



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209262813 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201920160582.8

F21V 15/01(2006.01)

(22)申请日 2019.01.29

A61L 9/20(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(73)专利权人 深圳世唯智能照明科技有限公司

地址 518109 广东省深圳市龙华区龙华街道三联社区锦华发工业园3栋硅谷大院T1栋D308

(72)发明人 周冰冰 王名钦

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 戴建波 段建军

(51)Int.Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 33/00(2006.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 17/12(2006.01)

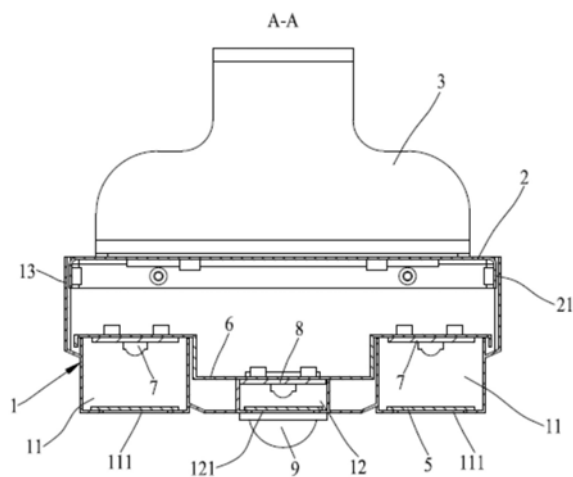
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

智能UVC杀菌照明灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种智能UVC杀菌照明灯,包括外壳和控制模块,外壳顶部设置有盖板;其中,外壳内具有至少两条沿其横向排列的照明光源槽,相邻照明光源槽之间具有至少两条沿外壳纵向排列的杀菌光源槽;照明光源槽和杀菌光源槽沿外壳的纵向延伸,且二者底部具有被透光面板密封的条形透光窗;照明光源槽内设置有LED照明光源,杀菌光源槽内设置有UVC-LED杀菌光源,且LED照明光源和UVC-LED杀菌光源固定设置在同一块光源承载板的下表面;外壳底面设置有人体检测传感器,控制模块接收人体检测传感器的检测信号,并根据检测信号对UVC-LED杀菌光源进行开关控制。本实用新型的智能杀菌照明灯结构简单,杀菌效果佳且安全性高。



1. 一种智能UVC杀菌照明灯,包括外壳和控制模块,所述外壳顶部设置有盖板;其特征在于:

所述外壳内具有至少两条沿所述外壳横向排列的照明光源槽,相邻照明光源槽之间具有至少两条沿所述外壳纵向排列的杀菌光源槽,所述照明光源槽和所述杀菌光源槽沿所述外壳的纵向延伸,且所述照明光源槽和所述杀菌光源槽的底部具有被透光面板密封的条形透光窗;所述照明光源槽内设置有LED照明光源,所述杀菌光源槽内设置有UVC-LED杀菌光源,且所述LED照明光源和所述UVC-LED杀菌光源固定设置在同一块光源承载板的下表面;

所述外壳底面设置有人体检测传感器,所述控制模块与所述LED照明光源、所述UVC-LED杀菌光源和所述人体检测传感器电性连接;所述控制模块接收所述人体检测传感器的检测信号,并根据所述检测信号对所述UVC-LED杀菌光源进行开关控制。

2. 如权利要求1所述的智能UVC杀菌照明灯,其特征在于:所述光源承载板的上表面具有多个连接柱,所述连接柱中形成有连接孔;所述LED照明光源和所述UVC-LED杀菌光源通过螺钉固定在所述光源承载板上,所述螺钉与所述连接孔螺纹连接。

3. 如权利要求1所述的智能UVC杀菌照明灯,其特征在于:所述盖板上设置有灯具安装吊架和光触媒空气净化装置;所述光触媒空气净化装置位于所述灯具安装吊架和所述盖板之间,并与所述控制模块电连接。

4. 如权利要求1所述的智能UVC杀菌照明灯,其特征在于:所述LED照明光源和所述UVC-LED杀菌光源之间存在高度差,且所述UVC-LED杀菌光源比所述LED照明光源更为靠近所述外壳底面。

5. 如权利要求1所述的智能UVC杀菌照明灯,其特征在于:所述人体检测传感器设置在所述外壳底面的中央位置。

6. 如权利要求1所述的智能UVC杀菌照明灯,其特征在于:所述控制模块设置在所述外壳内,并位于所述光源承载板的上方。

7. 如权利要求1所述的智能UVC杀菌照明灯,其特征在于:所述盖板的外边缘形成有垂直折边,所述垂直折边设置在所述外壳内部,并通过螺钉与所述外壳的侧壁固定连接。

8. 如权利要求1所述的智能UVC杀菌照明灯,其特征在于:所述外壳内设置有用于固定所述透光面板的固定弹片,所述固定弹片利用其弹性力而实现所述透光面板的压紧固定。

智能UVC杀菌照明灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种兼具紫外杀菌和照明功能的杀菌照明灯。

背景技术

[0002] 在教室、医院等室内公众场合通常存在较多的人员活动,伴随而来的是容易产生大量细菌和病毒。因此,在该类场合通常需要定期或不定期地进行杀菌作业。作为该类场合通常采用的杀菌措施,采用C波段紫外线(简称UVC)的紫外杀菌技术已被广泛采用,例如采用兼具紫外杀菌和照明功能的杀菌照明灯。

[0003] 然而,过量紫外线照射会对人体造成伤害,作为避免此类伤害的措施之一,通常将紫外光源密封在透紫外线不可穿透的壳体内。例如,中国专利文献CN203744191U公开了一种照明杀菌一体式的空气净化灯,包括由后框体和前面板组成的壳体,壳体内开设有空腔,空腔内设置有风扇,后框体上对应风扇设置有通风孔,空腔内设置有紫外线杀菌灯,空腔内壁涂有光触媒,前面板为透光板,前面板上涂有荧光粉。

[0004] 上述专利文献中,紫外线杀菌灯被设置在壳体内部,可有效避免紫外线直接照射至人体。但由于灯具通常安装在室内天花上或者悬吊在墙顶上,因此即使采用风扇对室内空气进行循环,远离灯具区域的空气也很难进入灯具内部进行循环杀菌;并且,紫外线杀菌灯被设置在壳体内部,使得其无法对附着于墙壁及桌椅等室内设施表面的细菌进行杀灭。由此,导致该空气净化灯存在杀菌效果欠佳的不足。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型的主要目的是提供一种杀菌效果佳、安全性高且结构简单的智能杀菌照明灯。

[0006] 为了实现上述的主要目的,本实用新型提供了一种智能UVC杀菌照明灯,包括外壳和控制模块,外壳顶部设置有盖板;其中:

[0007] 外壳内具有至少两条沿外壳横向排列的照明光源槽,相邻照明光源槽之间具有至少两条沿外壳纵向排列的杀菌光源槽,照明光源槽和杀菌光源槽沿外壳的纵向延伸,且照明光源槽和杀菌光源槽的底部具有被透光面板密封的条形透光窗;照明光源槽内设置有LED照明光源,杀菌光源槽内设置有UVC-LED杀菌光源,且LED照明光源和UVC-LED杀菌光源固定设置在同一块光源承载板的下表面;

[0008] 外壳底面设置有人体检测传感器,控制模块与LED照明光源、UVC-LED杀菌光源和人体检测传感器电性连接;控制模块接收人体检测传感器的检测信号,并根据该检测信号对UVC-LED杀菌光源进行开关控制。

[0009] 本实用新型中,UVC-LED杀菌光源直接对灯具安装空间进行紫外线照射,可同时对灯具安装空间及桌椅等室内设施表面进行杀菌,具有杀菌效果佳的优点。外壳底面设置有人体检测传感器,其可以快速准确检测到是否有人在紫外线照射空间内出现,当人体检测传感器检测到有人存在时,控制模块自动关闭UVC-LED杀菌光源,避免人员受到紫外线

照射,安全性高。

[0010] 本实用新型中,LED照明光源和UVC-LED杀菌光源固定设置在同一块光源承载板上,不仅具有结构简单、组装方便的优点,而且便于对灯具进行散热设计。

[0011] 作为本实用新型的一种优选实施方式,光源承载板的上表面具有多个连接柱,连接柱中形成有连接孔;LED照明光源和UVC-LED杀菌光源通过螺钉固定在光源承载板上,螺钉与连接孔螺纹连接。

[0012] 上述技术方案中,固定LED照明光源和UVC-LED杀菌光源的螺钉与连接柱中的连接孔螺纹连接,螺钉的连接可靠性高,使得LED照明光源和UVC-LED杀菌光源被可靠固定至光源承载板。同时,连接柱的设置使得可以在保证螺钉连接可靠性的同时采用厚度相对较薄的光源承载板,减轻灯具的整体重量,便于灯具的悬吊安装。

[0013] 作为本实用新型的另一优选实施方式,盖板上设置有灯具安装吊架和光触媒空气净化装置;光触媒空气净化装置位于灯具安装吊架和盖板之间,并与控制模块电连接,以便于控制模块自动控制光触媒空气净化装置的开关。光触媒空气净化装置可以对灯具安装空间起到空气净化及过滤作用,改善灯具安装空间的空气质量。

[0014] 本实用新型的一个具体实施例中,LED照明光源和UVC-LED杀菌光源之间存在高度差,且UVC-LED杀菌光源比LED照明光源更为靠近外壳底面。

[0015] 本实用新型的一个具体实施例中,人体检测传感器设置在外壳底面的中央位置。

[0016] 本实用新型的一个具体实施例中,控制模块设置在外壳内,并位于光源承载板的上方。

[0017] 本实用新型的一个具体实施例中,盖板的外边缘形成有垂直折边,该垂直折边设置在外壳内部,并通过螺钉与外壳的侧壁固定连接。

[0018] 本实用新型的一个具体实施例中,外壳内设置有用于固定透光面板的固定弹片,该固定弹片利用其弹性力而实现透光面板的压紧固定。

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型的目的、技术方案和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型智能杀菌照明灯优选实施例的立体图;

[0021] 图2是本实用新型智能杀菌照明灯优选实施例的另一立体图;

[0022] 图3是本实用新型智能杀菌照明灯优选实施例的主视图;

[0023] 图4是图3的A-A剖视图;

[0024] 图5是图1所示智能杀菌照明灯中外壳的立体图;

[0025] 图6是图1所示智能杀菌照明灯中光源承载板的立体图。

具体实施方式

[0026] 首先,请参阅图1至4,本实用新型优选实施例的智能杀菌照明灯包括外壳1和设置在外壳1顶部的盖板2,盖板2上设置有灯具安装吊架3和光触媒空气净化装置4。其中,如图4所示,盖板2的外边缘形成有垂直折边21,垂直折边21设置在外壳1内部,并通过螺钉与外壳1的侧壁13固定连接。如图1所示,灯具安装吊架3大致呈拱形,其两个纵向端部通过螺钉与

盖板2固定连接;光触媒空气净化装置4位于灯具安装吊架3和盖板2之间,并通过螺钉与灯具安装吊架3固定连接。

[0027] 光触媒空气净化装置4的壳体内设置有风扇和光触媒模块,风扇实现壳体内外的空气循环,光触媒模块则对空气进行净化处理,清除空气中的有毒有害物质。光触媒空气净化装置4的具体结构与现有技术相同,且已为本领域技术人员所公知,故在此省略对其的详细说明。

[0028] 接着,请参阅图4和5并结合图2,外壳1内具有两条沿外壳1横向排列的照明光源槽11,相邻照明光源槽11之间具有两条沿外壳1纵向排列的杀菌光源槽12,照明光源槽11和杀菌光源槽12沿外壳1的纵向延伸,且照明光源槽11和杀菌光源槽12的底部分别具有被透光面板5(例如玻璃面板)密封的条形透光窗111和条形透光窗121。外壳1内设置有用以固定透光面板5的固定弹片(图中未示出),固定弹片的一端固定至外壳1,另一端与透光面板5弹性抵接,利用其弹性力而实现透光面板5的压紧固定。

[0029] 如图5所示,外壳1底面的中央位置具有安装孔14,照明光源槽11在外壳1的横向上位于安装孔14两侧,杀菌光源槽12则在外壳1的纵向上位于安装孔14的两侧,人体检测传感器9设置在安装孔14中并伸出于外壳1底面。

[0030] 请继续参阅图4,外壳1内设有光源承载板6,LED照明光源7和UVC-LED杀菌光源8固定设置在光源承载板6的下表面,且LED照明光源7位于照明光源槽11内,UVC-LED杀菌光源8位于杀菌光源槽12内。如图6所示,光源承载板6的上表面具有多个连接柱61,连接柱61中形成有连接孔。LED照明光源7和UVC-LED杀菌光源8通过螺钉(图中未示出)固定在光源承载板6上,且该螺钉与连接柱61内的连接孔螺纹连接。其中,光源承载板6构造为使得LED照明光源7和UVC-LED杀菌光源8之间存在高度差,且UVC-LED杀菌光源8比LED照明光源7更为靠近外壳1底面。

[0031] 本实用新型的实施例中,LED照明光源7和UVC-LED杀菌光源8均呈条状,LED照明光源7包括条形电路板和设置在该电路板上的LED发光器件(通常为白光LED发光器件,例如白光LED灯珠),UVC-LED杀菌光源8包括条形电路板和设置在该电路板上的UVC-LED发光器件(例如产生波长为265nm-280nm紫外线的UVC-LED灯珠)。LED照明光源7和UVC-LED杀菌光源8的结构属于本领域技术人员的公知常识,故在此省略对其的进一步说明。

[0032] 控制模块(图中未示出)设置在外壳1内,并位于光源承载板6的上方。控制模块分别与光触媒空气净化装置4、LED照明光源7、UVC-LED杀菌光源8和人体检测传感器9电性连接;控制模块接收人体检测传感器9的检测信号,并根据该检测信号对UVC-LED杀菌光源8进行开关控制。

[0033] 具体地,当人体检测传感器9检测到有人员存在时,控制模块自动关闭UVC-LED杀菌光源8,避免人员受到紫外线照射;当人体检测传感器9没有检测到有人员存在时,控制模块自动开启UVC-LED杀菌光源8。当然,UVC-LED杀菌光源8还可以具有由控制模块执行的其他工作模式,例如每间隔预定时间且人体检测传感器9没有检测到有人员存在时,控制模块自动开启UVC-LED杀菌光源8。

[0034] 此外,控制模块还可以被设置为控制光触媒空气净化装置4和LED照明光源7按照预定模式工作。例如,当人体检测传感器9检测到有人员存在时,控制模块自动开启LED照明光源7;当人体检测传感器9检测到有人员存在时,控制模块自动关闭LED照明光源7。又如,

每间隔预定时间,控制模块控制光触媒空气净化装置4开启预定时间。本实用新型所采用控制模块的结构和其控制方式属于本领域技术人员的公知常识,故在此省略对其的详细说明。

[0035] 虽然本实用新型以优选实施例揭露如上,但并非用以限定本实用新型实施的范围。任何本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的发明范围内,当可作些许的改进,即凡是依照本实用新型所做的同等改进,应为本实用新型的保护范围所涵盖。

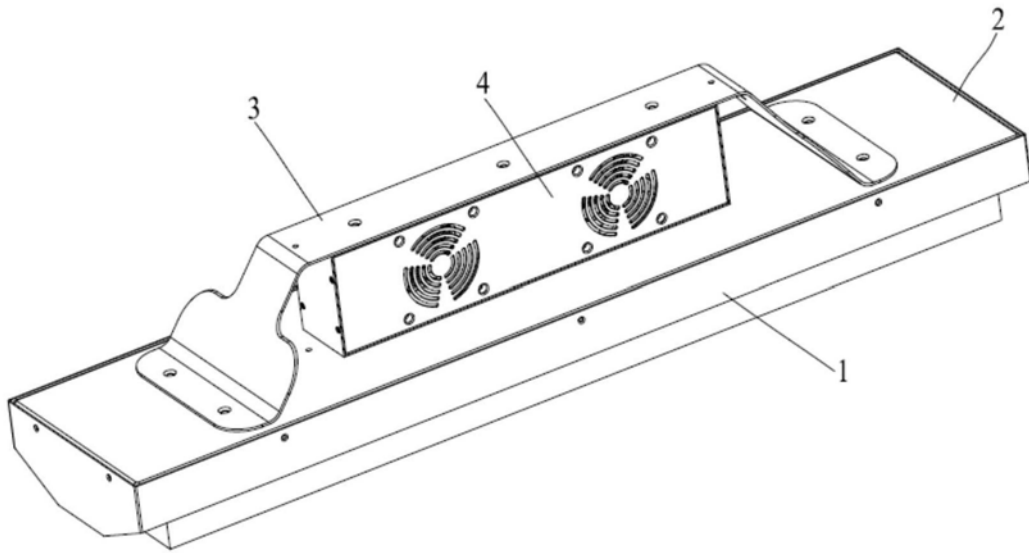


图1

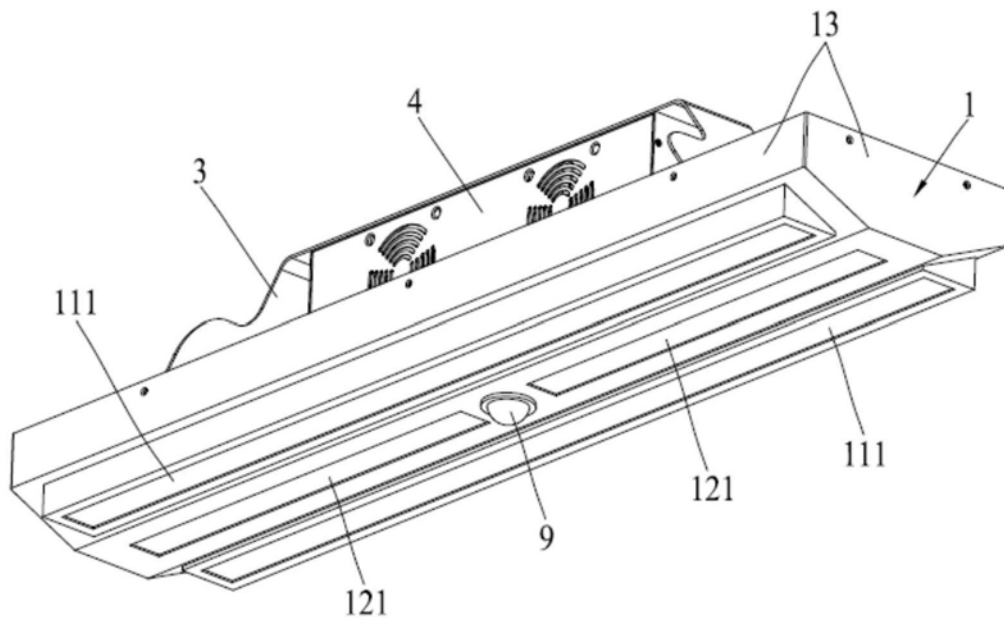


图2

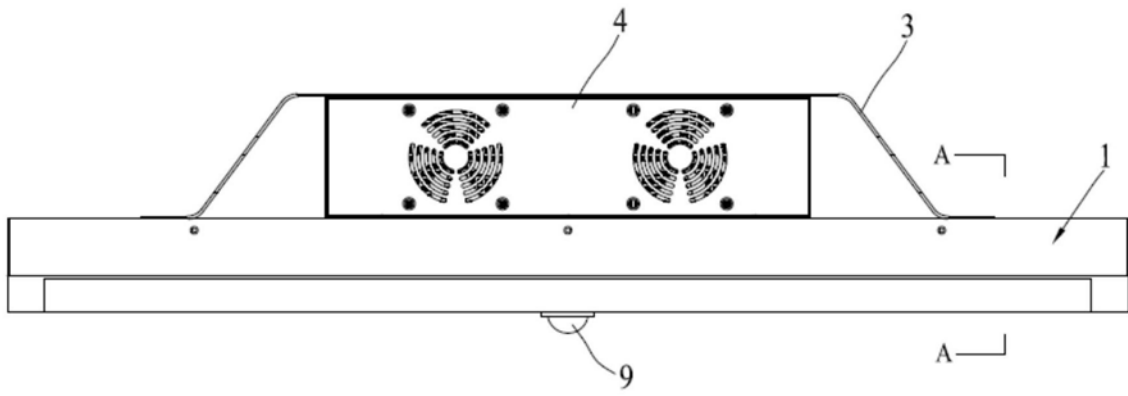


图3

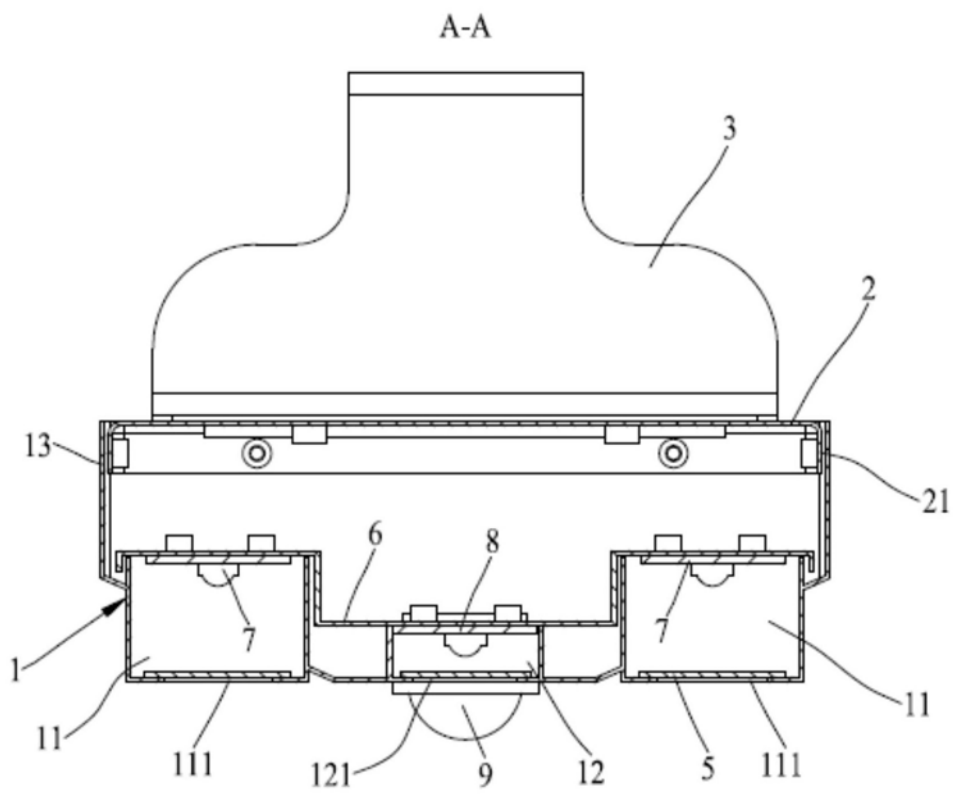


图4

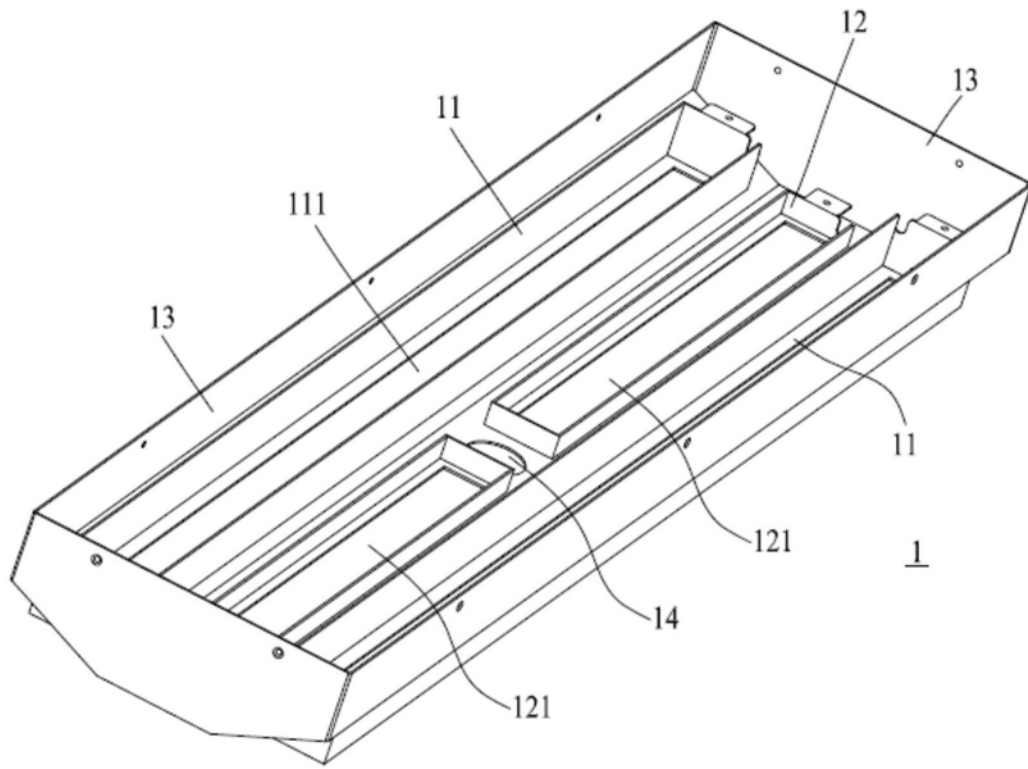


图5

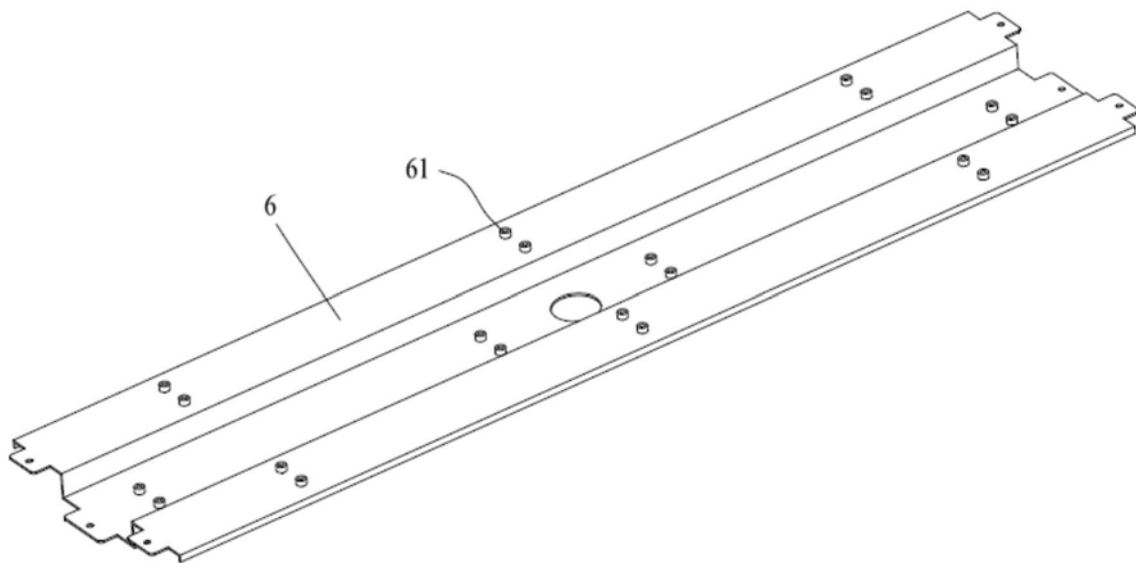


图6