



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208606106 U

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201821025170.5

(22)申请日 2018.06.29

(73)专利权人 常州星宇车灯股份有限公司  
地址 213022 江苏省常州市汉江路398号

(72)发明人 严帅 袁良刚 昌进 包国栋

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务  
所(普通合伙) 32231

代理人 常莹莹

(51)Int.Cl.

F21S 41/143(2018.01)

F21S 45/43(2018.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21S 41/40(2018.01)

F21W 107/10(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

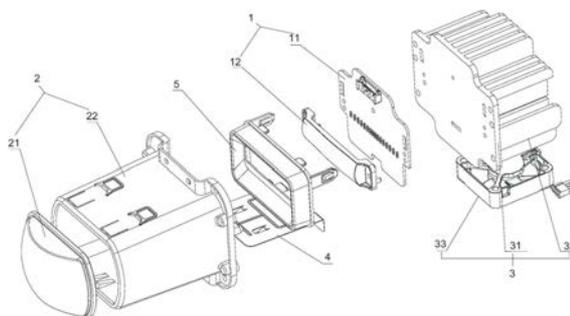
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种LED车灯用发光装置

(57)摘要

本实用新型涉及车辆领域,具体涉及一种LED车灯用发光装置。一种LED车灯用发光装置,包括光源总成,所述光源总成包括LED模组和内灯罩,所述LED模组包括电路板和设置在电路板上的多个LED光源,所述内灯罩罩在LED光源的外部,所述内灯罩包括多个聚光器,所述聚光器与所述LED光源一一对应,所述透镜总成包括透镜,所述透镜位于内灯罩的外部,每个LED光源的光线先经过聚光器,再经过透镜后形成相应的子发光区域,相邻的两个LED光源形成的子发光区域相接。解决了现有技术中存在的不同路况情况下需要对车灯进行不同模式的切换,导致车灯结构复杂、操作不便的问题。



1. 一种LED车灯用发光装置,包括光源总成(1)和透镜总成(2),其特征在于,所述光源总成(1)包括LED模组(11)和内灯罩(12),所述LED模组(11)包括电路板(112)和设置在电路板(112)上的多个LED光源(111),所述内灯罩(12)罩在LED光源(111)的外部,所述内灯罩(12)包括多个聚光器(121),所述聚光器(121)与所述LED光源(111)一一对应,所述透镜总成(2)包括透镜(21),每个LED光源(111)的光线先经过聚光器(121),再经过透镜(21)后形成相应的子发光区域,相邻的两个LED光源(111)形成的子发光区域相接。

2. 如权利要求1所述的一种LED车灯用发光装置,其特征在于,所述电路板(112)上的LED光源(111)呈阵列式排布,所述LED光源(111)在水平方向上设有1-3排,所述内灯罩(12)上的聚光器(121)呈阵列式排布且与LED光源(111)一一对应。

3. 如权利要求2所述的一种LED车灯用发光装置,其特征在于,所述聚光器(121)具有入光面和出光面,所述聚光器(121)的入光面的一端为外凸的斜面,另一端呈水滴状,所述LED光源(111)正对水滴状的入光面的凸起处设置,所述聚光器(121)的出光面呈外凸弧面。

4. 如权利要求1-3任一项所述的一种LED车灯用发光装置,其特征在于,还包括控制电路板,所述控制电路板与每个LED光源(111)分别连接,所述控制电路板分别控制每个LED光源(111)。

5. 如权利要求4所述的一种LED车灯用发光装置,其特征在于,还包括散热总成(3),所述散热总成(3)包括散热器和风扇(33),所述散热器包括散热本体(31)和设置在散热本体(31)上的散热片(32),所述风扇(33)设置在所述散热器上,所述LED模组(11)设置在散热本体(31)的安装面上。

6. 如权利要求5所述的一种LED车灯用发光装置,其特征在于,所述风扇(33)与所述控制电路板连接。

7. 如权利要求5或6所述的一种LED车灯用发光装置,其特征在于,所述透镜总成(2)位于所述光源总成(1)的远离散热总成(3)的一侧,所述透镜总成(2)还包括透镜支架(22),所述透镜支架(22)呈四周封闭、两端敞口状,所述透镜支架(22)的前端开口处安装有透镜(21),所述透镜支架(22)的后端连接在散热本体(31)的安装面上。

8. 如权利要求7所述的一种LED车灯用发光装置,其特征在于,还包括遮光板(4),所述遮光板(4)设置在透镜支架(22)上,所述遮光板(4)紧贴透镜支架(22)的内下表面设置。

9. 如权利要求8所述的一种LED车灯用发光装置,其特征在于,还包括饰圈(5),所述饰圈(5)位于透镜支架(22)的内部,且所述饰圈(5)固定设置在散热器上。

10. 如权利要求9所述的一种LED车灯用发光装置,其特征在于,所述内灯罩(12)为透明厚壁件,所述遮光板(4)为金属件冲压件,所述散热器采用冷锻铝合金加压成形技术制成。

## 一种LED车灯用发光装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆领域,具体涉及一种LED车灯用发光装置。

### 背景技术

[0002] 随着LED技术的不断发展和完善,各主机厂及车灯厂对LED前照灯技术的理解也越加深刻。汽车灯具在为驾驶者提供照明的同时不对会车车辆或行人造成炫目或不舒适感,故而针对不同路况的各种汽车照明模式也应运而生,传统的有近光模式、远光模式,对于乡村道路、城市道路及高速公路路况也需要相应的模式一一对应。

[0003] 申请号为CN201611056625.5的申请公开了一种汽车大灯控制系统,并具体公开了如下内容:一种汽车大灯控制系统,包括车灯照明系统、检测系统和控制系统,车灯照明系统包括远光灯、近光灯和LED闪烁灯,检测系统包括光强检测系统、车速检测系统、坡路检测系统和行人检测系统,控制系统设置有手动模式、会车灯光模式和坡路灯光模式,能够将汽车大灯智能控制和综合运用,完成在会车模式、坡路模式、路面有行人等各种复杂路况下的汽车大灯智能选择和切换,有多个行车灯光模式可供选择,结合对面来车、路面坡度、路上行人等情况完成灯光控制。上述控制系统所包含的部件较多,且不同的模式下需要切换不同的灯,操作不方便。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的不同路况情况下需要对车灯进行不同模式的切换,导致车灯结构复杂、操作不便的问题,本实用新型提出一种LED车灯用发光装置,解决了上述技术问题。本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种LED车灯用发光装置,包括光源总成,所述光源总成包括LED模组和内灯罩,所述LED模组包括电路板和设置在电路板上的多个LED光源,所述内灯罩罩在LED光源的外部,所述内灯罩包括多个聚光器,所述聚光器与所述LED光源一一对应,所述透镜总成包括透镜,所述透镜位于内灯罩的外部,每个LED光源的光线先经过聚光器,再经过透镜后形成相应的子发光区域,相邻的两个LED光源形成的子发光区域相接。

[0006] 进一步地,所述电路板上的LED光源呈阵列式排布,所述LED光源在水平方向上设有1-3排,所述内灯罩上的聚光器呈阵列式排布且与LED光源一一对应。

[0007] 进一步地,所述聚光器具有入光面和出光面,所述聚光器的入光面的一端为外凸的斜面,另一端呈水滴状,所述LED光源正对水滴状的入光面的凸起处设置,所述聚光器的出光面呈外凸弧面。

[0008] 进一步地,还包括控制电路板,所述控制电路板与每个LED光源分别连接,所述控制电路板分别控制每个LED光源。

[0009] 进一步地,还包括散热总成,所述散热总成包括散热器和风扇,所述散热器包括散热本体和设置在散热本体上的散热片,所述风扇设置在所述散热器上,所述LED模组设置在散热本体的安装面上。

[0010] 进一步地,所述风扇与所述控制电路板连接。

[0011] 进一步地,所述透镜总成位于所述光源总成的远离散热总成的一侧,所述透镜总成还包括透镜支架,所述透镜支架呈四周封闭、两端敞口状,所述透镜支架的前端开口处安装有透镜,所述透镜支架的后端连接在散热本体的安装面上。

[0012] 进一步地,还包括遮光板,所述遮光板设置在透镜支架上,所述遮光板紧贴透镜支架的内下表面设置。

[0013] 进一步地,还包括饰圈,所述饰圈位于透镜支架的内部,且所述饰圈固定设置在散热器上。

[0014] 进一步地,所述内灯罩为透明厚壁件,所述遮光板为金属件冲压件,所述散热器采用冷锻铝合金加压成形技术制成。

[0015] 基于上述技术方案,本实用新型所能实现的技术效果为:

[0016] 1.本实用新型的发光装置通过设置1-3排LED光源,并对应LED光源设置聚光器,控制LED光源的光线的射出方向,使得每个LED光源发出的光线变成汇聚的、具有一定方向的光束,最终形成特定的发光区域,不同的LED光源的发光区域不同;

[0017] 2.本实用新型的发光装置采用控制电路板分别控制每个LED光源,可以控制车灯形成不同的发光区域,适用于多种道路模式。例如,当车辆前方有行人时,可通过控制电路板关闭会照射到行人眼中的LED光源的光线,如此就不会对行人造成炫目等不适感;

[0018] 3.本实用新型的发光装置中还设置有散热器和风扇,且风扇通过控制电路板控制,一旦有LED光源开始工作,风扇立即开始工作,吹出的风对散热器附近区域进行强迫对流,将散热器上的热量及时带出,降低散热器的温度;

[0019] 4.本实用新型的发光装置中还设置有遮光件,通过设置遮光件用于透镜对阳光内部聚焦的防范,避免了透镜支架被聚焦后阳光的烧蚀。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的LED车灯用发光装置的爆炸图;

[0021] 图2为本实用新型的LED车灯用发光装置的主视图;

[0022] 图3为图2的A-A截面图;

[0023] 图4为本实用新型的发光装置中LED模组的结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的内灯罩的立体图一;

[0025] 图6为本实用新型的内灯罩的立体图二;

[0026] 图7为本实用新型的内灯罩的截面图;

[0027] 图8为本实用新型的发光装置的配光图案;

[0028] 图中:1-光源总成;11-LED模组;111-LED光源;112-电路板;12-内灯罩;121-聚光器;2-透镜总成;21-透镜;22-透镜支架;3-散热总成;31-散热本体;32-散热片;33-风扇;4-遮光板;5-饰圈。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合说明书附图对本实用新型的内容作进一步地说明。

[0030] 如图1-8所示,本实施例提出一种LED车灯用发光装置,包括光源总成1、透镜总成

2、散热总成3、遮光板4和饰圈5。

[0031] 光源总成1包括LED模组11和内灯罩12,其中,LED模组11包括电路板112和设置在112上的多个LED光源111,电路板112上整齐排放有多个LED光源111,多个LED光源111在电路板112上间隔设置,多个LED光源111在电路板112上呈阵列式排布,水平方向上设有1-3排。优选地,LED光源111为LED灯珠。优选地,LED光源111的数量为10-36个,LED光源111的数量决定了路照或屏幕上的像素数。优选地,相邻的LED光源111之间的距离为2mm-5mm。内灯罩12罩在LED光源111的外部,内灯罩12包括多个聚光器121,聚光器121与LED光源111的数量相同且一一对应,聚光器121在内灯罩12上也呈阵列式排布,水平方向上设有1-3排,具体排数与LED光源111的排数一致,聚光器121具有入光面和出光面,入光面整体呈外凸面,入光面的一端为外凸的斜面,入光面的另一端呈外凸的水滴状,聚光器121的出光面呈外凸的弧面,LED光源111靠近入光面的呈水滴状的一端设置,优选地,LED光源111正对水滴状入光面的凸起处。优选地,内灯罩12为透明厚壁件,内灯罩12采用PC或PMMA或硅胶等具有高透光率的光学材料,这样可以尽可能多的收集LED光源111发出的光线,光线传输到透镜上,利用率高。

[0032] 光源总成1的外侧设置有透镜总成2,透镜总成2包括透镜21和透镜支架22,透镜支架22呈四周封闭、两端敞口状,透镜支架22的前端开口处安装透镜21,光源总成1伸入透镜支架22的后端。优选地,透镜21的入光面呈平面,透镜21的出光面呈上下两端带切面的外凸球面。进一步优选地,透镜21的入光面的边缘处设置有多个卡脚,对应地,透镜支架22上设置有多个卡槽,通过将透镜21上的卡脚卡入透镜支架22上的卡槽内,实现两者的可拆卸连接;LED光源111发出的光线经过内灯罩12上的聚光器121收集后按照一定的光路传播,然后经过透镜21在车前方道路或屏幕上形成一定的配光图案,图3中的虚线表示光线,F表示光线的传播方向。每个LED光源111发出的光经过聚光器121和透镜21后对应一块子发光区域,相邻的两个LED光源111形成的子发光区域相接。优选地,不同的LED光源111形成的子发光区域不同,多个LED光源111形成的子发光区域共同形成了光源总成的发光区域。

[0033] 由于光源总成1的发光区域是多个子发光区域拼接而成,因此可以通过控制每个LED光源111的工作情况来控制发光区域的形状。本实施例的发光装置还包括控制电路板,控制电路板与每个LED光源111分别连接,每个LED光源111的工作情况均可分别控制,相互不受影响,根据不同路况的需求,可通过控制电路板来分别控制每个LED光源111的亮灭和光照强度,实现不同道路模式的高速切换。如图8所示,中间每个小块代表一个LED光源111形成的子发光区域,以黑色区域为暗区,白色区域为亮区,在有行人的情况下,可通过控制电路板控制车前方部分区域亮、部分区域暗,暗区为有行人或车辆的区域,亮区为需要照亮的区域,如此避免了光线直接照射人眼,给行人带来目眩的问题。

[0034] 光源总成1和透镜总成2均设置在散热总成3上,散热总成3也起到了散热作用。散热总成3包括散热器和风扇33,散热器包括散热本体31和散热片32,其中,散热本体31为板状,散热本体31的一面为安装面,散热本体31的与安装面相对的面上设置有散热片32,所述散热片32为多个,优选地,散热片32呈柱状或翅片状。优选地,多个散热片32垂直散热本体31设置,多个散热片32平行设置,散热片32与散热本体31一体成型。散热器采用冷锻铝合金挤压成型技术,此工艺下的铝合金导热系数高于相同材料下其他工艺生产的散热器,更及时将热传导至散热器上。散热器上设置有风扇33,如散热器满足散热需求可不设置风扇33,

风扇33可进一步加快热量的散发,优选地,风扇33与LED光源111同时工作,即当LED光源111开始工作时,风扇33也开始工作,风扇33吹出的风对散热器附近区域进行强迫对流,将散热器上的热量及时带出,降低散热器的温度。

[0035] 光源总成1安装在散热本体31的安装面上,散热本体31上开设有多个安装孔,内灯罩12的两端设置有定位销,定位销穿过电路板112伸入散热本体31上的安装面内,将内灯罩12和电路板112均固定在散热本体31的安装面上。透镜总成2也安装在散热本体31的安装面上,透镜支架22的后端向外延伸有外延,固定件穿过透镜支架22的外延将透镜支架22固定在散热本体31的安装面上。

[0036] 本实施例的发光装置还包括遮光板4,遮光板4设置在透镜支架22上,遮光板4紧贴透镜支架22的内下表面设置,遮光板4为金属件冲压件,用于透镜对阳光内部聚焦的防范,避免透镜支架22被聚焦后阳光的烧蚀。

[0037] 还包括饰圈5,饰圈5位于透镜支架22的内部,且围绕内灯罩12四周设置,饰圈5采用卡接或螺钉锁附的方式固定在散热器上,饰圈5用于对光源总成1上各电子元器件的遮挡,提高了装置的美观性。

[0038] 基于上述的结构,本实施例的发光装置的工作原理为:在不同路况下,通过控制控制电路板112上的不同位置的LED光源111启闭和发光亮度,开启的LED光源111发出光线先被内灯罩12上的相应的聚光器121收集,收集后的光线按照一定的光路传播,经过透镜21后形成对应的子发光区域,多个开启的LED光源111形成的不同的子发光区域共同形成发光装置的发光区域。如图8所示,本发光装置的发光区域可随意变换形状,可控制发光区域的局部亮灭,实现了不同道路模式的切换,可一灯多用,如此无需设置多种类型的车灯,简化了车灯结构,降低了生产成本。

[0039] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型的宗旨的前提下做出各种变化。

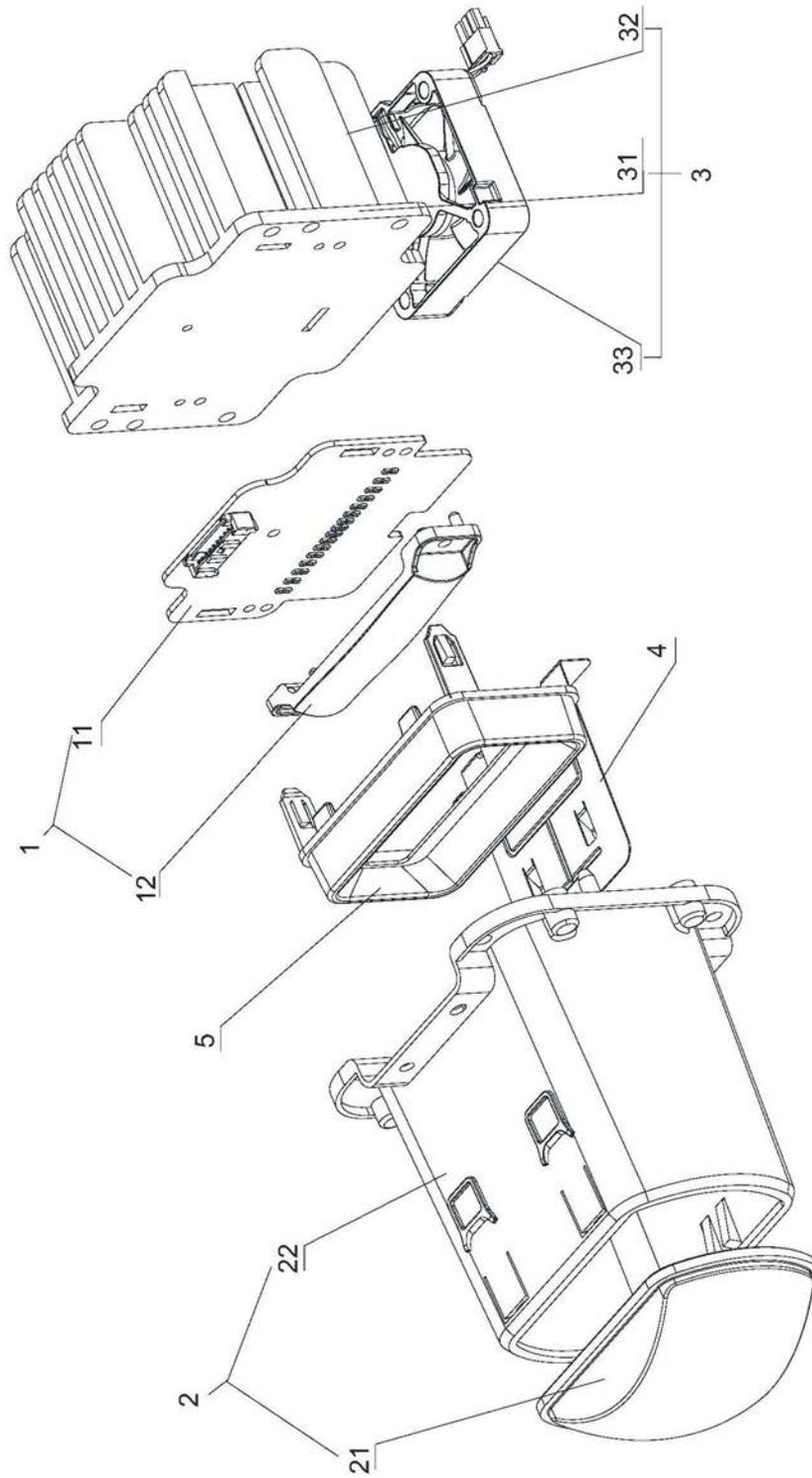


图1

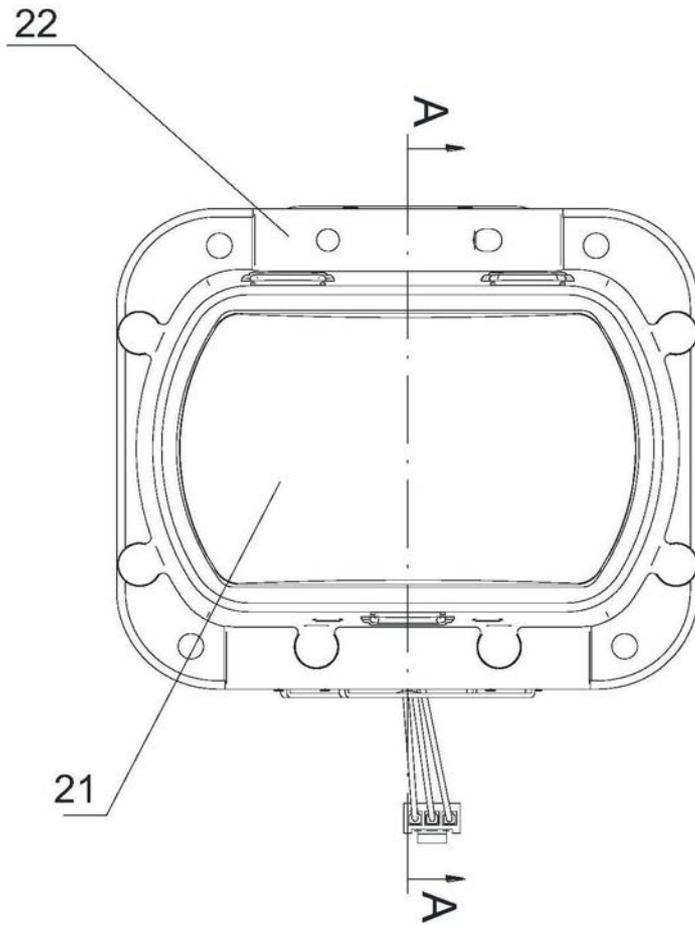


图2

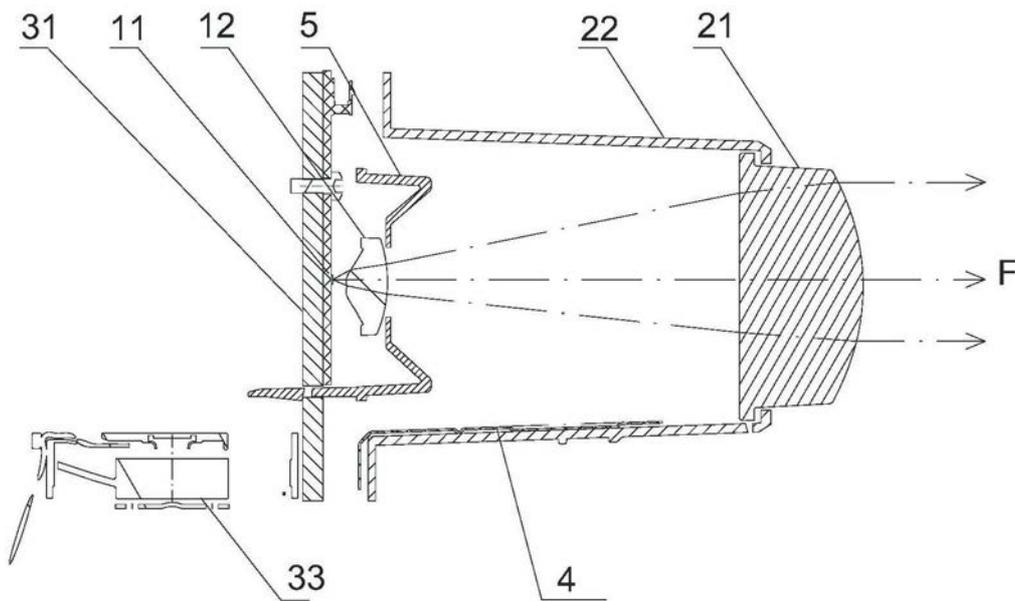


图3

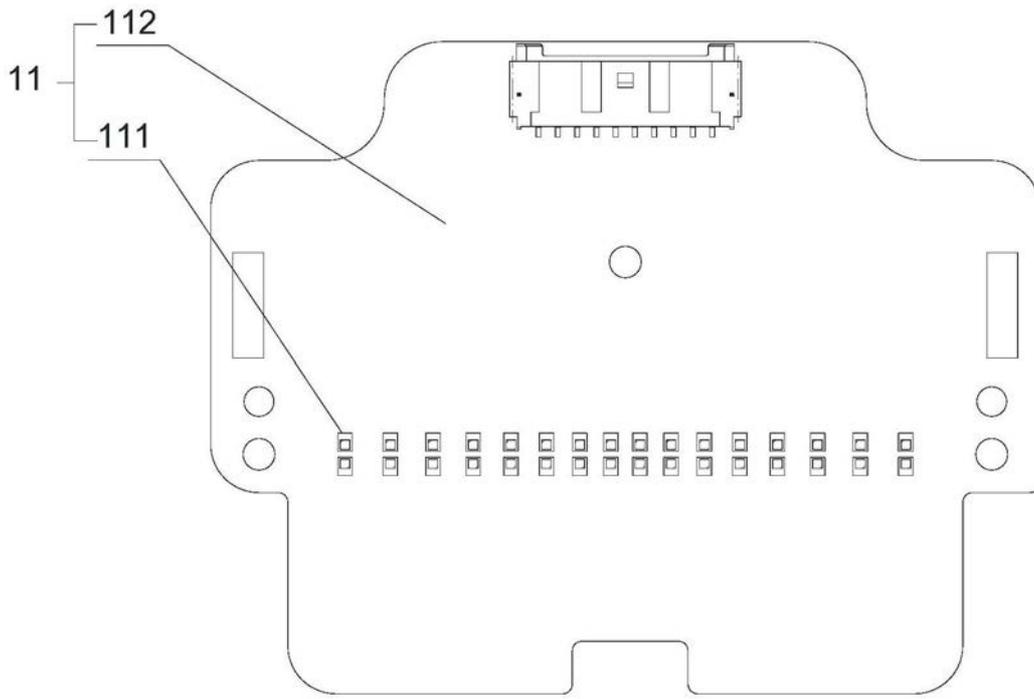


图4

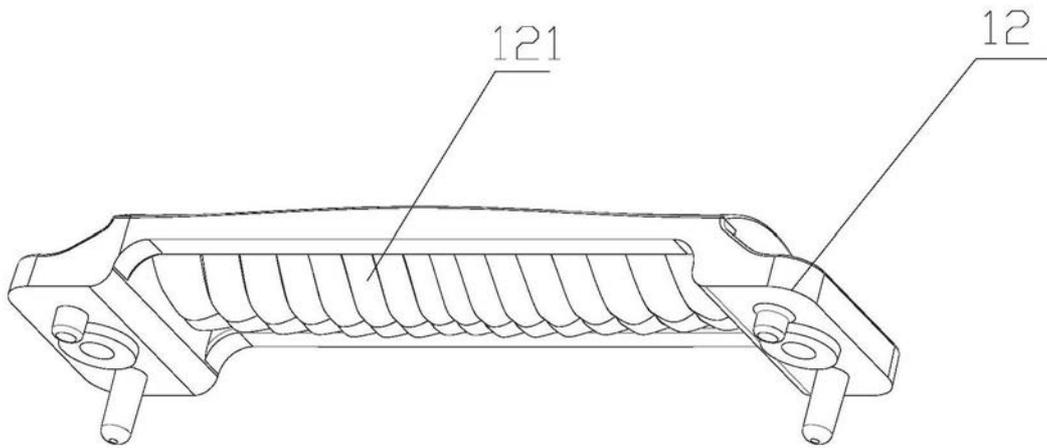


图5

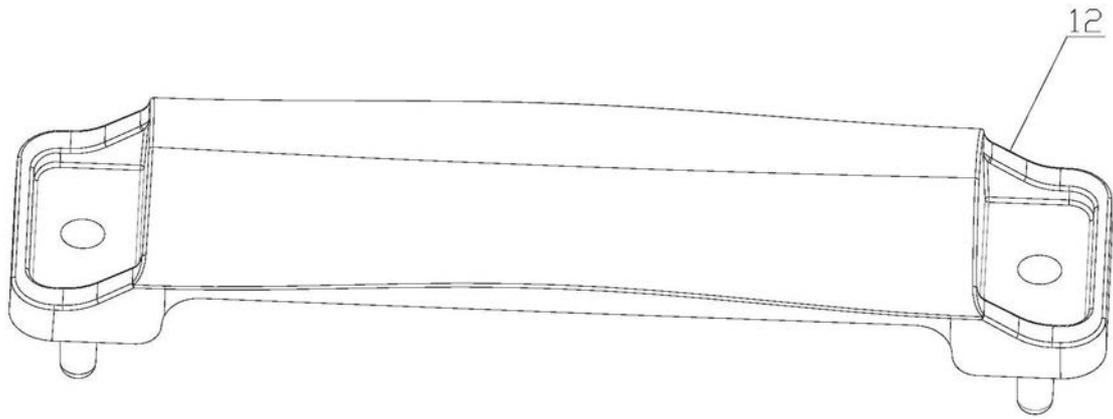


图6

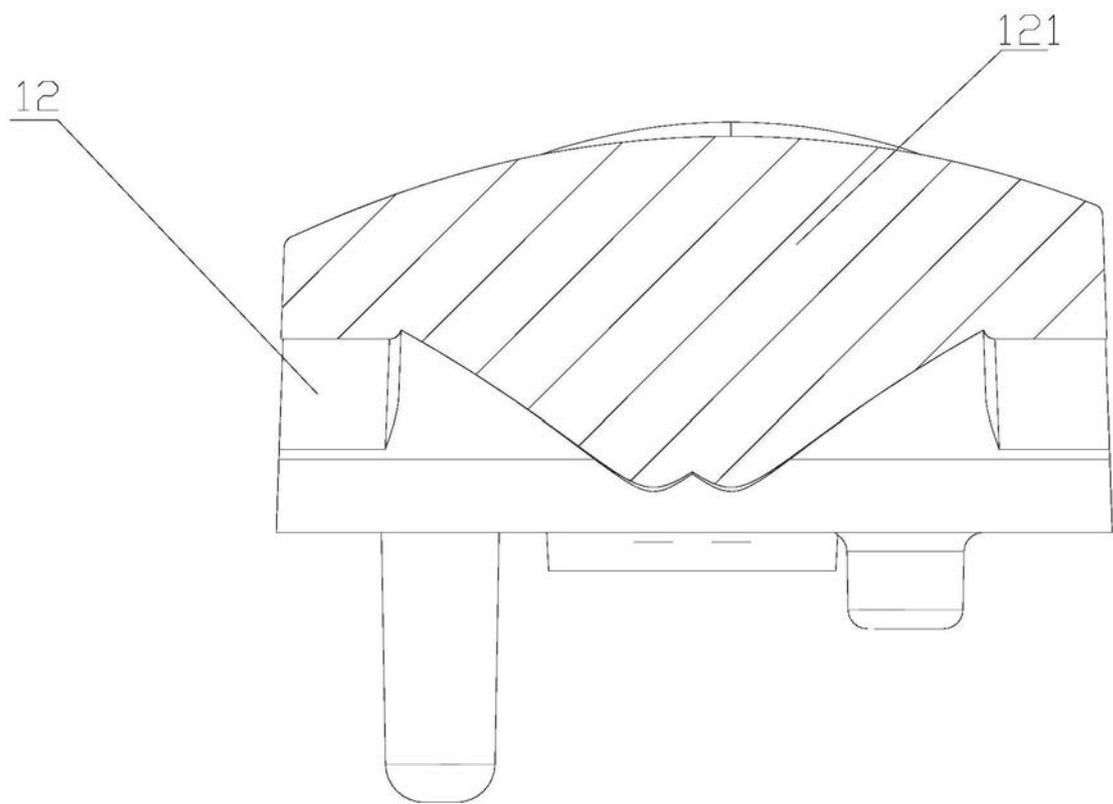


图7

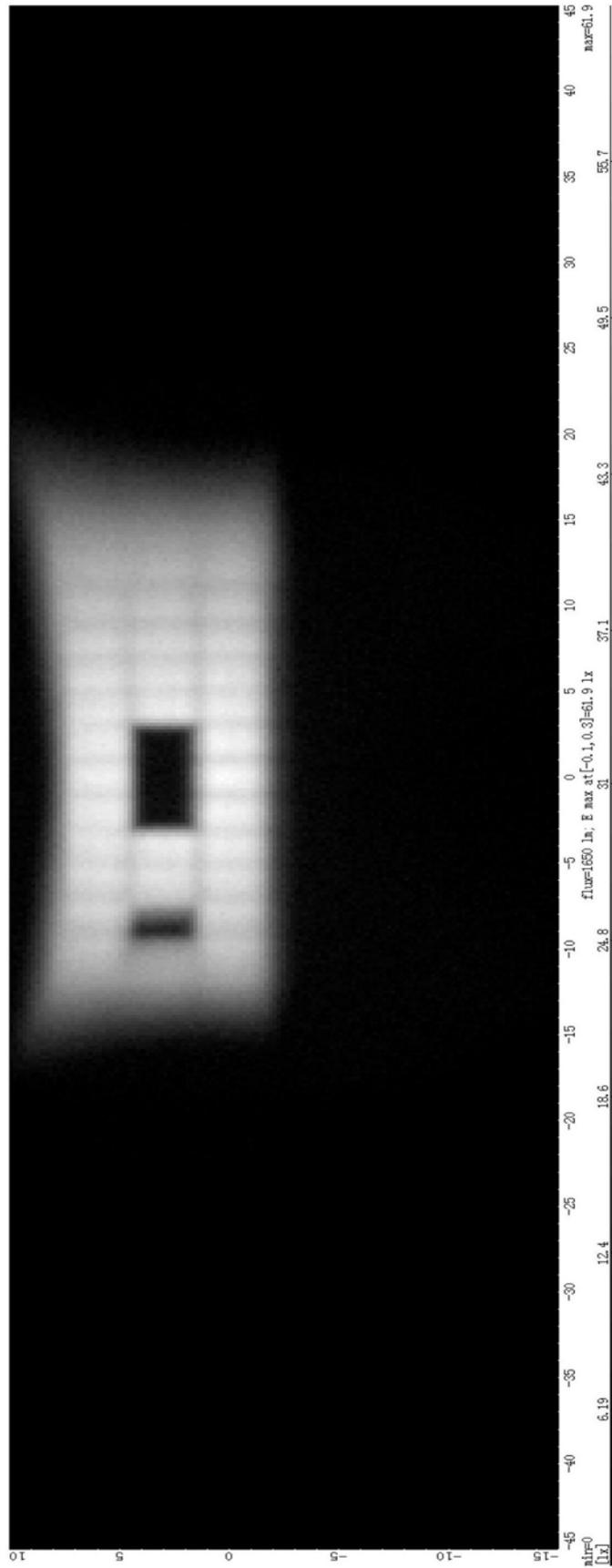


图8