



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219775519 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 202321011421.5

F21W 107/10 (2018.01)

(22) 申请日 2023.04.28

F21Y 115/10 (2016.01)

(73) 专利权人 重庆睿博光电股份有限公司

地址 401121 重庆市渝北区北部新区翠云街道翠桃路37号(凉井工业园)4号楼第1、2、3、4层

(72) 发明人 谭永令

(74) 专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务所(普通合伙) 50216

专利代理师 蔡冬彦

(51) Int. Cl.

F21S 10/00 (2006.01)

F21V 8/00 (2006.01)

F21V 17/10 (2006.01)

F21W 106/00 (2018.01)

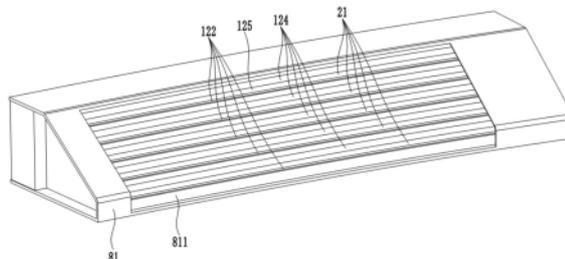
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

立体流水效果车用氛围灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立体流水效果车用氛围灯,包括支架、罩在支架外的灯罩以及均安装在支架上的PCBA和导光组件,导光组件包括光栅和多根线形光导,各导光板与条带进光面相对的一侧外缘均为条带出光面,各导光板的上表面均为出光大面。采用以上技术方案的立体流水效果车用氛围灯,全新设计出结构极为巧妙的光栅,各导光板的出光大面相互配合点亮,能够实现立体感极强的钢琴梯步流水效果,各导光板的条带出光面相互配合点亮,能够实现科幻感极强的刀锋阵列流水效果,钢琴梯步流水效果和刀锋阵列流水效果相辅相成,能够使氛围灯实现立体感、科幻感、高级感和视觉冲击力极强的灯效。



1. 一种立体流水效果车用氛围灯,包括支架(2)、罩在支架(2)外的灯罩(8)以及均安装在支架(2)上的PCBA(3)和导光组件,其特征在于:所述导光组件包括光栅(1)和多根线形光导(4),所述光栅(1)包括导光板支撑结构以及从上到下并排设置在光板支撑结构上的导光板(12),各导光板(12)均沿水平方向延伸,且相邻导光板(12)之间留有防窜光间隙(13),各导光板(12)的同一侧外缘均为条带进光面(121),各导光板(12)与条带进光面(121)相对的一侧外缘均为条带出光面(122),各条带出光面(122)从上到下逐渐向外凸出,所述导光板(12)的下表面均具有光学花纹(123),所述导光板(12)的上表面均为出光大面(124),所述灯罩(8)覆盖在各条带出光面(122)和出光大面(124)的外侧,所述线形光导(4)与导光板(12)的数量相同,各线形光导(4)分别沿相邻条带进光面(121)的长度方向延伸,并紧邻相邻的条带进光面(121),各线形光导(4)远离相邻条带进光面(121)的一侧具有沿其长度方向分布的光学齿,所述PCBA(3)上具有与线形光导(4)数量相同的LED灯珠(31),各LED灯珠(31)的发光面分别正对各线形光导(4)的进光端面(41)。

2. 根据权利要求1所述的立体流水效果车用氛围灯,其特征在于:所述支架(2)靠近光栅(1)的一侧设有上到下并排设置的挡光安装板(21),各挡光安装板(21)均朝靠近光栅(1)的方向水平延伸,各挡光安装板(21)的厚度分别与对应防窜光间隙(13)的大小相适应,相邻挡光安装板(21)之间具有与导光板(12)相适应的安装板间隙(22),各安装板间隙(22)的大小分别与对应导光板(12)的厚度相适应,各挡光安装板(21)分别插入对应的防窜光间隙(13)中,各导光板(12)分别插入对应的安装板间隙(22)中,各线形光导(4)分别穿设在对应安装板间隙(22)的内端。

3. 根据权利要求2所述的立体流水效果车用氛围灯,其特征在于:所述导光组件还包括一体式光导安装座(5),该一体式光导安装座(5)一体成型在各线形光导(4)的同一端,所述一体式光导安装座(5)远离各挡光安装板(21)的一侧具有与PCBA(3)相适配的PCBA安装槽(51),各线形光导(4)的进光端面(41)均凸出于PCBA安装槽(51)的槽底,所述PCBA(3)盖合在PCBA安装槽(51)上,各LED灯珠(31)均位于PCBA(3)靠近PCBA安装槽(51)的一侧。

4. 根据权利要求3所述的立体流水效果车用氛围灯,其特征在于:所述支架(2)上具有与一体式光导安装座(5)和PCBA(3)相适配的卡座(23),所述一体式光导安装座(5)和PCBA(3)卡接安装在卡座(23)上。

5. 根据权利要求3所述的立体流水效果车用氛围灯,其特征在于:所述一体式光导安装座(5)和各挡光安装板(21)之间设有采用遮光材质制成的混光段遮光套(6),该混光段遮光套(6)套在各线形光导(4)位于一体式光导安装座(5)和各挡光安装板(21)之间的部分,所述支架(2)上设有遮光套安装座(24),该遮光套安装座(24)位于各挡光安装板(21)远离PCBA(3)的一端,所述遮光套安装座(24)上安装有采用遮光材质制成的端部遮光套(7),该端部遮光套(7)套在各线形光导(4)远离PCBA(3)的一端。

6. 根据权利要求1所述的立体流水效果车用氛围灯,其特征在于:所述灯罩(8)包括采用遮光材质制成的灯罩基体(81)和采用透光材质制成的灯罩表层(82),所述灯罩基体(81)和灯罩表层(82)采用双色注塑工艺一体成型,所述灯罩基体(81)罩在支架(2)上,并与支架(2)合围形成安装空间,所述PCBA(3)和导光组件安装在安装空间中,所述灯罩基体(81)上开设有供条带出光面(122)和出光大面(124)露出的光效限定缺口(811),所述灯罩表层(82)设置在灯罩表层(82)的外侧,且灯罩表层(82)完全覆盖光效限定缺口(811)。

7. 根据权利要求1所述的立体流水效果车用氛围灯,其特征在于:所述导光板支撑结构包括两块竖向相对设置的侧支撑板(11),各导光板(12)的两端均分别与对应的侧支撑板(11)固定连接。

8. 根据权利要求1所述的立体流水效果车用氛围灯,其特征在于:各所述导光板(12)的条带进光面(121)相互齐平。

9. 根据权利要求1所述的立体流水效果车用氛围灯,其特征在于:各所述导光板(12)的条带出光面(122)和出光大面(124)之间倒有圆角(125)。

## 立体流水效果车用氛围灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件技术领域,具体涉及一种立体流水效果车用氛围灯。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济的发展,汽车已进入千家万户,人们对汽车内饰设计的要求也越来越高。因此,越来越多的汽车生产厂家在新开发的车型中加入了氛围灯的设计,广泛布置在车仪表台和车门内饰板等位置。

[0003] 氛围灯主要分为线发光的线发光氛围灯和面发光的面发光氛围灯,其中,线发光氛围灯实现发光效果的导光部件为线形光导,面发光氛围灯实现发光效果的导光部件为导光板。目前,无论是线形光导,还是导光板,结构都相对比较简单,导致氛围灯的光效也比较单一,通常只能进行变色和调亮,部分稍微复杂一点能够配合实现流水效果,但目前这种流水效果视觉上也非常不立体,只是简单的线流水或面流水,导致现有氛围灯的科技感和高级感仍显不足。

[0004] 解决以上问题成为当务之急。

### 实用新型内容

[0005] 为解决现有氛围灯由于导光组件结构简单,无法实现立体感十足的发光效果的技术问题,本实用新型提供了一种立体流水效果车用氛围灯。

[0006] 其技术方案如下:

[0007] 一种立体流水效果车用氛围灯,包括支架、罩在支架外的灯罩以及均安装在支架上的PCBA和导光组件,所述导光组件包括光栅和多根线形光导,所述光栅包括导光板支撑结构以及从上到下并排设置在光板支撑结构上的导光板,各导光板均沿水平方向延伸,且相邻导光板之间留有防窜光间隙,各导光板的同一侧外缘均为条带进光面,各导光板与条带进光面相对的一侧外缘均为条带出光面,各条带出光面从上到下逐渐向外凸出,所述导光板的下表面均具有光学花纹,所述导光板的上表面均为出光大面,所述灯罩覆盖在各条带出光面和出光大面的外侧,所述线形光导与导光板的数量相同,各线形光导分别沿相邻条带进光面的长度方向延伸,并紧邻相邻的条带进光面,各线形光导远离相邻条带进光面的一侧具有沿其长度方向分布的光学齿,所述PCBA上具有与线形光导数量相同的LED灯珠,各LED灯珠的发光面分别正对各线形光导的进光端面。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0009] 采用以上技术方案的立体流水效果车用氛围灯,全新设计出结构极为巧妙的光栅,各导光板的出光大面相互配合点亮,能够实现立体感极强的钢琴梯步流水效果,各导光板的条带出光面相互配合点亮,能够实现科幻感极强的刀锋阵列流水效果,钢琴梯步流水效果和刀锋阵列流水效果相辅相成,能够使氛围灯实现立体感、科幻感、高级感和视觉冲击力极强的灯效。

## 附图说明

- [0010] 图1为氛围灯的结构示意图；  
[0011] 图2为氛围灯去除灯罩表层后的示意图；  
[0012] 图3为氛围灯去除灯罩后的示意图；  
[0013] 图4为支架、光栅和线形光导的配合关系示意图；  
[0014] 图5为光栅其中一个视角的结构示意图；  
[0015] 图6为光栅另外一个视角的结构示意图；  
[0016] 图7为支架的结构示意图；  
[0017] 图8为一体式光导安装座与各线形光导的配合关系示意图；  
[0018] 图9为PCBA的结构示意图。

## 具体实施方式

- [0019] 以下结合实施例和附图对本实用新型作进一步说明。
- [0020] 如图6和图7所示,一种光栅1,该光栅1主要包括导光板支撑结构以及多块从上到下并排设置在光板支撑结构上的导光板12。
- [0021] 各导光板12均沿水平方向延伸,且相邻导光板12之间留有防窜光间隙13,各导光板12的同一侧外缘均为条带进光面121,各导光板12与条带进光面121相对的一侧外缘均为条带出光面122,各条带出光面122从上到下逐渐向外凸出,通常,条带进光面121设置在导光板12的后侧外缘,条带出光面122设置在导光板12的前侧外缘。导光板12的下表面均具有光学花纹123,导光板12的上表面均为出光大面124。其中,光学花纹123可以是光学齿、皮纹、火花纹、磨砂纹理等常见的光学花纹。
- [0022] 因此,各导光板12的出光大面124相互配合点亮,能够实现立体感极强的钢琴梯步流水效果,各导光板12的条带出光面122相互配合点亮,能够实现科幻感极强的刀锋阵列流水效果,钢琴梯步流水效果和刀锋阵列流水效果相辅相成,能够使氛围灯实现立体感、科幻感、高级感和视觉冲击力极强的灯效。
- [0023] 导光板支撑结构包括两块竖向相对设置的侧支撑板11,各导光板12的两端均分别与对应的侧支撑板11固定连接,保证了各导光板12的可靠安装。
- [0024] 进一步地,侧支撑板11均为与各导光板12相适配的梯形板状结构,结构紧凑,稳固可靠。
- [0025] 进一步地,两块侧支撑板11与各导光板12采用透明塑料材质一体成型,有效提升光栅1的结构强度,同时保证各导光板12的位置精度。
- [0026] 请参见图4和图7,各导光板12的条带进光面121相互齐平,便于线形光导4的布置和配合。
- [0027] 请参见图4和图6,导光板12的条带出光面122和出光大面124之间倒有圆角125,通过圆角125进行过渡,不仅增大了发光面积,而且能够有效弱化边缘亮线,提升发光效果。
- [0028] 关于各光导的布置,具有以下三种实施方式:
- [0029] 导光板12布置的实施方式一:
- [0030] 各导光板12的条带出光面122向前凸出于上一导光板12的条带出光面122的距离均相等,即:各导光板12的宽度呈等差数列分布,这样的设计视觉整体性强,钢琴梯步流水

效果和刀锋阵列流水效果相对比较平衡。

[0031] 导光板12布置的实施方式二：

[0032] 各导光板12的条带出光面122向前凸出于上一导光板12的条带出光面122的距离从上到下逐渐增加,这样的设计使钢琴梯步流水效果看起来更为明显。

[0033] 导光板12布置的实施方式三：

[0034] 各导光板12的条带出光面122向前凸出于上一导光板12的条带出光面122的距离从上到下逐渐减小,这样的设计使刀锋阵列流水效果看起来更为明显。

[0035] 以上三个实施例中,导光板12的宽度都是从上到下逐渐增加的,因此,使各条带出光面122的亮度和各出光大面124的亮度均从上到下呈阶梯降低,增加流水效果的视觉氛围。

[0036] 请参见图1-图4,一种立体流水效果车用氛围灯,其主要包括支架2、罩在支架2外的灯罩8以及均安装在支架2上的PCBA3和导光组件,导光组件包括上述的光栅1和多根线形光导4,线形光导4与导光板12的数量相同,各线形光导4分别沿相邻条带进光面121的长度方向延伸,并紧邻相邻的条带进光面121,各线形光导4远离相邻条带进光面121的一侧具有沿其长度方向分布的光学齿,PCBA3上具有与线形光导4数量相同的LED灯珠31,各LED灯珠31的发光面分别正对各线形光导4的进光端面41。各LED灯珠31的发光面出射的光从进光端面41进入线形光导4后,线形光导4的光学齿将光反射出线形光导4后,经条带进光面121进入导光板12,由于条带出光面122正对条带进光面121,故条带出光面122直接被点亮,导光板12内部的部分光经光学花纹123反射后,从出光大面124出射,故出光大面124被点亮。

[0037] 请参见图1和图2,灯罩8覆盖在各条带出光面122和出光大面124的外侧,具体地说,灯罩8包括采用遮光材质制成的灯罩基体81和采用透光材质制成的灯罩表层82,灯罩基体81和灯罩表层82采用双色注塑工艺一体成型,结构强度高,结合稳定性好。灯罩基体81罩在支架2上,并与支架2合围形成安装空间,PCBA3和导光组件安装在安装空间中,灯罩基体81上开设有供条带出光面122和出光大面124露出的光效限定缺口811,能够限定发光范围,提升灯效。灯罩表层82设置在灯罩表层82的外侧,且灯罩表层82完全覆盖光效限定缺口811。

[0038] 进一步地,灯罩表层82的表面镀有一层半透材料,使光栅1未被点亮时,在灯罩8外侧向内无法看出内部的光栅1,从而使氛围灯能够更好地与周围零部件融合,提升整体的外观美感;而在光栅1被点亮时,条带出光面122和出光大面124出射的光能够透出,保证了光效。

[0039] 请参见图2-图5,支架2靠近光栅1的一侧设有上到下并排设置的挡光安装板21,各挡光安装板21均朝靠近光栅1的方向水平延伸,各挡光安装板21的厚度分别与对应防窜光间隙13的大小相适应,相邻挡光安装板21之间具有与导光板12相适应的安装板间隙22,各安装板间隙22的大小分别与对应导光板12的厚度相适应,各挡光安装板21分别插入对应的防窜光间隙13中,各导光板12分别插入对应的安装板间隙22中,各线形光导4分别穿设在对应安装板间隙22的内端。通过设置挡光安装板21既能够对相邻导光板12之间进行物理隔绝,起到更好的防窜光效果,又能够对各导光板12起到可靠的支撑作用,避免导光板12发生变形,同时还便于各线形光导4的安装。

[0040] 进一步地,支架2采用不透光塑料材质一体成型,从而对相邻导光板12之间进行彻

底的物理隔绝,能够彻底避免窜光问题。

[0041] 请参见图3和图8,导光组件还包括一体式光导安装座5,该一体式光导安装座5一体成型在各线形光导4的同一端,一体式光导安装座5远离各挡光安装板21的一侧具有与PCBA3相适配的PCBA安装槽51,各线形光导4的进光端面41均凸出于PCBA安装槽51的槽底,PCBA3盖合在PCBA安装槽51上,各LED灯珠31均位于PCBA3靠近PCBA安装槽51的一侧。通过设置一体式光导安装座5,既保证了各线形光导4的可靠安装,又确保了各LED灯珠31与各进光端面41的相对位置,从而确保了进光效率,提升了氛围灯的亮度。

[0042] 请参见图3和图7,支架2上具有与一体式光导安装座5和PCBA3相适配的卡座23,一体式光导安装座5和PCBA3卡接安装在卡座23上,本实施例中,卡座23上设有两个弹性卡子231,保证了一体式光导安装座5和PCBA3卡接安装的可靠性。

[0043] 进一步地,请参见图8和图9,PCBA安装槽51中一体成型有至少两个定位销52,PCBA3上开设有分别与各定位销52相适配的定位孔32,各定位销52分别插入对应的定位孔32中,从而能够精确限定PCBA3的安装位置,进而确保了各LED灯珠31与各进光端面41的相对位置,保证了进光效率,提升了氛围灯的亮度。

[0044] 请参见图3,一体式光导安装座5和各挡光安装板21之间设有采用遮光材质制成的混光段遮光套6,该混光段遮光套6套在各线形光导4位于一体式光导安装座5和各挡光安装板21之间的部分,混光段遮光套6能够避免各线形光导4的混光段漏光,提升了氛围灯的整体光效。同样的,支架2上设有遮光套安装座24,该遮光套安装座24位于各挡光安装板21远离PCBA3的一端,遮光套安装座24上安装有采用遮光材质制成的端部遮光套7,该端部遮光套7套在各线形光导4远离PCBA3的一端,端部遮光套7能够避免各线形光导4的端部漏光,提升了氛围灯的整体光效。

[0045] 本实施例中,由于采用多颗LED灯珠31配合多根线形光导4,可以实现从中间的条带出光面122和出光大面124向上下两个方向的双向流水,当然也可以将流水的起点设置在任意位置。

[0046] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0047] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0048] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅

表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0049] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本实用新型的优选实施例,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不违背本实用新型宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本实用新型的保护范围之内。

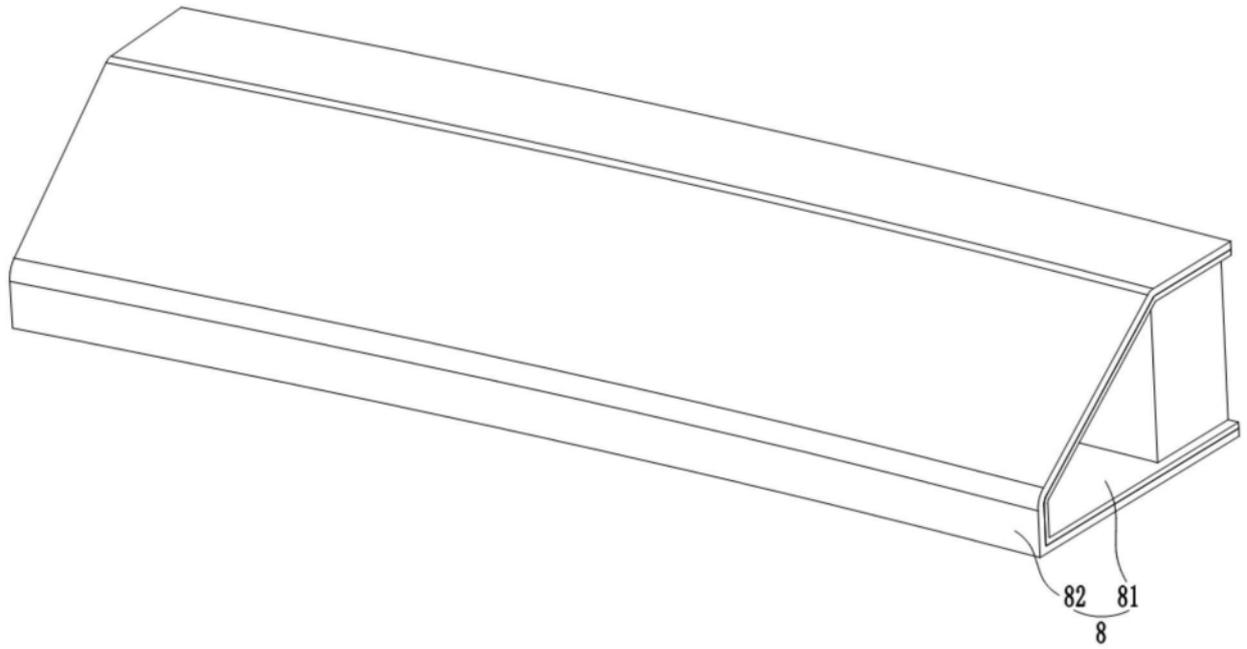


图1

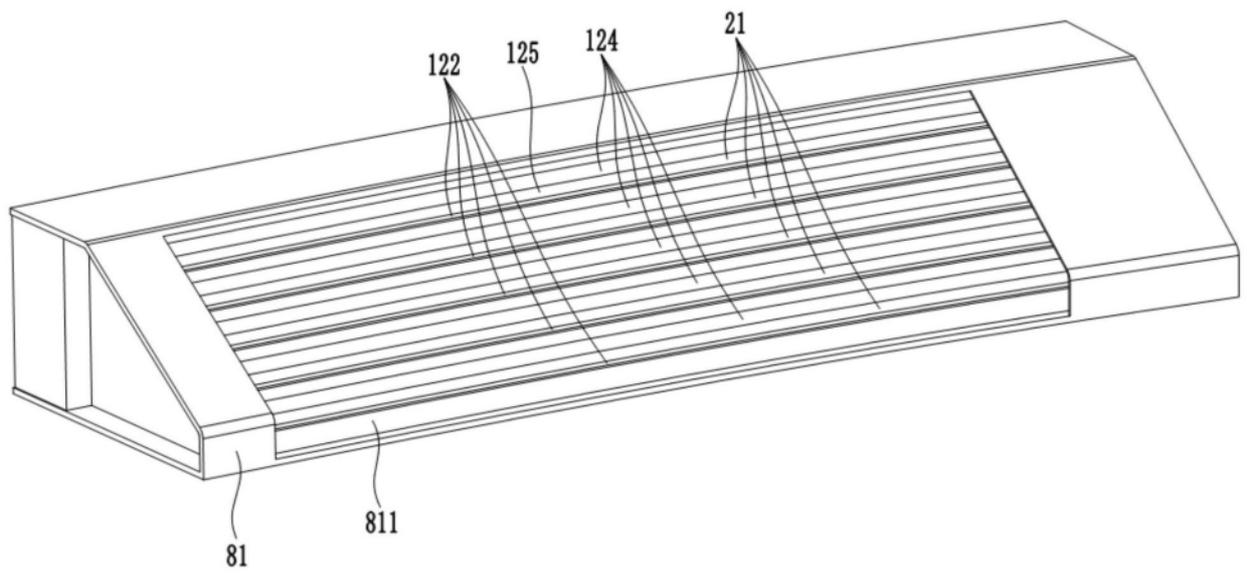


图2

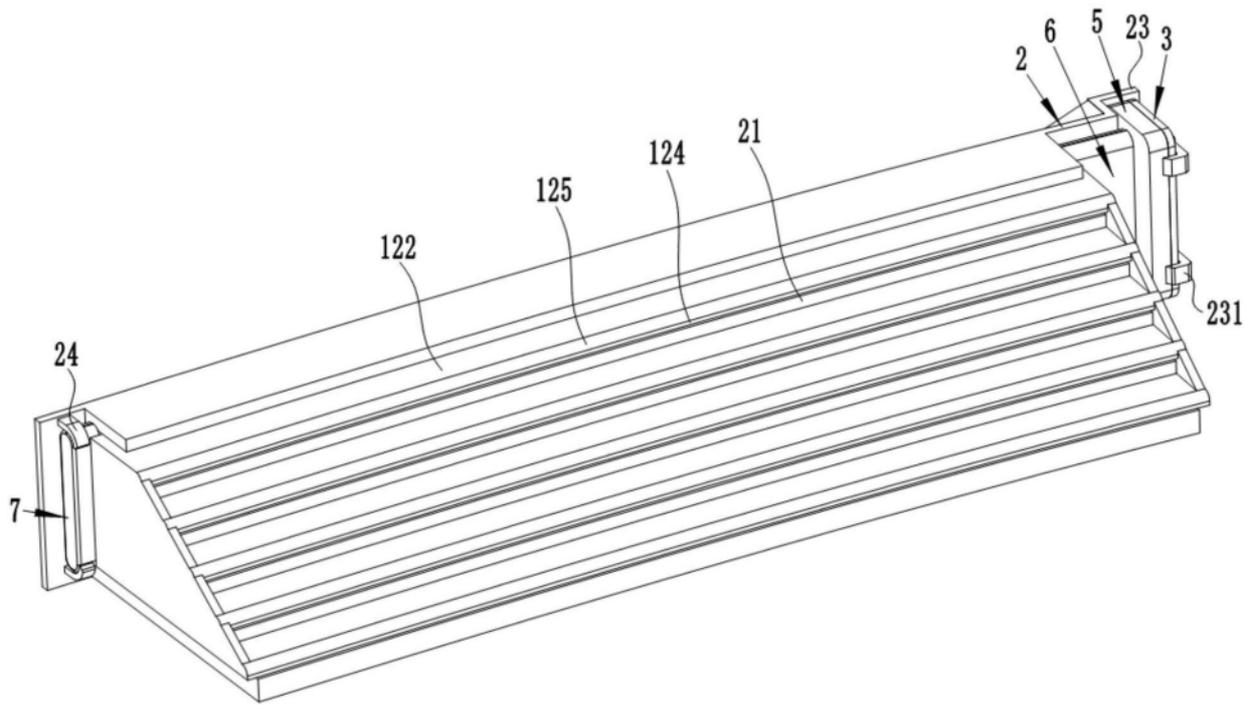


图3

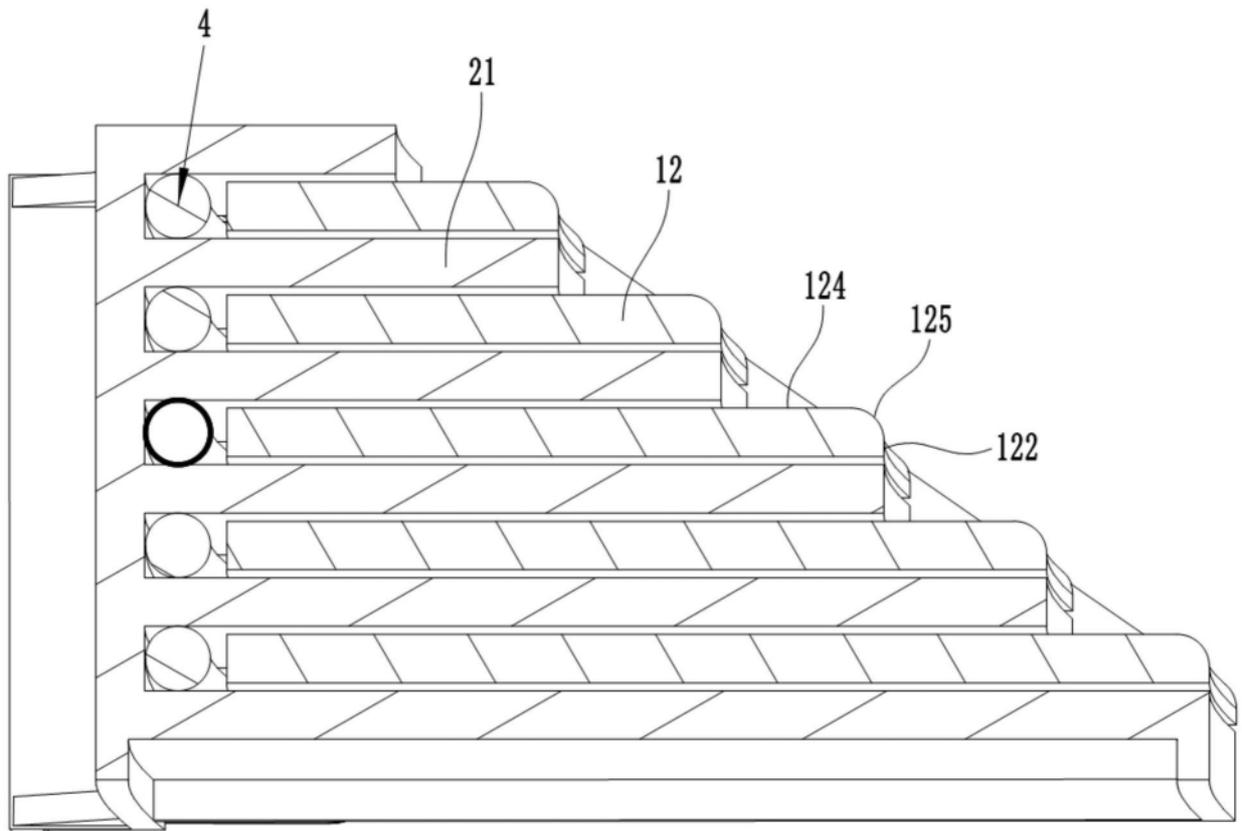


图4

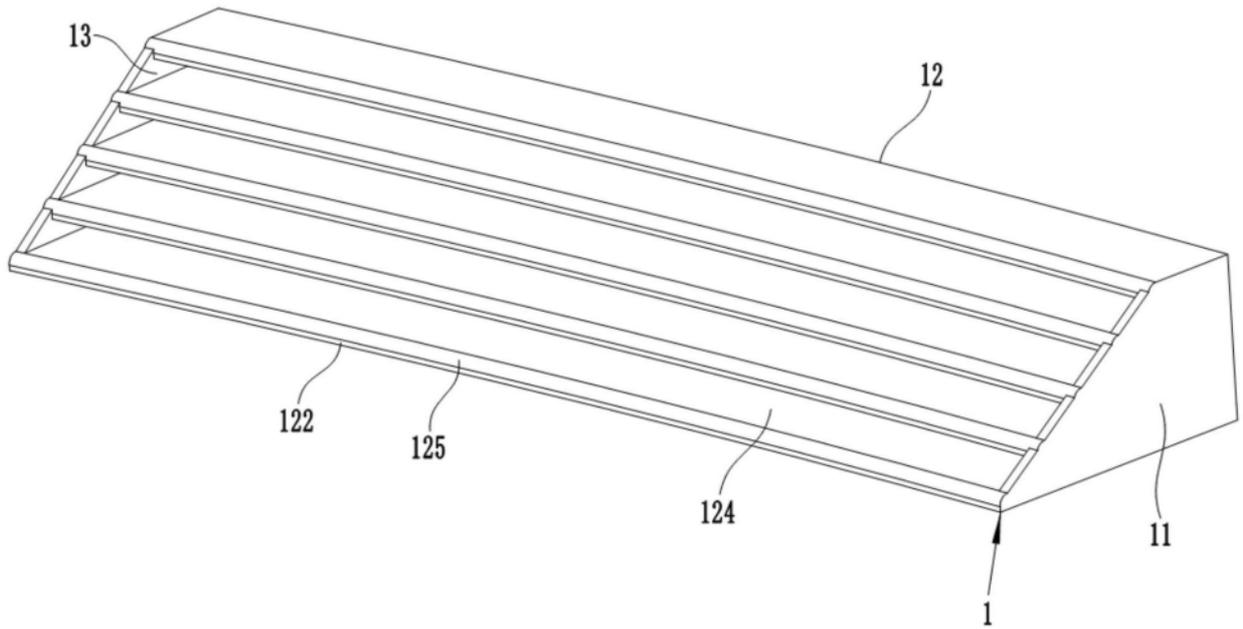


图5

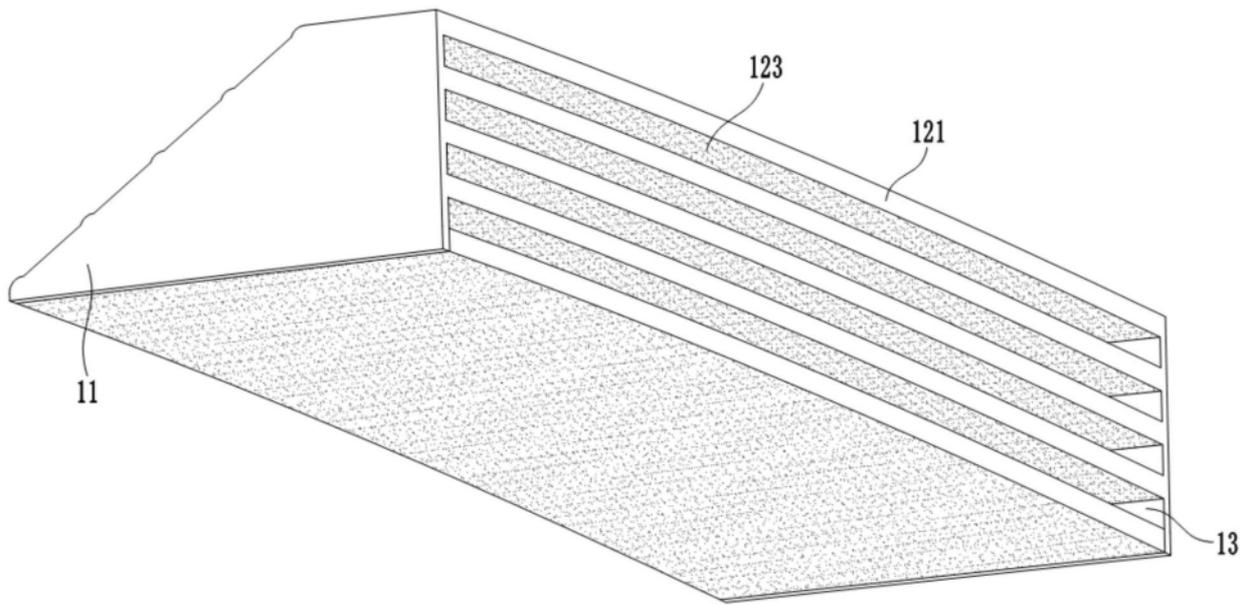


图6

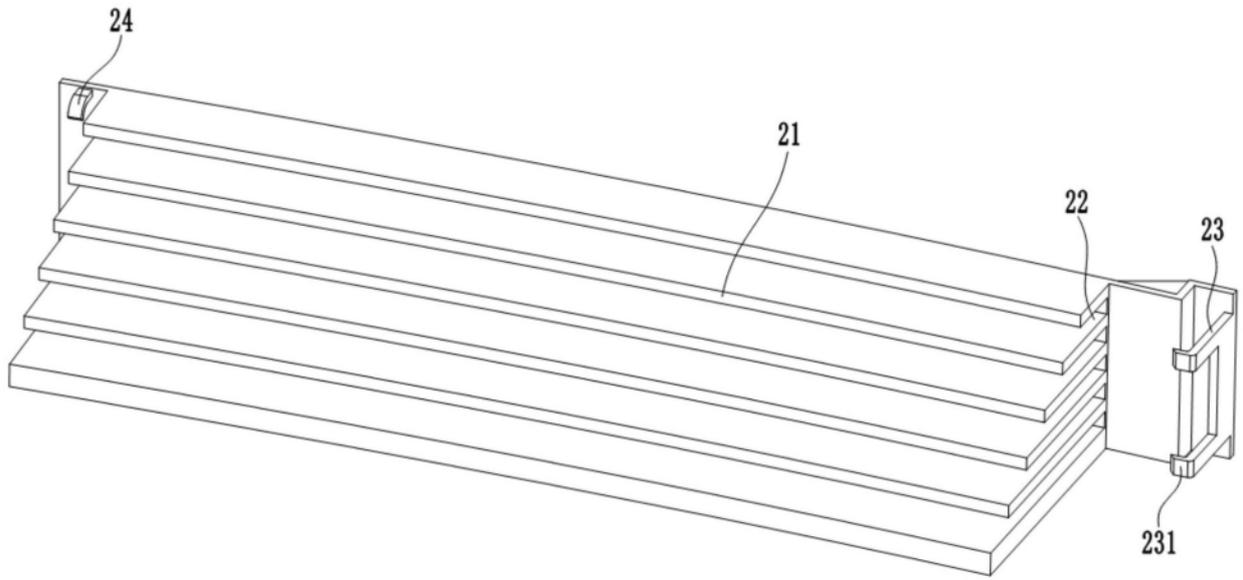


图7

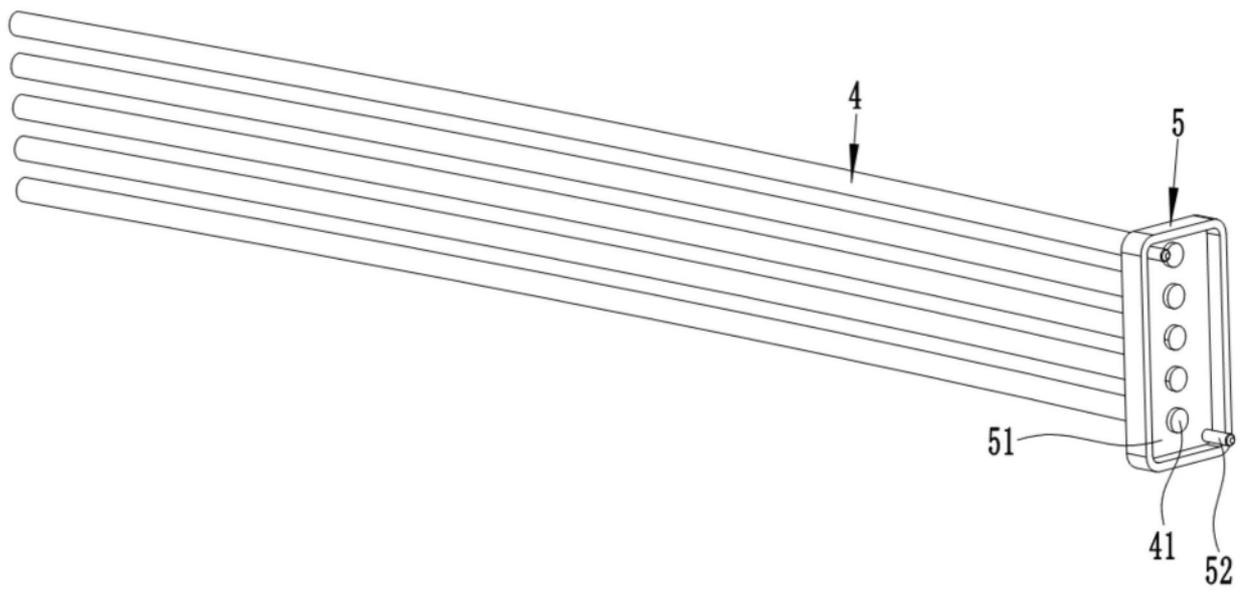


图8

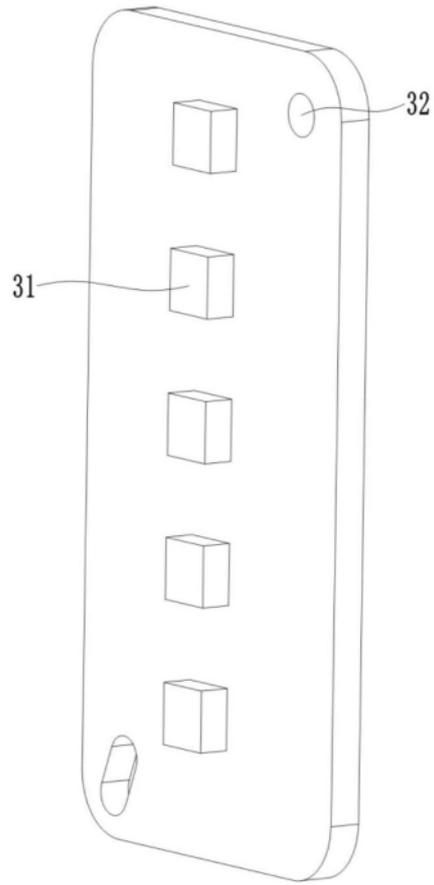


图9