



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114542999 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202011295707.1

F21V 7/26 (2018.01)

(22) 申请日 2020.11.18

F21Y 115/10 (2016.01)

(71) 申请人 杨毅

地址 100043 北京市石景山区广宁麻峪西街27号

(72) 发明人 杨毅

(51) Int. Cl.

F21K 9/20 (2016.01)

F21K 9/68 (2016.01)

F21S 2/00 (2016.01)

F21V 7/04 (2006.01)

F21V 29/71 (2015.01)

F21V 29/503 (2015.01)

F21V 7/06 (2006.01)

F21V 7/08 (2006.01)

F21V 9/32 (2018.01)

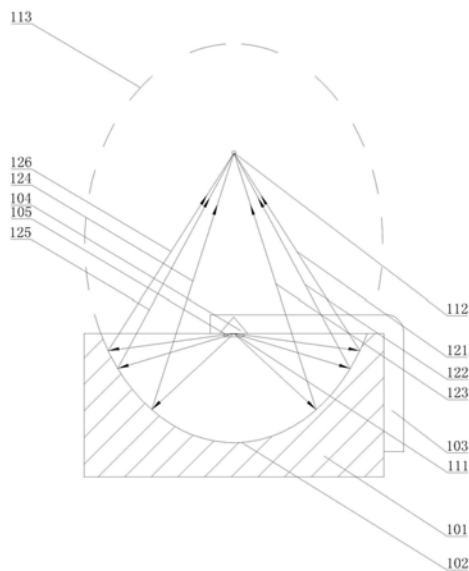
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种照明装置及一种灯具

(57) 摘要

本发明公开一种照明装置及一种灯具,包括反光杯和发光装置,所述反光杯包括一个凹面和凹面围成的出光口,发光装置向凹面发光,凹面反射该光并由出光口出射反射光;还包括导热柱,所述导热柱设置在反射光的光路上,发光装置固定在导热柱上。将发光装置与反光杯完美的结合,并且解决了发光装置的散热问题。



1. 一种照明装置,其特征在于:包括反光杯和发光装置,所述反光杯包括一个凹面和凹面围成的出光口,发光装置向凹面发光,凹面反射该光并由出光口出射反射光;还包括导热柱,所述导热柱设置在反射光的光路上,发光装置固定在导热柱上。

2. 根据权利要求1所述的一种照明装置,其特征在于:所述导热柱包括热管。

3. 根据权利要求1所述的一种照明装置,其特征在于:所述热管截面为长条形,长条形短的一侧面向反射光。

4. 根据权利要求2所述的一种照明装置,其特征在于:所述热管一端被弯折,弯折后的热管呈L型,热管被弯折的一端位于反光杯外侧,并向反光杯底部方向延伸。

5. 根据权利要求2所述的一种照明装置,其特征在于:所述热管两端向同一方向弯折,弯折后的热管呈U型,热管被弯折的两端均位于反光杯外侧,并向反光杯的底部方向延伸。

6. 根据权利要求1所述的一种照明装置,其特征在于:所述凹面为一个椭球面,发光装置位于椭球面的一个焦点上;或凹面为一个抛物面,发光装置位于该抛物面的一个焦点上。

7. 根据权利要求1所述的一种照明装置,其特征在于:所述发光装置为荧光片,还包括与荧光片配合设置的激光光源,激光光源发出的激光入射于荧光片,并激发荧光片产生受激发光。

8. 根据权利要求7所述的一种照明装置,其特征在于:所述荧光片为反射式荧光片,所述激光光源设置在远离出光口的一侧,反光杯上设置有透光孔,激光光源发出的光穿过透光孔后激发反射式荧光片,被激发的反射式荧光片向凹面发出受激发光。

9. 根据权利要求1所述的一种照明装置,其特征在于:所述发光装置为LED发光芯片,所述LED发光芯片的发光面设置有荧光片,还包括激光光源,所述反光杯上设置有透光孔,激光光源发出的光穿过透光孔后激发荧光片。

10. 一种灯具,其特征在于:包括权利要求1-9中任意一项所述的照明装置。

一种照明装置及一种灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及照明技术领域,具体地说,涉及一种照明装置及灯具。

背景技术

[0002] 现有的照明装置中大多配合一个反光杯/灯罩使用,将发光装置所发出的光朝向某一角度或方向出射。LED光源具有体积小、重量轻、固态、寿命长、波长特殊、驱动电压较低、光效率高、能耗小、安全、可靠耐用、不容易色衰的优点,在照明领域应用广泛。将LED光源与反光杯/灯罩结合的时候,一般都是将LED光源固定在反光杯/灯罩出光口相对的一端,然后通过反光杯/灯罩反射LED光源所发出的光。

[0003] 上述反光杯与LED光源的结合通常将LED光源固定在反光杯底部,LED光源向反光杯内壁发光,反光杯将LED光源发出的光反射后从出光口出射。该方式无法将LED光源设置在反光杯的焦点上,如果LED光源向设置在反光杯焦点上需要单独一个延长装置,将LED光源延长到反光杯的焦点处。将LED光源延长到反光杯的焦点后LED光源需要增加散热的装置。上述反光杯无法与利用反射式荧光片的激光光源结合使用,特别是无法解决荧光片的散热问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述传统技术的不足之处,本发明提供一种为反光杯上的光源或荧光片进行散热的结构。

[0005] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:一种照明装置,包括反光杯和发光装置,所述反光杯包括一个凹面和凹面围成的出光口,发光装置向凹面发光,凹面反射该光并由出光口出射反射光;还包括导热柱,所述导热柱设置在反射光的光路上,发光装置固定在导热柱上。

[0006] 作为上述技术方案的一种改进:导热柱包括热管。

[0007] 作为上述技术方案的一种改进:所述热管截面为长条形,长条形短的一侧面向反射光。

[0008] 作为上述技术方案的一种改进:所述热管一端被弯折,弯折后的热管呈L型,热管被弯折的一端位于反光杯外侧,并向反光杯底部方向延伸。

[0009] 作为上述技术方案的一种改进:所述热管两端向同一方向弯折,弯折后的热管呈U型,热管被弯折的两端均位于反光杯外侧,并向反光杯的底部方向延伸。

[0010] 作为上述技术方案的一种改进:所述凹面为一个椭球面,发光装置位于椭球面的一个焦点上;或凹面为一个抛物面,发光装置位于该抛物面的一个焦点上。

[0011] 作为上述技术方案的一种改进:所述发光装置为荧光片,还包括与荧光片配合设置的激光光源,激光光源发出的激光入射于荧光片,并激发荧光片产生受激发光。

[0012] 作为上述技术方案的一种改进:所述荧光片为反射式荧光片,所述激光设置在远离出光口的一侧,反光杯上设置有透光孔,激光光源发出的光穿过透光孔后激发反射式荧

光片,被激发的反射式荧光片向凹面发出受激光。

[0013] 作为上述技术方案的一种改进:所述发光装置为LED发光芯片,所述LED发光芯片的发光面设置有荧光片,还包括激光光源,所述反光杯上设置有透光孔,激光光源发出的光穿过透光孔后激发荧光片。

[0014] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本发明中将发光装置与反光杯完美的结合,并且解决了发光装置的散热问题。

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

附图说明

[0016] 图1是一种照明装置的剖视图。

[0017] 图2是一种照明装置的俯视图。

[0018] 图3是导热柱的立体图。

[0019] 图4是一种照明装置的剖视图。

[0020] 图5是反光杯的剖视图。

[0021] 图6是图5的俯视图。

[0022] 图7是一种照明装置的主视图。

[0023] 图8是一种照明装置的剖视图。

[0024] 图9是导热柱的立体图。

具体实施方式

[0025] 实施例1:

[0026] 如图1-3所示,一种照明装置,包括反光杯101和发光装置,反光杯101包括一个凹面102和凹面102围成的出光口,发光装置向凹面102发光,凹面102反射该光并由出光口出射反射光;还包括导热柱,导热柱设置在反射光的光路上,发光装置固定在导热柱上。反光杯101包括一个反射发光装置所发出光的凹面102,凹面102的外围组成出光口,被凹面102反射的光从出光口出射并形成反射光。发光装置向凹面102发光的时候产生大量的热,为了将发光装置发光产生的热量传导到整个系统之外,本技术方案将发光装置固定在导热柱上,导热柱设置在反射光的光路上。因此发光装置发出的光向凹面102发射,保证发光装置所发出的光进入到反光杯101内。并且此时导热柱还可以传导发光装置发光产生的热,避免温度过高影响发光装置的正常使用。

[0027] 发光装置的固定、散热完全依靠导热柱,因此导热柱传递热量的能力和固定发光装置的能力决定了整个照明装置的使用效果。一种优选的实施方式是,导热柱包括热管103。热管103是利用液体低压相变传热原理制造的高效热传导器件,热管103的导热系数是传统金属传热的数十倍至数百倍,远高于各种金属,被称为热的超导体,可以快速将热量带离热源。热管有多种实现方式,例如在本实施例中,热管103由薄紫铜管做为基材,由铜粉烧结在管内壁面而形成与管壁一体的烧结粉末管芯,烧结粉末可形成毛细结构形成内部液体循环,填充液体工质后抽真空使内部形成真空封闭环境。

[0028] 根据上述对热管103的分析可知,本实施例中热管103由薄紫铜管做为基材,因此热管103可以根据需要将其弯折或改变截面的形状。一种优选的实施方式是,热管103截面

为长条形,长条形短的一侧面向反射光。由于热管103设置在反射光的光路上,热管103容易挡光,为了减少热管103对反射光的遮挡,所以将热管103压扁,压扁后的热管103为一个长条形,依图3所示热管103为例,此热管103的截面为一个长方形,长方形包括一对长边和一对短边,其中短边的一侧面向反射光,此时热管103挡光最少,保证了更多的出射光由出光口出射。

[0029] 热管103既可以固定发光装置,又可以对发光装置散热,并且还需要热管103设置在反射光的光路上,此时热管103的固定变得特别重要。一种优选的实施方式是,热管103一端被弯折,弯折后的热管103呈L型,热管103被弯折的一端位于反光杯101外侧,并向反光杯101底部方向延伸。热管103弯折成L型,L型热管103的弯折部的内侧在反光杯101的出光口出固定,被弯折的一端与反光杯101外侧贴合,并向反光杯101底部方向延伸,增加了热管103与反光杯101的接触面积,固定更加牢固,并且将发光装置产生的热量通过热管103传导到反光杯101的底部。

[0030] 发光装置需要发出照明所需的光,一种优选的实施方式是,发光装置是LED发光芯片105,利用LED发光芯片105发出的光,LED发光芯片105易于获得,并且价格低,适于批量生产。由于此时LED芯片需要固定在热管103短的一侧,固定不是很牢固,一种优选的实施方式是,在热管103上固定一个圆台104,LED芯片固定在圆台104上,此时LED芯片固定更加牢固。

[0031] 反光杯101广泛的应用在照明领域中,朗伯发光的发光装置发出的光照射到反光杯101凹面102组成的曲面上,凹面102将朗伯发光的发光装置发出的光重新进行整形后由出光口出射。通过上述分析可知,凹面102的曲率或形状都会影响到出射光的发光角度,根据申请人多次试验比较应用在照明领域中一般会采用几种规则的凹面102,一种优选的实施方式是,凹面102为一个椭球面,发光装置位于椭球面的一个焦点上。根据几何知识可知,椭球具有两个焦点,由椭球其中一个焦点发出的一束光经过椭球的球面反射后必定回到椭球的另一个焦点上。当凹面102是一个椭球面的时候,发光装置位于椭球面的第一焦点111上并向凹面102发光的时候,发光装置发出的光被凹面102反射后聚焦到凹面102所在的椭球面的第二焦点112上。

[0032] 如图1所示,发光装置由第一焦点111发出第一光121、第二光122、第三光123、第四光124、第五光125、第六光126,第一光121-第六光126到达凹面102后经过凹面102的反射后回到第二焦点112。

[0033] 实施例2:

[0034] 实施例1中给出的发光装置是LED发光芯片,LED发光芯片虽然价格低,易于获得和批量生产的贴点,但是LED发光芯片的发光强度不够,在大功率照明和远距离照明中难以满足使用要求。因此在本实施方式中与实施例1不同之处在于引入了激光。引入激光照明解决了大功率和远距离照明的问题,但是带来了新的问题,由于激光照明中需要激光激发荧光片产生照明用的白光。由于激光发光产生的热量远大于LED发光芯片产生的热量,因此原来LED发光芯片的散热系统已经不能满足于荧光片的散热。

[0035] 如图4-6所示,一种优选的实施方式是,发光装置为荧光片209,还包括与荧光片209配合设置的激光光源208,激光光源208发出的激光227入射于荧光片209,并激发荧光片209产生受激发光。发光装置换成荧光片209后需要激光光源208激发荧光片209发出受激发光。其中荧光片209为反射式荧光片209,所述激光光源208设置在远离出光口的一侧,反光杯

201上设置有透光孔206,激光光源208发出的激光227穿过透光孔206后激发反射式荧光片209,被激发的反射式荧光片209向凹面202发出受激光。此时激光光源208发出激光227后激光227穿过透镜207进行收光后穿过透光孔206后进入反光杯201内,然后激发荧光片209,激光227激发荧光片209之后产生的受激光与未激发荧光片209的激光的光路图与实施例1中发光装置发出的光的光路图相同,本实施例中省略。

[0036] 为了促进荧光片的散热,反光杯201的出光口围绕了导热条210,导热条210开口内径沿着出光方向向内收缩,导热条210上开设有导热槽,热管203放到导热槽内。为了增加热管与导热条210的接触面积,与实施例1的区别为,热管203固定发光装置的一端延伸到出光口的边缘。此时热管203与导热条210的接触面积进一步增大,固定更加牢固导热效果更好。

[0037] 实施例3:

[0038] 如图7-9所示,上述实施例中凹面为一个椭球面,发光装置位于椭球面的一个焦点上,出光口出射的光在椭球的另一个焦点处形成一个焦点然后再出射发散的光。在现有的照明中,平行光是不可缺少的一种照明用光束。因此本实施例与实施例1的区别在于,凹面302为一个抛物面,发光装置位于该抛物面的焦点上。所述发光装置为LED发光芯片305,所述LED发光芯片305的发光面设置有荧光片309,还包括激光光源308,所述反光杯301上设置有透光孔306,激光光源308发出的激光327穿过透光孔306后激发荧光片309。

[0039] LED发光芯片305可以与管激光光源308共用同一个荧光片309,也可以自己有一个荧光片309,此时荧光片309是透射式荧光片309。激光光源308发出的激光327激发荧光片309后发出受激光,所述受激光被LED发光芯片305反射后从荧光片309出射。

[0040] 如图8所示,荧光片309片由凹面302组成的椭球面的焦点发出第一光321、第二光322、第三光323、第四光324、第五光325、第六光326,第一光321-第六光326到达凹面302后经过凹面302的反射后平行出射。

[0041] 如图9所示,热管303两端向同一方向弯折,弯折后的热管303呈U型,热管303被弯折的两端均位于反光杯301外侧,并反光杯301的底部方向延伸。此时热管303两端均在反光杯301上,增大了热管303与反光杯301的接触面积更加稳固。

[0042] 以上对本发明的数个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应归属于本发明的专利涵盖范围之内。

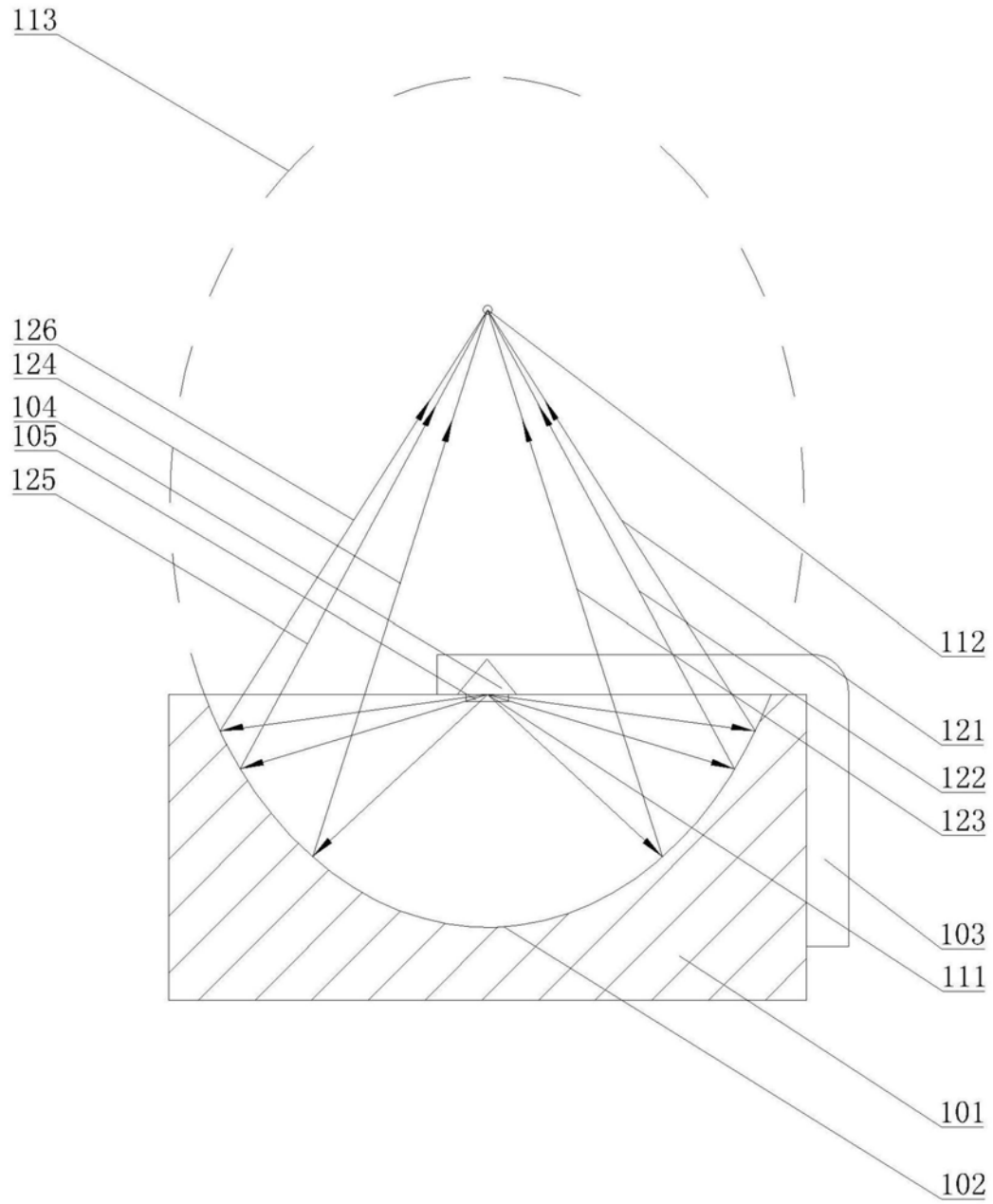


图1

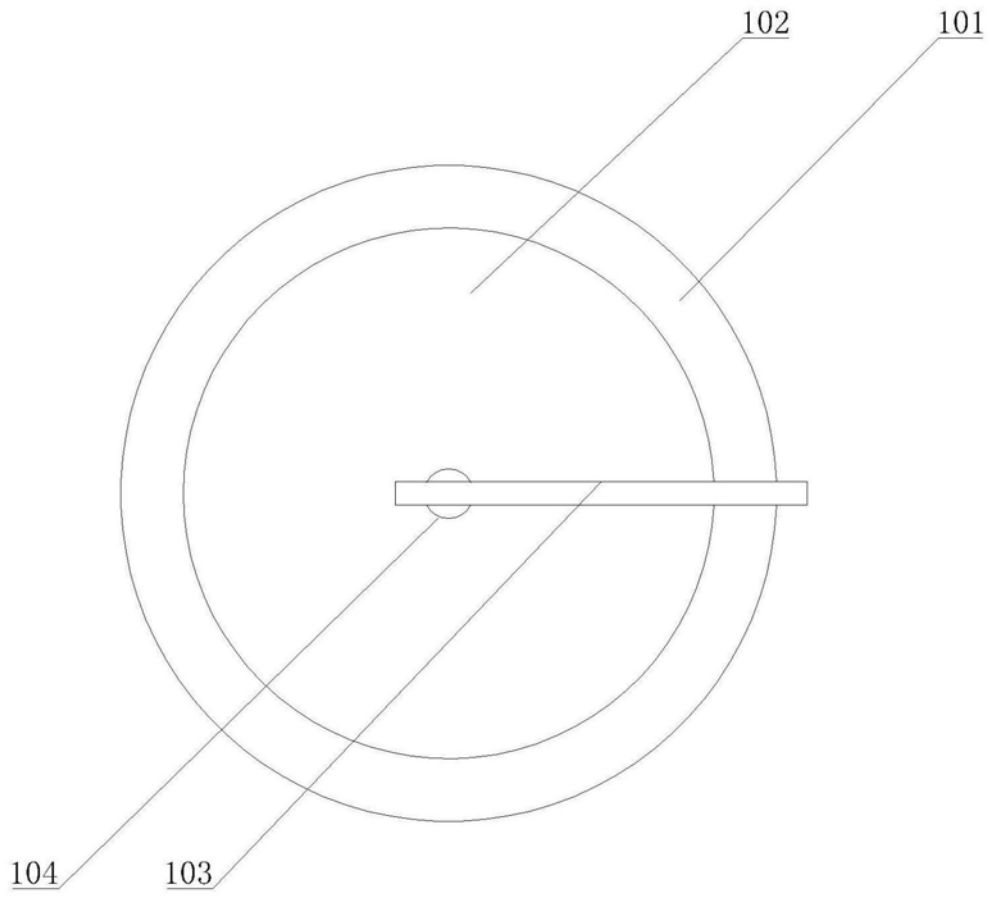


图2

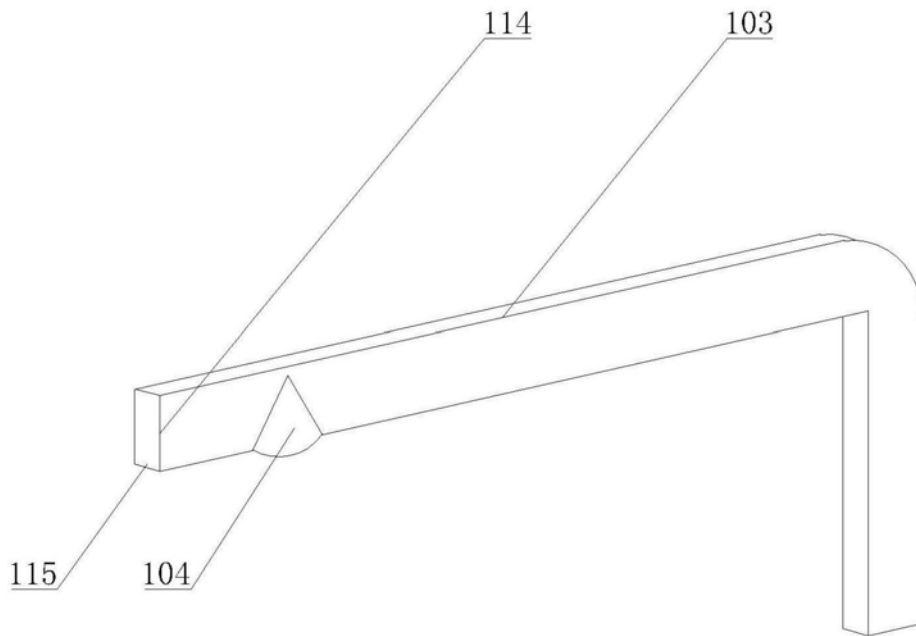


图3

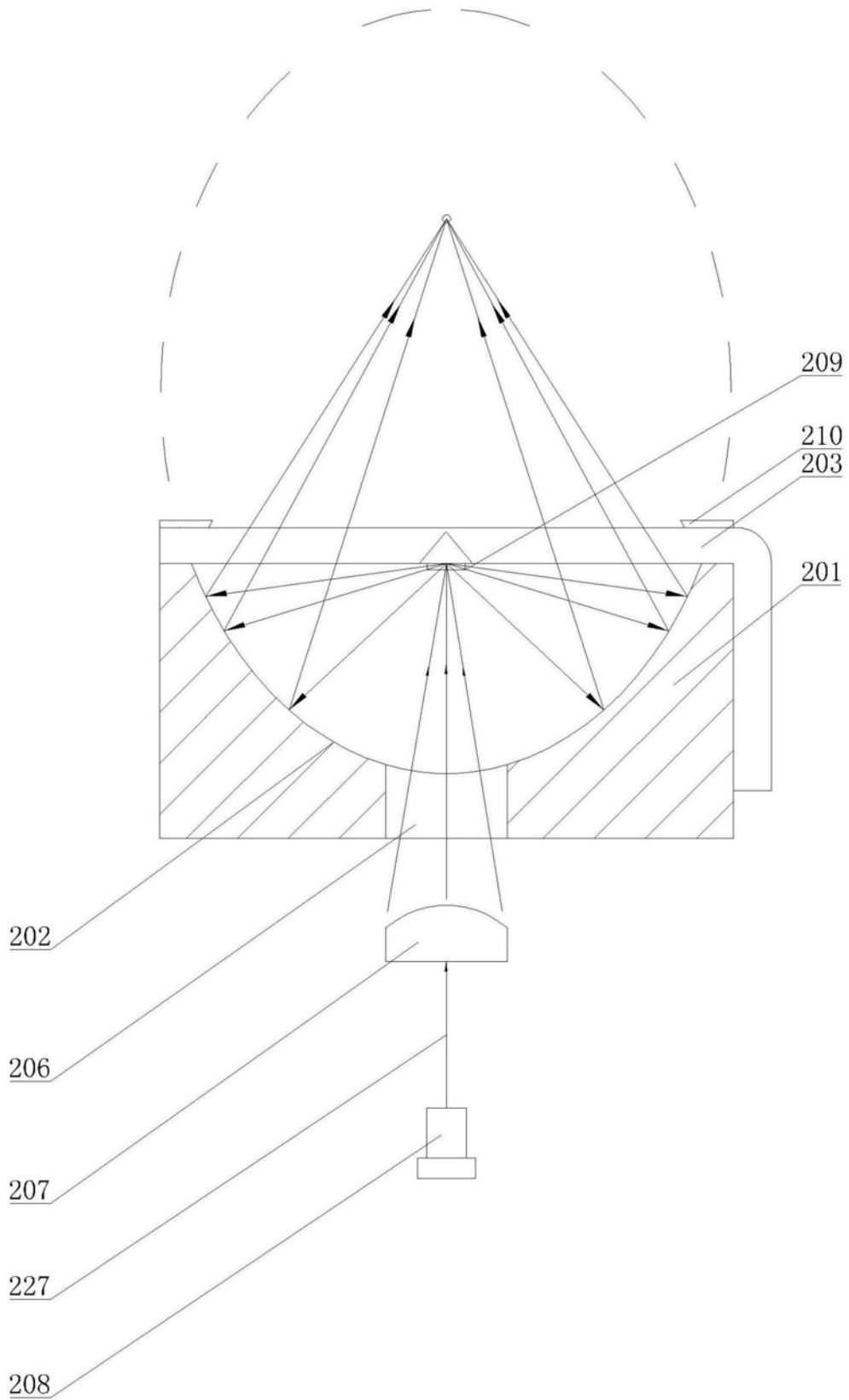


图4

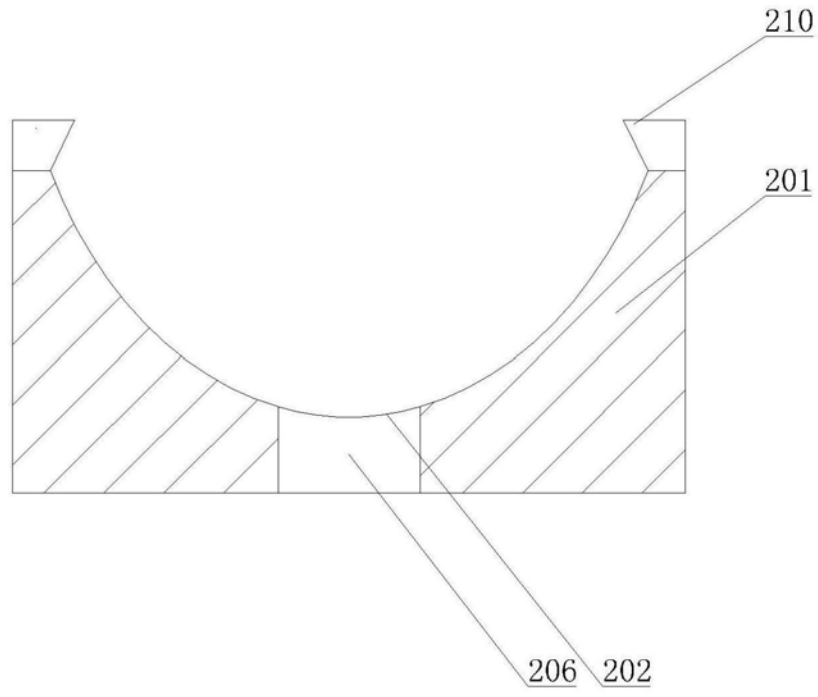


图5

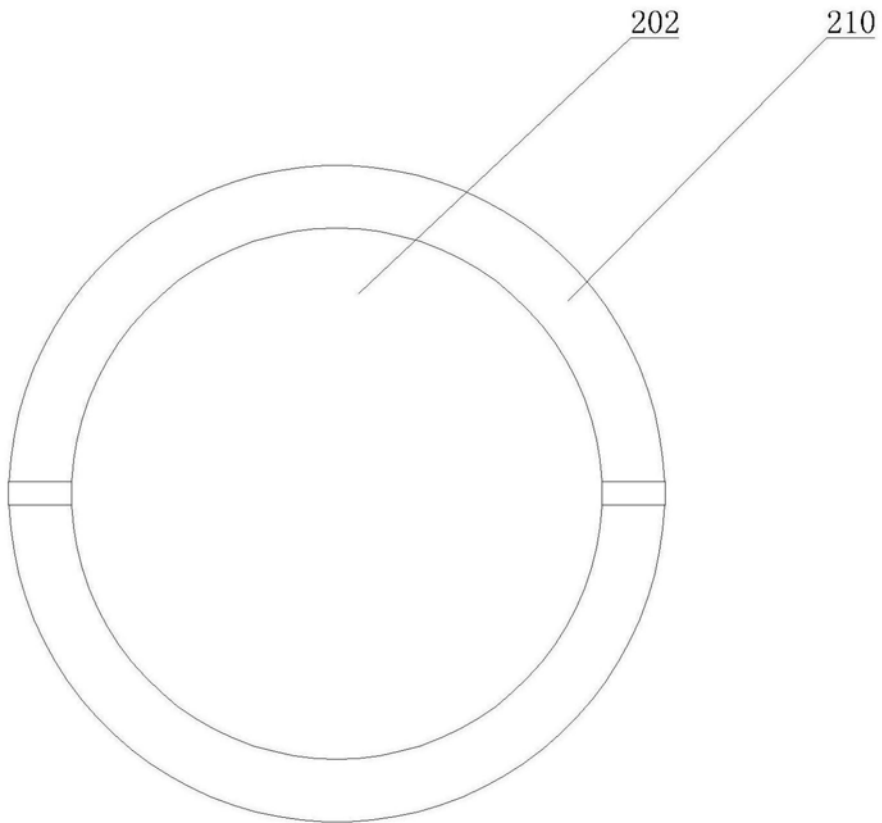


图6

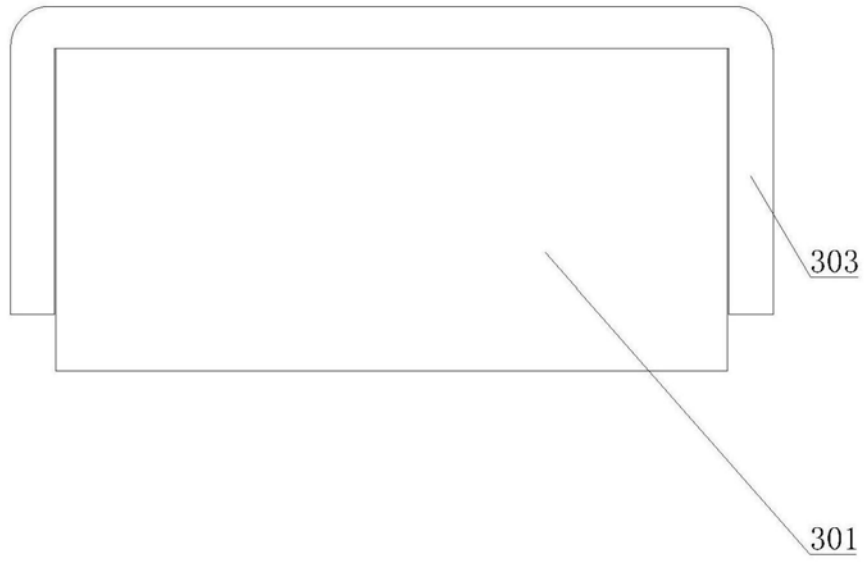


图7

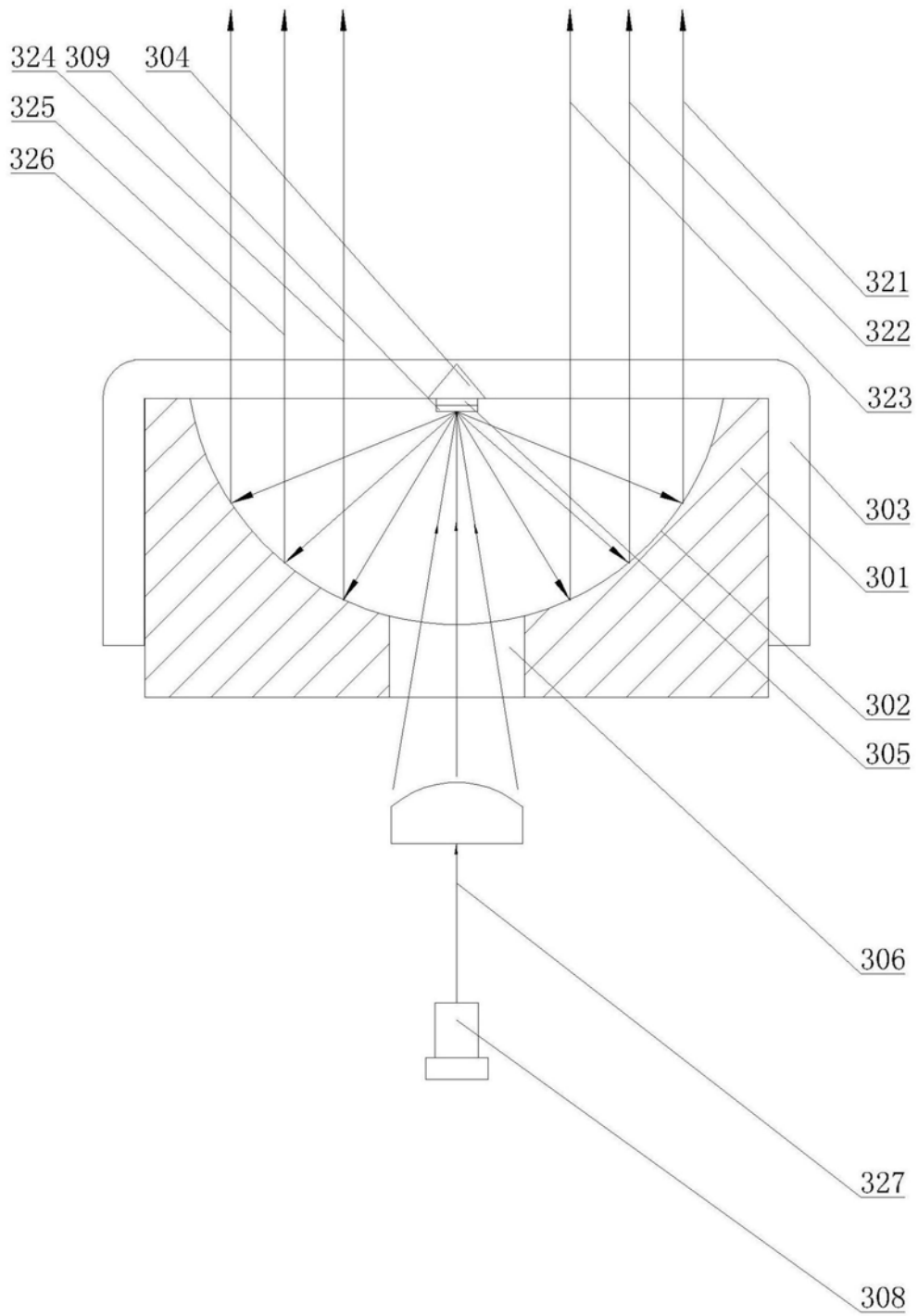


图8

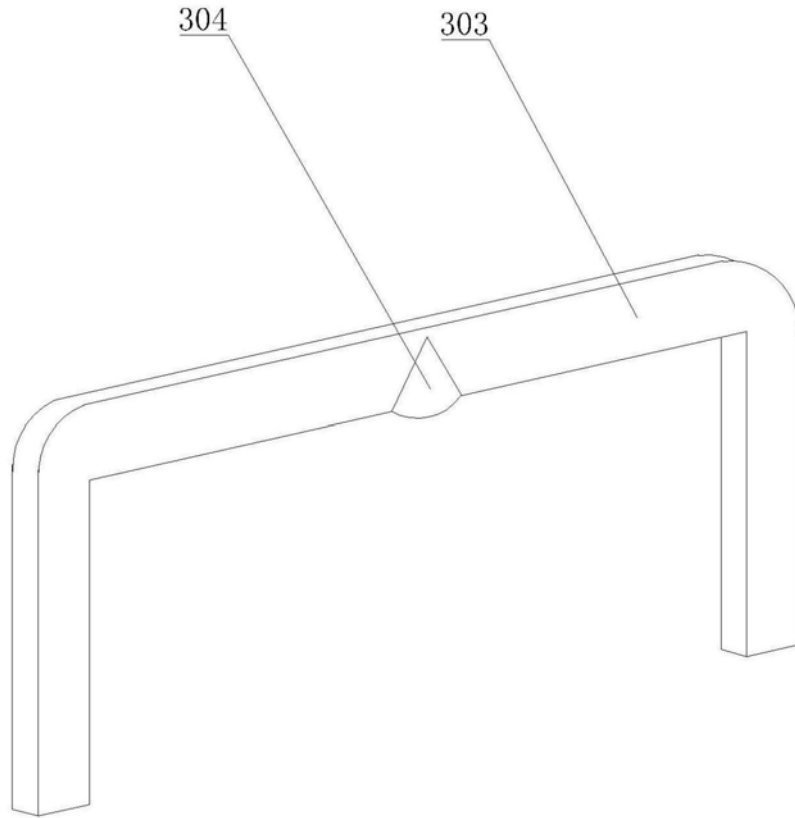


图9