方,光源板(5)连接在散热座(4)的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种光束可调PAR灯,其特征在于:避空槽(21)的上边上设有斜槽(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种光束可调PAR灯,其特征在于:螺纹组包括透镜短螺纹(63)和透镜长螺纹(64),其中,透镜短螺纹(63)位于靠近外壳(2)的一侧,透镜长螺纹(64)位于远离外壳(2)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种光束可调PAR灯,其特征在于:外壳(2)上沿口的侧边上还设有若干个相互对称的止退弹钩(22)。

6. 根据权利要求5所述的一种光束可调PAR灯,其特征在于:透镜(6)上设有与止退弹钩(22)相对应的止退凸台(61)。

7. 根据权利要求6所述的一种光束可调PAR灯,其特征在于:透镜(6)为单杯型结构。

8. 根据权利要求7所述的一种光束可调PAR灯,其特征在于:透镜(6)还包括将光源光线投射进入透镜(6)内的收光面(65)、将透镜(6)内光线折射出透镜(6)的出光面(67)和将收光面(65)进入透镜(6)内的部分光线反射至出光面(67)的反射面(66)。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的光束可调PAR灯的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

(一)、卡扣(62)卡入避空槽(21)的内部,对透镜(6)进行限位;

(二)、透镜(6)上的螺纹组与外壳(2)上的单螺纹(23)相啮合,从而转动透镜(6)时,对透镜(6)与光源板(5)之间的间距调节,从而调节发光光束角;

(三)、顺时针转动透镜(6)至卡扣(62)与避空槽(21)侧壁抵触时,透镜(6)与光源板(5)之间的间距小,发光光束角为 $40^{\circ}$ ;

(四)、逆时针转动透镜(6)至卡扣(62)与避空槽(21)另一侧壁抵触时,透镜(6)与光源板(5)之间的间距大,发光光束角为 $25^{\circ}$ ;

(五)、在止退凸台(61)和止退弹钩(22)的作用下,使透镜(6)在没有施加外力时,不会发生旋转。

10. 根据权利要求9所述的光束可调PAR灯的实现方法,其特征在于:外壳(2)的内部嵌入设置有散热座(4),散热座(4)位于驱动电路板(3)的上方,光源板(5)连接在散热座(4)的内部,避空槽(21)的上边上设有斜槽(24),螺纹组包括透镜短螺纹(63)和透镜长螺纹(64),其中,透镜短螺纹(63)位于靠近外壳(2)的一侧,透镜长螺纹(64)位于远离外壳(2)的一侧,外壳(2)上沿口的侧边上还设有若干个相互对称的止退弹钩(22),透镜(6)上设有与止退弹钩(22)相对应的止退凸台(61),透镜(6)为单杯型结构,透镜(6)还包括将光源光线投射进入透镜(6)内的收光面(65)、将透镜(6)内光线折射出透镜(6)的出光面(67)和将收光面

(65) 进入透镜 (6) 内的部分光线反射至出光面 (67) 的反射面 (66)。

## 一种光束可调PAR灯及其实现方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于PAR灯技术领域,具体涉及一种光束可调PAR灯及其实现方法。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的可调角度PAR灯(即筒灯)产品实际应用上有一些缺陷,为了完善这些缺陷,有必要开发一款操作简单,成本低,实用性更强,且外观更美观的产品。

[0003] 市场上同类功能的产品缺陷:

[0004] 1、产品结构复杂,部件多,成本高;不利于可持续发展。

[0005] 2、产品装配复杂,生产效率不高;

[0006] 3、产品需要安装前就调节好角度,安装入灯筒后无法调节角度;

[0007] 4、外观为点状发光方式,不能迎合大众审美。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种光束可调PAR灯,以解决上述背景技术中提出的问题。本发明提供的一种光束可调PAR灯,具有在用户装灯前以及装灯后都可以对光束角度进行调节的特点。

[0009] 本发明另一目的在于提供一种光束可调PAR灯的实现方法。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种光束可调PAR灯,包括外壳,外壳的下端连接有灯头,外壳的内部设有驱动电路板,驱动电路板的上方设有光源板,驱动电路板分别与灯头和光源板电性连接,外壳的上方连接有透镜,外壳上沿口的侧边上设有若干个避空槽,透镜上连接有与避空槽相对应的卡扣,外壳上沿口的侧边上且位于避空槽的一侧连接有若干个单螺纹,透镜上设有与单螺纹相对应的螺纹组。

[0011] 在本发明中进一步地,外壳的内部嵌入设置有散热座,散热座位于驱动电路板的上方,光源板连接在散热座的内部。

[0012] 在本发明中进一步地,避空槽的上边上设有斜槽。

[0013] 在本发明中进一步地,螺纹组包括透镜短螺纹和透镜长螺纹,其中,透镜短螺纹位于靠近外壳的一侧,透镜长螺纹位于远离外壳的一侧。

[0014] 在本发明中进一步地,外壳上沿口的侧边上还设有若干个相互对称的止退弹钩。

[0015] 在本发明中进一步地,透镜上设有与止退弹钩相对应的止退凸台。

[0016] 在本发明中进一步地,透镜为单杯型结构。

[0017] 在本发明中进一步地,透镜还包括将光源光线投射进入透镜内的收光面、将透镜内光线折射出透镜的出光面和将收光面进入透镜内的部分光线反射至出光面的反射面。

[0018] 在本发明中进一步地,所述的光束可调PAR灯的实现方法,包括以下步骤:

[0019] (一)、卡扣卡入避空槽的内部,对透镜进行限位;

[0020] (二)、透镜上的螺纹组与外壳上的单螺纹相啮合,从而转动透镜时,对透镜与光源板之间的间距调节,从而调节发光光束角;

[0021] (三)、顺时针转动透镜至卡扣与避空槽侧壁抵触时,透镜与光源板之间的间距小,发光光束角为 $40^{\circ}$ ;

[0022] (四)、逆时针转动透镜至卡扣与避空槽另一侧壁抵触时,透镜与光源板之间的间距大,发光光束角为 $25^{\circ}$ ;

[0023] (五)、在止退凸台和止退弹钩的作用下,使透镜在没有施加外力时,不会发生旋转。

[0024] 在本发明中进一步地,所述的光束可调PAR灯的实现方法,外壳的内部嵌入设置有散热座,散热座位于驱动电路板的上方,光源板连接在散热座的内部,避空槽的上边上设有斜槽,螺纹组包括透镜短螺纹和透镜长螺纹,其中,透镜短螺纹位于靠近外壳的一侧,透镜长螺纹位于远离外壳的一侧,外壳上沿口的侧边上还设有若干个相互对称的止退弹钩,透镜上设有与止退弹钩相对应的止退凸台,透镜为单杯型结构,透镜还包括将光源光线投射进入透镜内的收光面、将透镜内光线折射出透镜的出光面和将收光面进入透镜内的部分光线反射至出光面的反射面。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0026] 1、本发明的伸缩运动仅需透镜和外壳两个部件的配合即可实现,结构简单,调节方便,用户在安装前以及安装后都可以进行操作,实用性更强;

[0027] 2、本发明通过卡扣与避空槽对透镜进行限位,使卡扣卡入避空槽后,徒手不能取出透镜,符合安全认证的要求;

[0028] 3、本发明通过止退弹钩与止退凸台对透镜进行限位,从而使透镜在没有施加外力时,不会发生旋转,可以确保发光光束角的稳定性;

[0029] 4、本发明透镜为单杯型结构,匹配光源可以是多颗小功率灯珠聚集型排布方案,也可以是集成式大功率灯珠方案,只要发光面积在一定的范围内,在PAR灯产品上都能实现光束角的变换作用,产品设计兼容性强,发光方式为集中式光束,更能迎合大部分用户的审美体验;

[0030] 5、本发明透镜的收光面位置始终置于光源上方,无需将光源发光部分伸入至透镜内部,使除透镜以外的其他结构设计方式可以更加灵活,对系统设计方案的限制少,此方案整体结构部件装配容易,操作简单,生产效率高。

## 附图说明

[0031] 图1为本发明的结构爆炸示意图;

[0032] 图2为本发明透镜的结构示意图;

[0033] 图3为本发明外壳的结构示意图;

[0034] 图4为本发明图3中A处的放大结构示意图;

[0035] 图5为本发明图3中B处的结构示意图;

[0036] 图6为本发明光束角为 $40^{\circ}$ 时的结构示意图;

[0037] 图7为本发明光束角为 $25^{\circ}$ 时的结构示意图;

[0038] 图8为本发明透镜的剖视结构示意图。

[0039] 图中:1、灯头;2、外壳;21、避空槽;22、止退弹钩;23、单螺纹;24、斜槽;3、驱动电路板;4、散热座;5、光源板;6、透镜;61、止退凸台;62、卡扣;63、透镜短螺纹;64、透镜长螺纹;

65、收光面;66、反射面;67、出光面。

### 具体实施方式

[0040] 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做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。

[0041] 实施例1

[0042] 请参阅图1-8,本发明提供以下技术方案:一种光束可调PAR灯,包括外壳2,外壳2的下端连接有灯头1,外壳2的内部设有驱动电路板3,驱动电路板3的上方设有光源板5,驱动电路板3分别与灯头1和光源板5电性连接,外壳2的上方连接有透镜6。

[0043] 本实施例中驱动电路板3选用18W非隔离驱动,型号为QX9911,由深圳市力佳胜电子有限公司销售;光源板5选用晶科厂家生产的SP16型COB光源、斯迈德厂家生产的2835型小功率灯珠或天电厂家生产的5050/7070型灯珠,本实施例优选为晶科厂家生产的SP16型COB光源。

[0044] 具体的,外壳2上沿口的侧边上等间距的设有三个避空槽21,透镜6上连接有与避空槽21相对应的卡扣62。

[0045] 通过采用上述技术方案,通过卡扣62与避空槽21对透镜6进行限位,使卡扣62卡入避空槽21后,徒手不能取出透镜6,并且还可以对透镜6的转动进行限位。

[0046] 具体的,外壳2上沿口的侧边上且位于避空槽21的一侧等间距的连接有三个单螺纹23,透镜6上设有与单螺纹23相对应的螺纹组。

[0047] 通过采用上述技术方案,螺纹组与单螺纹23相啮合,从而转动透镜6时,可以对透镜6与光源板5之间的间距调节,从而调节发光光束角。

[0048] 具体的,螺纹组包括透镜短螺纹63和透镜长螺纹64,其中,透镜短螺纹63位于靠近外壳2的一侧,透镜长螺纹64位于远离外壳2的一侧。

[0049] 通过采用上述技术方案,使透镜6在向下扣入外壳2时透镜长螺纹64一端先与外壳2上的单螺纹23接触,使透镜6不得在垂直方向继续下行,如需继续下行,则需要顺时针旋转透镜6,旋转时透镜6上的透镜短螺纹63和透镜长螺纹64将外壳2上的单螺纹23夹在中间,实现平稳旋转。

[0050] 具体的,外壳2上沿口的侧边上还设有若干个相互对称的止退弹钩22,透镜6上设有与止退弹钩22相对应的止退凸台61。

[0051] 通过采用上述技术方案,通过止退弹钩22与止退凸台61对透镜6进行限位,从而使透镜6在没有施加外力时,不会发生旋转。

[0052] 具体的,透镜6为单杯型结构。

[0053] 通过采用上述技术方案,匹配光源可以是多颗小功率灯珠聚集型排布方案,也可以是集成式大功率灯珠方案,只要发光面积在一定的范围内,在PAR灯产品上都能实现光束角的变换作用,产品设计兼容性强,发光方式为集中式光束,更能迎合大部分用户的审美体验。

[0054] 具体的,透镜6还包括将光源光线投射进入透镜6内的收光面65、将透镜6内光线折

射出透镜6的出光面67和将收光面65进入透镜6内的部分光线反射至出光面67的反射面66。

[0055] 通过采用上述技术方案,透镜6的收光面65位置始终置于光源上方,无需将光源发光部分伸入至透镜6内部,使除透镜6以外的其他结构设计方式可以更加灵活,对系统设计方案的限制少。

[0056] 实施例2

[0057] 本实施例与实施例1不同之处在于:具体的,外壳2的内部嵌入设置有散热座4,散热座4位于驱动电路板3的上方,光源板5连接在散热座4的内部。

[0058] 通过采用上述技术方案,通过散热座4进行散热,使本结构的散热效果更好。

[0059] 实施例3

[0060] 本实施例与实施例1不同之处在于:具体的,避空槽21的上边上设有斜槽24。

[0061] 通过采用上述技术方案,通过避空槽21的设置,方便卡扣62卡入避空槽21内。

[0062] 实施例4

[0063] 本实施例与实施例1不同之处在于:本实施例中的透镜6置于外壳2内侧,使整灯产品有不同的外观体验,结构功能相同,透镜6外径尺寸可以变小,成本稍低于实施例1。

[0064] 进一步地,本发明所述的光束可调PAR灯的实现方法,包括以下步骤:

[0065] (一)、卡扣62卡入避空槽21的内部,对透镜6进行限位;

[0066] (二)、透镜6上的螺纹组与外壳2上的单螺纹23相啮合,从而转动透镜6时,对透镜6与光源板5之间的间距调节,从而调节发光光束角;

[0067] (三)、顺时针转动透镜6至卡扣62与避空槽21侧壁抵触时,透镜6与光源板5之间的间距小,发光光束角为 $40^{\circ}$ ;

[0068] (四)、逆时针转动透镜6至卡扣62与避空槽21另一侧壁抵触时,透镜6与光源板5之间的间距大,发光光束角为 $25^{\circ}$ ;

[0069] (五)、在止退凸台61和止退弹钩22的作用下,使透镜6在没有施加外力时,不会发生旋转。

[0070] 综上所述,本发明的伸缩运动仅需透镜和外壳两个部件的配合即可实现,结构简单,调节方便,用户在安装前以及安装后都可以进行操作,实用性更强;本发明通过卡扣与避空槽对透镜进行限位,使卡扣卡入避空槽后,徒手不能取出透镜,符合安全认证的要求;本发明通过止退弹钩与止退凸台对透镜进行限位,从而使透镜在没有施加外力时,不会发生旋转,可以确保发光光束角的稳定性;本发明透镜为单杯型结构,匹配光源可以是多颗小功率灯珠聚集型排布方案,也可以是集成式大功率灯珠方案,只要发光面积在一定的范围内,在PAR灯产品上都能实现光束角的变换作用,产品设计兼容性强,发光方式为集中式光束,更能迎合大部分用户的审美体验;本发明透镜的收光面65位置始终置于光源上方,无需将光源发光部分伸入至透镜内部,使除透镜以外的其他结构设计方式可以更加灵活,对系统设计方案的限制少,此方案整体结构部件装配容易,操作简单,生产效率高。

[0071] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

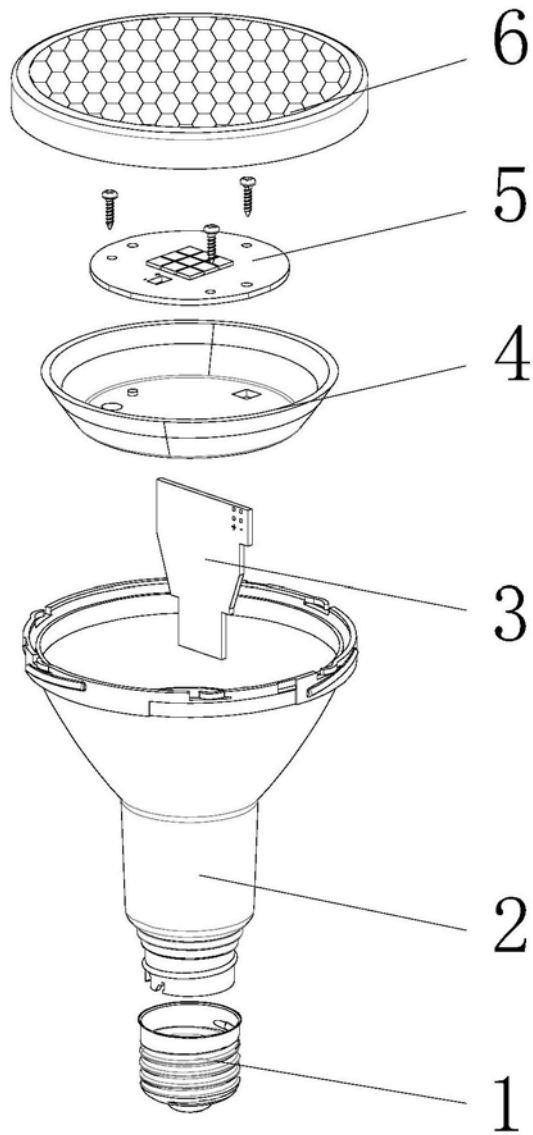


图1



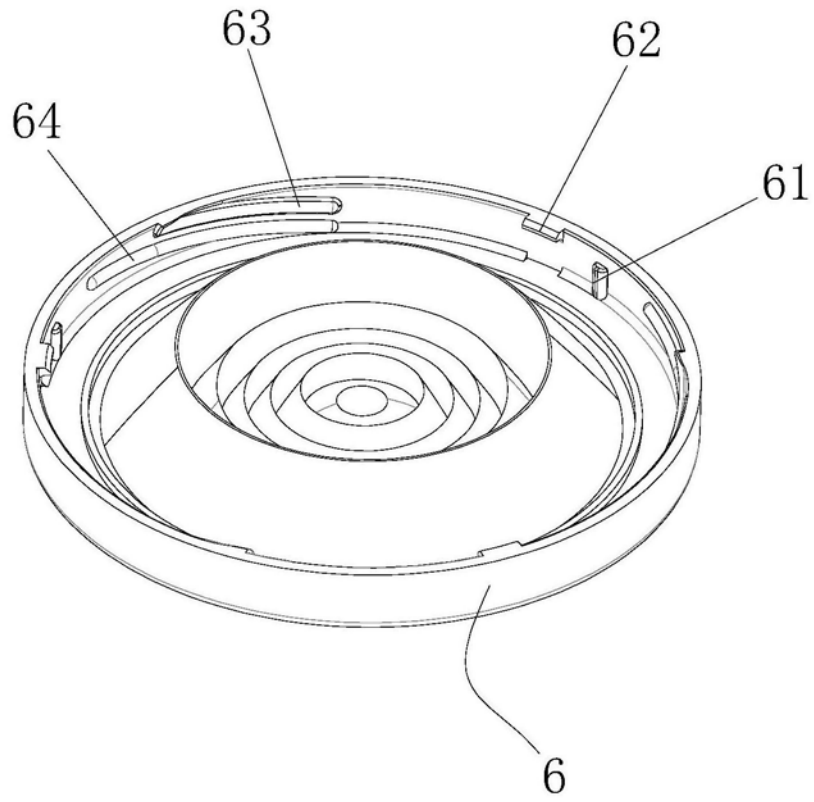


图2

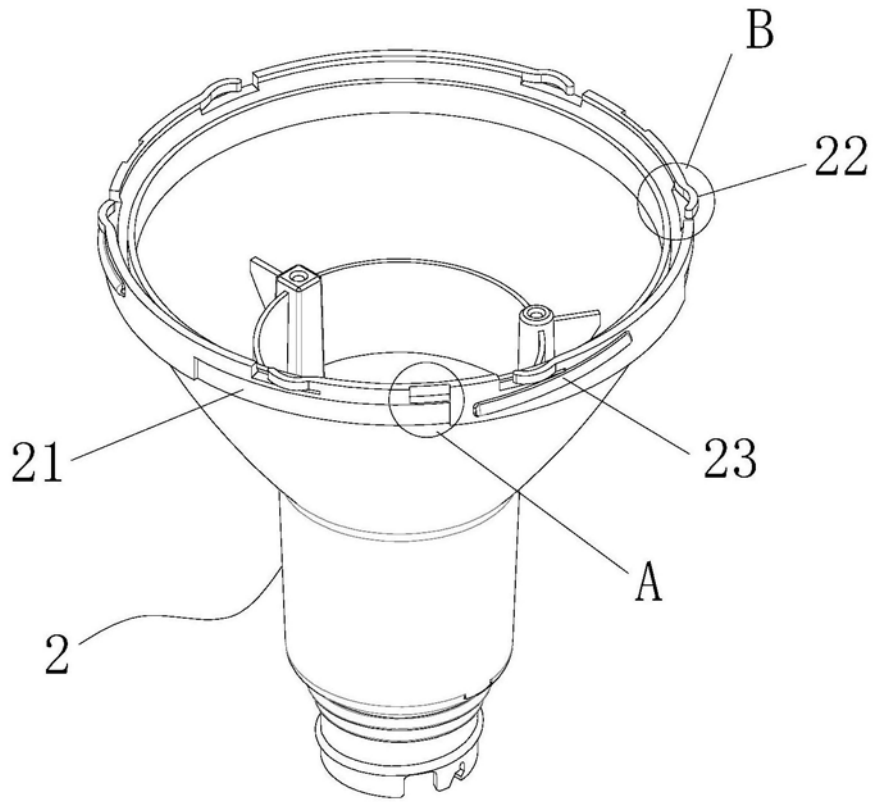


图3

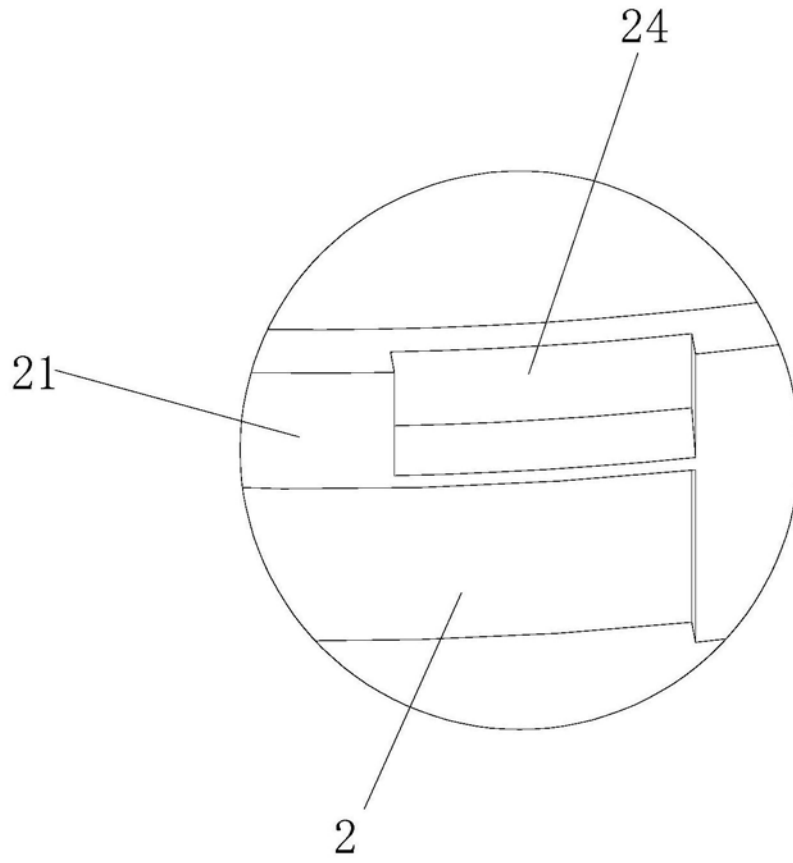


图4

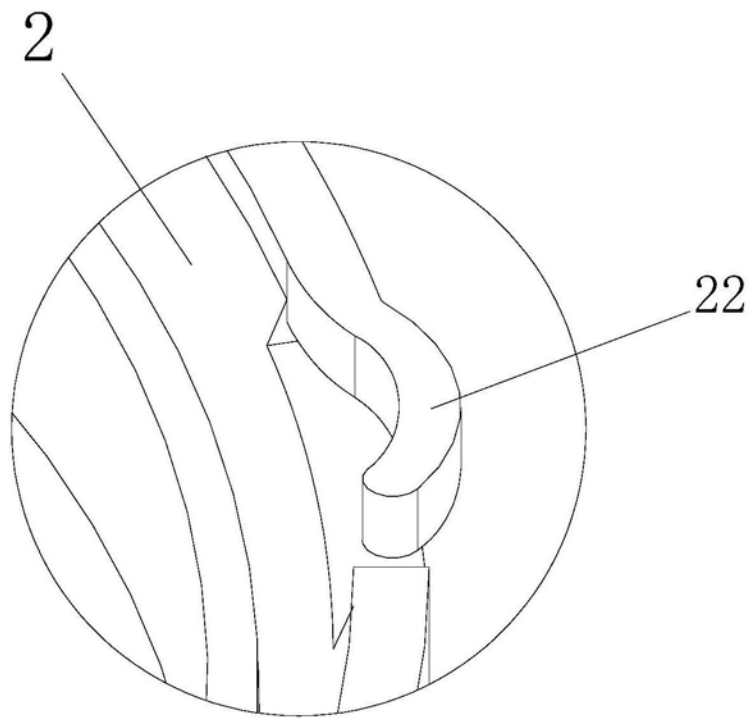


图5

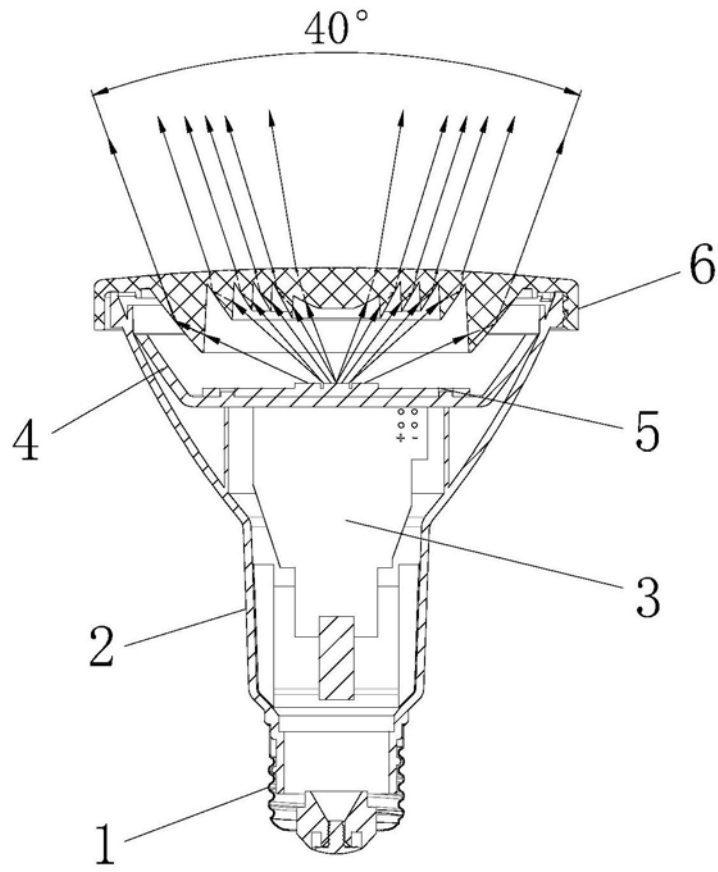


图6

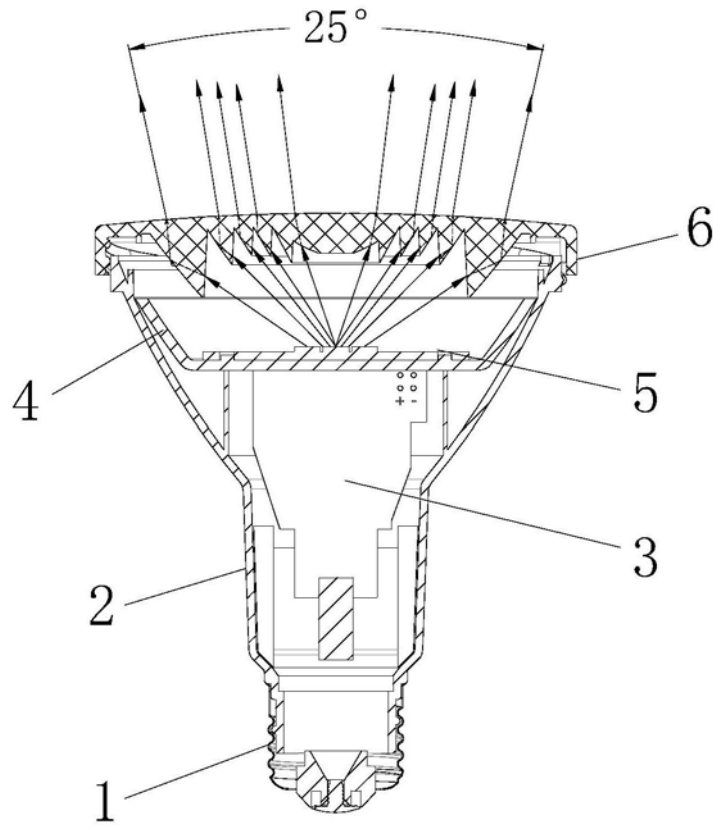


图7

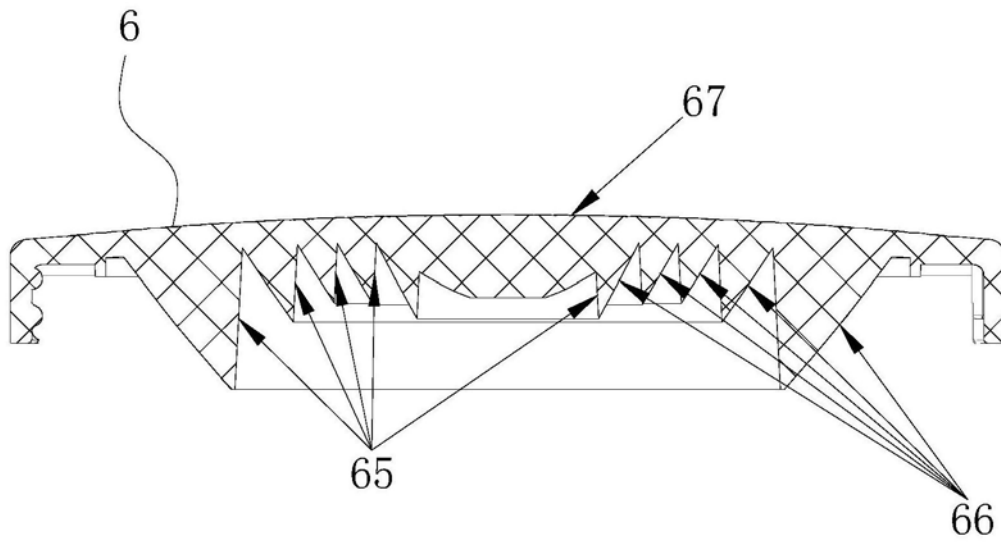


图8