



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222026799 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202420277950.8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2024.02.05

(73) 专利权人 欧普照明股份有限公司

地址 200120 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢411室

专利权人 苏州欧普照明有限公司

(72) 发明人 胡海强 刘海生

(74) 专利代理机构 苏州携智汇佳专利代理事务
所(普通合伙) 32278

专利代理师 董艳奇

(51) Int. Cl.

F21S 10/02 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图4页

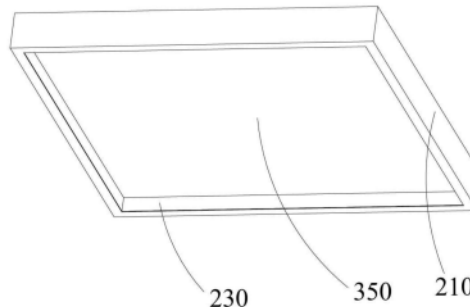
(54) 实用新型名称

侧发光装置及灯具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种侧发光装置及灯具,侧发光装置包括:沿竖直方向延伸的边框;光源模组,设置于边框内侧,光源模组包括若干个发光元件,若干个发光元件划分为多个光源区域;出光件,出光件位于光源模组背向边框的一侧,部分光源区域发射出的光线在出光件上形成具有光/影过渡区的光亮区域,出光件还包括非光亮区域,光亮区域与非光亮区域周向连接,光亮区域与非光亮区域之间形成光/影过渡区。该侧发光装置能够模拟不同时段的阳光透过天窗照射在窗沿的效果,具有较好的视觉体验。

100



1. 一种侧发光装置,应用于灯具中,其特征在于,包括:

沿竖直方向延伸的边框(210);

光源模组(220),设置于所述边框(210)内侧,所述光源模组(220)包括若干个发光元件(222),若干个所述发光元件(222)划分为多个光源区域(223);

出光件(230),所述出光件(230)位于所述光源模组(220)背向所述边框(210)的一侧,部分所述光源区域(223)发射出的光线在所述出光件(230)上形成具有光/影过渡区(233)的光亮区域(231),所述出光件(230)还包括非光亮区域(232),所述光亮区域(231)与所述非光亮区域(232)周向连接,所述光亮区域(231)与所述非光亮区域(232)之间形成光/影过渡区(233)。

2. 根据权利要求1所述的侧发光装置,其特征在于,任意两个相邻的所述光源区域(223)的边界与所述竖直方向具有非直角夹角。

3. 根据权利要求2所述的侧发光装置,其特征在于,各个所述光源区域(223)的轮廓均呈大小一致的等腰三角形或等腰梯形。

4. 根据权利要求1所述的侧发光装置,其特征在于,所述光源区域(223)的工作状态包括照明状态和熄灭状态,所述光/影过渡区(233)的一侧的所述光源区域全部处于照明状态,所述光/影过渡区另一侧的所述光源区域全部处于熄灭状态,处于照明状态的所述光源区域(223)中,靠近所述光/影过渡区(233)的所述光源区域(223)的亮度值低于远离所述光/影过渡区(233)的所述光源区域(223)的亮度值。

5. 根据权利要求1所述的侧发光装置,其特征在于,所述光源模组(220)还包括光源基板(224),所述光源基板(224)与所述边框(210)固定连接,所述发光元件(222)在所述光源基板(224)朝向所述出光件(230)的一侧上呈陈列排布,每个所述发光元件(222)上包括至少两种颜色的发光芯片,所述发光元件(222)包括至少两种,每种发光元件(222)上的所述发光芯片的颜色各不相同。

6. 根据权利要求5所述的侧发光装置,其特征在于,所述发光元件(222)包括第一发光元件(2221)和第二发光元件(2222),所述第一发光元件(2221)包括红色、蓝色、绿色以及白色中的任意两种颜色的所述发光芯片,所述第二发光元件(2222)包括与所述第一发光元件(2221)中的颜色不同的另外两种颜色的所述发光芯片。

7. 根据权利要求5所述的侧发光装置,其特征在于,在水平方向上,所述发光元件(222)种类相同,在竖直方向上,所述发光元件(222)的种类不同,并且,不同种类的所述发光元件(222)交错设置;或者,在竖直方向上,所述发光元件(222)种类相同,在水平方向上,所述发光元件(222)的种类不同,并且,不同种类的所述发光元件(222)交错设置。

8. 根据权利要求5所述的侧发光装置,其特征在于,每个所述光源区域(223)均包括所有颜色的所述发光芯片,每个所述光源区域(223)中同种颜色的所述发光芯片串联,所述发光芯片的亮度值根据电流值的大小而变化。

9. 根据权利要求5所述的侧发光装置,其特征在于,所述光源模组(220)与所述出光件(230)之间存在空气腔(240),所述发光元件(222)发射出的光线经所述空气腔(240)混光后射入所述出光件(230),所述发光元件(222)呈矩形或正方形,所述发光元件(222)的最长边的边长小于等于3mm,每行所述发光元件(222)之间的间距为L,所述空气腔(240)的厚度为D, $D/L > 1.2$ 。

10.一种灯具,其特征在于,包括:
面发光装置(300),配置为向外出射光线,所述面发光装置(300)包括出光面,以及
权利要求1~9任意一项所述的侧发光装置,所述侧发光装置围绕所述面发光装置
(300)设置,所述侧发光装置包括边框(210)和出光件(230),所述边框(210)自所述出光面
向下竖直延伸,所述出光件(230)位于所述边框(210)内侧。

侧发光装置及灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明领域,尤其涉及一种侧发光装置及灯具。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,人们在不同的场景中对照明的需求也越来越高,其中,能够模拟室外自然环境光的蓝天灯逐渐得到市场的青睐,广泛应用于家居、办公楼、商场、体育场、车站、机场等室内照明,传统的蓝天灯普遍由光源及绘制有蓝天白云的图案板构成,并通过光源点亮图案板,形成室外蓝天光环境,但这种方案无法真实表现出阳光穿过天窗射入室内时的效果,层次感差,缺乏立体感,且模拟逼真度不佳。

[0003] 有鉴于此,确有必要提供一种侧发光装置及灯具,能够模拟阳光照亮天窗一侧边沿的效果,提升照明的体验。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能够模拟阳光照亮天窗一侧边沿效果的侧发光装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种侧发光装置,应用于灯具中,包括:

[0006] 沿竖直方向延伸的边框;

[0007] 光源模组,设置于所述边框内侧,所述光源模组包括若干个发光元件,若干个所述发光元件划分为多个光源区域;

[0008] 出光件,所述出光件位于所述光源模组背向所述边框的一侧,部分所述光源区域发射出的光线在所述出光件上形成具有光/影过渡区的光亮区域,所述出光件还包括非光亮区域,所述光亮区域与所述非光亮区域周向连接,所述光亮区域与所述非光亮区域之间形成光/影过渡区。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,任意两个相邻的所述光源区域的边界与所述竖直方向具有非直角夹角。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,各个所述光源区域的轮廓均呈大小一致的等腰三角形或等腰梯形。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述光源区域的工作状态包括照明状态和熄灭状态,所述光/影过渡区的一侧的所述光源区域全部处于照明状态,所述光/影过渡区另一侧的所述光源区域全部处于熄灭状态,处于照明状态的所述光源区域中,靠近所述光/影过渡区的所述光源区域的亮度值低于远离所述光/影过渡区的所述光源区域的亮度值。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述光源模组还包括光源基板,所述光源基板与所述边框固定连接,所述发光元件在所述光源基板朝向所述出光件的一侧上呈陈列排布,每个所述发光元件上包括至少两种颜色的发光芯片,所述发光元件包括至少两种,每种发光元件上的所述发光芯片的颜色各不相同。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述发光元件包括第一发光元件和第二发光元

件,所述第一发光元件包括红色、蓝色、绿色以及白色中的任意两种颜色的所述发光芯片,所述第二发光元件包括与所述第一发光元件中的颜色不同的另外两种颜色的所述发光芯片。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,在水平方向上,所述发光元件种类相同,在竖直方向上,所述发光元件的种类不同,并且,不同种类的所述发光元件交错设置;或者,在竖直方向上,所述发光元件种类相同,在水平方向上,所述发光元件的种类不同,并且,不同种类的所述发光元件交错设置。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,每个所述光源区域均包括所有颜色的所述发光芯片,每个所述光源区域中同种颜色的所述发光芯片串联,所述发光芯片的亮度值根据电流值的大小而变化。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,所述光源模组与所述出光件之间存在空气腔,所述发光元件发射出的光线经所述空气腔混光后射入所述出光件,所述发光元件呈矩形或正方形,所述发光元件的最长边的边长小于等于3mm,每行所述发光元件之间的间距为L,所述空气腔的厚度为D, $D/L > 1.2$ 。

[0017] 本实用新型的另一目的在于提供一种包括上述侧发光装置的灯具。

[0018] 为实现上述目的,本实用新型提供一种灯具,包括面发光装置,配置为向外出射光线,所述面发光装置包括出光面,以及上述的侧发光装置,所述侧发光装置围绕所述面发光装置设置,所述侧发光装置包括边框和出光件,所述边框自所述出光面向下竖直延伸,所述出光件位于所述边框内侧。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的技术方案具有以下有益效果:本实用新型的侧发光装置,光源模组上划分为多个光源区域,部分光源区域中的发光元件发射光线,以在出光件上形成光亮区域,光亮区域与非光亮区域之间则形成光/影过渡区,真实的还原阳光透过天窗射入屋内时,斜射在窗沿上的效果,实现太阳东升西落的效果,提高了用户的视觉体验。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型一实施例的灯具的立体结构图。

[0021] 图2是图1所示灯具的结构爆炸图。

[0022] 图3是图1所示灯具的剖视图。

[0023] 图4是图3的局部放大图。

[0024] 图5是图1所示灯具中光源模组的局部示意图。

[0025] 图6是图1所示灯具的照明效果图。

[0026] 100-灯具,110-底壁;

[0027] 200-侧发光装置,210-边框,220-光源模组,222-发光元件,2221-第一发光元件,2222-第二发光元件,223-光源区域,224-光源基板,230-出光件,231-光亮区域,232-非光亮区域,233-光/影过渡区,240-空气腔,250-控制单元;

[0028] 300-面发光装置,310-面光源组件,320-扩散结构,330-透明板,340-内框,350-出光面,360-虚像。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0030] 在此,需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本实用新型,在附图中仅仅示出了与本实用新型的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本实用新型关系不大的其他细节。

[0031] 另外,还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 请参阅图1~6所示,为本实用新型一优选实施例的灯具100,包括侧发光装置200和面发光装置300,面发光装置300配置为模拟自然界中不同时段太阳阳光,侧发光装置200围设在面发光装置300的外侧,侧发光装置200配置为模拟阳光照射在天窗边缘的效果,另外,侧发光装置200还能够在面发光装置300中形成虚像360,以模拟窗沿在天窗玻璃上产生的窗影效果,该灯具100能较好的还原真实的阳光透过天窗照射进室内的效果。

[0033] 参阅图2所示,灯具100还包括底壁110,底壁110与安装面固定连接,侧发光装置200包括沿竖直方向延伸的边框210、光源模组220、控制模组以及出光件230,其中,边框210的一端与底壁110抵接,并环绕底壁110设置;光源模组220设置于边框210内侧,光源模组220包括若干个发光元件222,若干个发光元件222划分为多个光源区域223;控制模块分别控制各个光源区域223的工作状态,工作状态包括照明状态和熄灭状态;出光件230位于光源模组220背向边框210的一侧,参阅图6所示,处于照明状态的光源区域223发射出的光线在出光件230上形成光亮区域231,未处于照明状态的光源区域223在出光件230上形成非光亮区域232,光亮区域231与非光亮区域232周向连接,光亮区域231与所述非光亮区域232之间形成清晰的光/影过渡区233。

[0034] 通过控制模块控制部分光源区域223处于照明状态,处于照明状态的光源区域223中的发光元件222发射光线,以在出光件230上形成光亮区域231,光亮区域231与非光亮区域232之间则形成光/影过渡区233,以真实的还原阳光透过天窗射入屋内时,斜射在窗沿上的效果,而通过控制模块控制不同位置的光源区域223处于照明状态,在出光件230上实现光亮区域231和非光亮区域232的位置变换,模拟不同时段阳光透过天窗照射在窗沿的效果,实现太阳东升西落的效果。

[0035] 控制模块包括多个控制单元250,控制单元250与光源区域223一一对应设置,控制单元250控制其所对应的光源区域223处于照明状态或熄灭状态,利用设置的多个控制单元250,实现对各个光源区域223的精准控制,实现光亮区域231与非光亮区域232的位置变换。同时,控制单元250还可控制处于照明状态的光源区域223的亮度和颜色进行变化,以呈现更丰富多彩的照明效果

[0036] 在本实施例中,光源模组220还包括光源基板224,光源基板224与边框210固定连接,发光元件222在光源基板224朝向出光件230的一侧上呈陈列排布,每个发光元件222上包括至少两种颜色的发光芯片,发光元件222包括两种,每种发光元件222上的发光芯片的颜色各不相同。通过发光元件222上不同颜色的发光芯片发射出的光线的混光,以模拟出不

同时段的阳光的颜色,模拟太阳光从早晨到黄昏的不同光色效果,使得灯具100的还原度更高,提升了用户的使用体验。

[0037] 各个光源区域223的大小及形状均一致,以使得在出光件230上形成的光亮区域231的均匀性较好,同时形成的光亮区域231的形状在任意时刻始终保持一致。

[0038] 处于照明状态的光源区域223呈连续分布,任意两个相邻的光源区域223的边界与竖直方向具有非直角的夹角,即边界呈斜线,这样能够在出光件230上形成清晰的光/影过渡区233,在处于照明状态中的光源区域223中,靠近光影过渡区233处的光源区域223的亮度值低于远离光影过渡区233处的光源区域223的亮度值,以使得光亮区域231与非光亮区域232之间形成一个逐渐变暗的效果,视觉效果更佳。

[0039] 在光/影过渡区233一侧的光源区域223全部处于照明状态,在光/影过渡区233另一侧的光源区域223全部处于熄灭状态。模拟阳光透过天窗照射进室内时,将天窗的窗沿的部分照亮,另外部分窗沿全部呈阴暗的状态。

[0040] 在本实施例中,光源模组220中的发光元件222长时间处于照明状态时,会产生较大的热量,光源基板224直接与边框210连接,便于对光源模组220进行散热,以延长该光源模组220的使用寿命。

[0041] 在光源模组220与出光件230之间存在空气腔240,通过设置的空气腔240以增加发光元件222发射出的光线的光程,以避免因混光不均匀而影响概念股在出光件230上呈现的效果,发光元件222发射出的光线经空气腔240混光后射入出光件230。

[0042] 在本实施例中,单个发光元件222上的多个发光芯片一体封装,这样可以降低空气腔240的厚度,进而控制灯具100的整体体积更小巧,提升了灯具100的美观度。

[0043] 控制单元250控制相应的光源区域223中的各个颜色的发光芯片的亮度值,以呈现不同时段的太阳光线的效果。在本实施例中,控制单元250安装于光源基板224上,控制单元250采用的是控制IC,在其他的一些实施例中,也可选用其他类型的控制器,本实用新型对此不作限制。

[0044] 在本实施例中,每个光源区域223中的同种颜色的发光芯片串联,不同种颜色的发光芯片并联,控制单元250通过控制各个电路中电流值的大小以改变各个颜色的发光芯片的亮度值,进而模拟出不同时段的太阳光的效果,如晨晖、晚霞等。

[0045] 发光元件222包括第一发光元件2221和第二发光元件2222,第一发光元件2221包括红色、蓝色、绿色以及白色中的任意两种颜色的发光芯片,第二发光元件2222包括与第一发光元件2221中的颜色不同的另外两种颜色的发光芯片。

[0046] 如图5所示,在本实施例中,第一发光元件2221包括红色和绿色这两种颜色的发光芯片,第二发光元件2222包括蓝色和白色这两种颜色的发光芯片,第一发光元件2221和第二发光元件2222子在光源基板224上呈阵列分布,其中,在水平方向上,发光元件222的种类相同,在竖直方向上,发光元件222的种类不同,不同种类的发光元件222交错设置,在本实施例中,即第一发光元件2221与第二发光元件2222交错分布,将第一发光元件2221和第二发光元件2222子在竖直方向上交错分布,可以使得出光件230上呈现出的光亮区域231的均匀性更好,避免造成局部区域颜色不均匀的情形。

[0047] 在其他的一些实施例,也可设置为在竖直方向上,发光元件222种类相同,在水平方向上,发光元件222的种类不同,不同种类的发光元件222交错设置,同样也可以保证在出

光件230上呈现出的光亮区域231的均匀性较好。

[0048] 在本实施例中,当发光元件222呈正方形或矩形时,发光元件222的最长边的边长小于3mm,当发光元件222呈圆形时,发光元件222的直径小13mm,当采用小颗粒的发光元件222时,发光元件222之间的距离尽可能小,这样可以缩短空气腔240的厚度,在控制光源区域223处于照明状态时,可在出光件230上形成清晰的光/影过渡区233,从而形成太阳透过天窗斜射在窗沿上时的边界效果,空气腔240的厚度为D,发光元件222的行间距为L, $D/L > 1.2$,以使得发光元件发射出的光线在空气腔240中有足够的行进路程,保证较好的混光效果。

[0049] 在本实施例中,发光元件222的功率 $\geq 1W$,以保证呈现较好的光线效果,在本实施例中,发光元件222为LED灯珠,在其他的实施例中,也可为其他类型的发光芯片,本实用新型对此不作限制。

[0050] 如图5所示,在本实施例中,各个光源区域223均呈等腰三角形轮廓且包括所有颜色的发光芯片,呈等腰三角形轮廓的光源区域223可以使得在出光件230上呈现的光亮区域231具有光/影过渡区233,且光/影过渡区233呈斜线,模拟太阳光斜射在天窗边沿上时的效果。在其他的一些实施例中,光源区域223也可呈等腰梯形或非直角梯形。

[0051] 在本实施例中,出光件230的材质为PMMA、PC以及PS中的一种,出光件230的材质中包括光扩散剂,光源模组220发射出的光线经出光件230散射后向外射出。在出光件230的材质中加入的光扩散剂,具有扩散光线的作用,即光线在其中会发生散射,将光线柔和均匀的散播出来。光线经出光件230后,光线均匀度较好,色度及色度均更为稳定。

[0052] 参阅图2~4所示,面发光装置300包括出光面350,侧发光装置200的边框210自出光面350向下延伸,出光面350靠近出光件230的一侧设有透明板330,透明板330靠近出光件230的一侧为镜面,透明板330配置为反射经出光件230向外射出的部分光线,以形成出光件230的虚像360。以模拟天窗的一侧被阳光照亮时,在天窗的上形成的窗影效果,使得人眼看上去,具有深邃感与通透性。

[0053] 面发光装置300还包括面光源组件310和内框340以及扩散结构320,内框340套设于边框210中,面光源组件310与内框340朝向底壁110一端固定连接,扩散结构320与内框340远离面光源组件310的一端固定连接,面光源组件310发射出的光线经过扩散结构320,扩散结构320对光线进行漫射,将线光源或点光源分不成均匀的面光源,透明板330位于扩散结构320背向面光源组件310的一侧,扩散结构320和透明板330共同组成出光面350。

[0054] 面发光装置300能够模拟类似蓝天,夕阳,晨光及蓝天白云的效果,侧发光装置200发射出的光线的颜色与面发光装置300所模拟的效果所匹配,以提升模拟的效果,带来更好的视觉体验。

[0055] 侧发光装置200与常规的氛围灯的发光方式并不相同,侧发光装置200仅向灯具100的内侧发光,在本实施例中,边框210为不透光材质,从而营造出一种阳光射入,照亮天窗的窗沿,从视觉上形成一种透光窗口的效果。

[0056] 综上所述,本实用新型的灯具100中的面发光装置300能够模拟类似蓝天,夕阳,晨光及蓝天白云的效果,侧发光装置200则模拟阳光照射在天窗边缘的效果,使得灯具100的灯光效果更为逼真,通过控制单元250控制部分光源区域223处于照明状态,处于照明状态的光源区域223中的发光元件222发射光线,以在出光件230上形成光亮区域231,光亮区域

231与非光亮区域232之间则形成光/影过渡区233,以真实的还原阳光透过天窗射入屋内时,斜射在窗沿上的效果,而通过控制单元250控制不同位置的光源区域223处于照明状态,在出光件230上实现光亮区域231和非光亮区域232的位置变换,模拟太阳光在不同时段照射在天窗边沿的效果,实现类似太阳东升西落的效果,侧发光装置200还可在面发光装置300的透明板330上形成虚像360,产生类似阳光照射在天窗或者天窗边缘的玻璃上的窗影效果,从而形成空间感、深邃感和层次感。

[0057] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

100

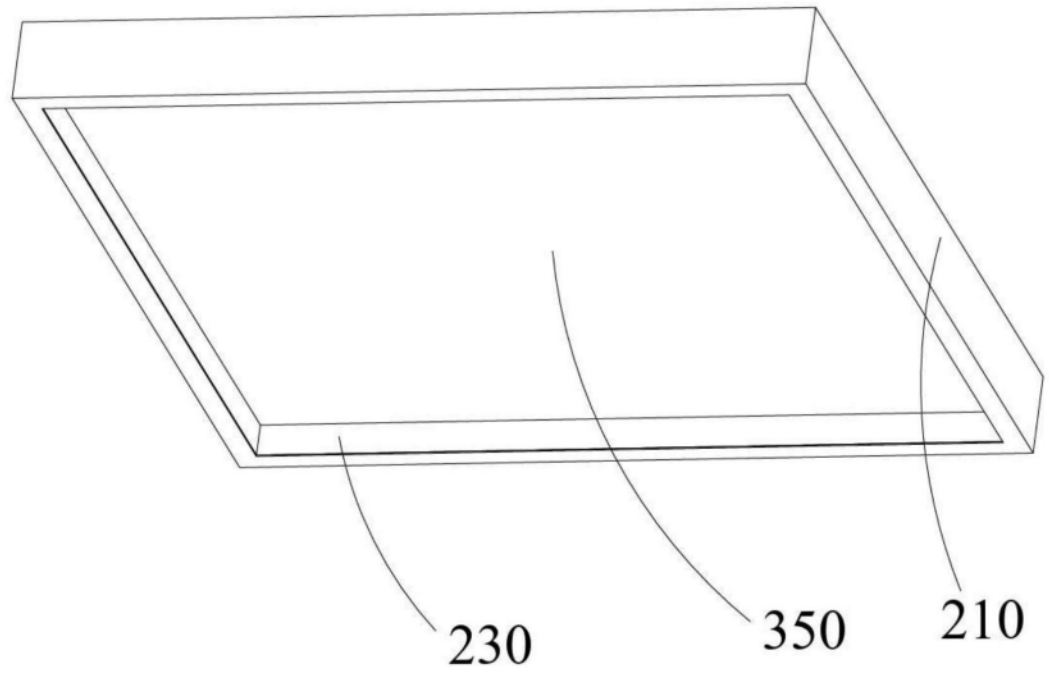


图1

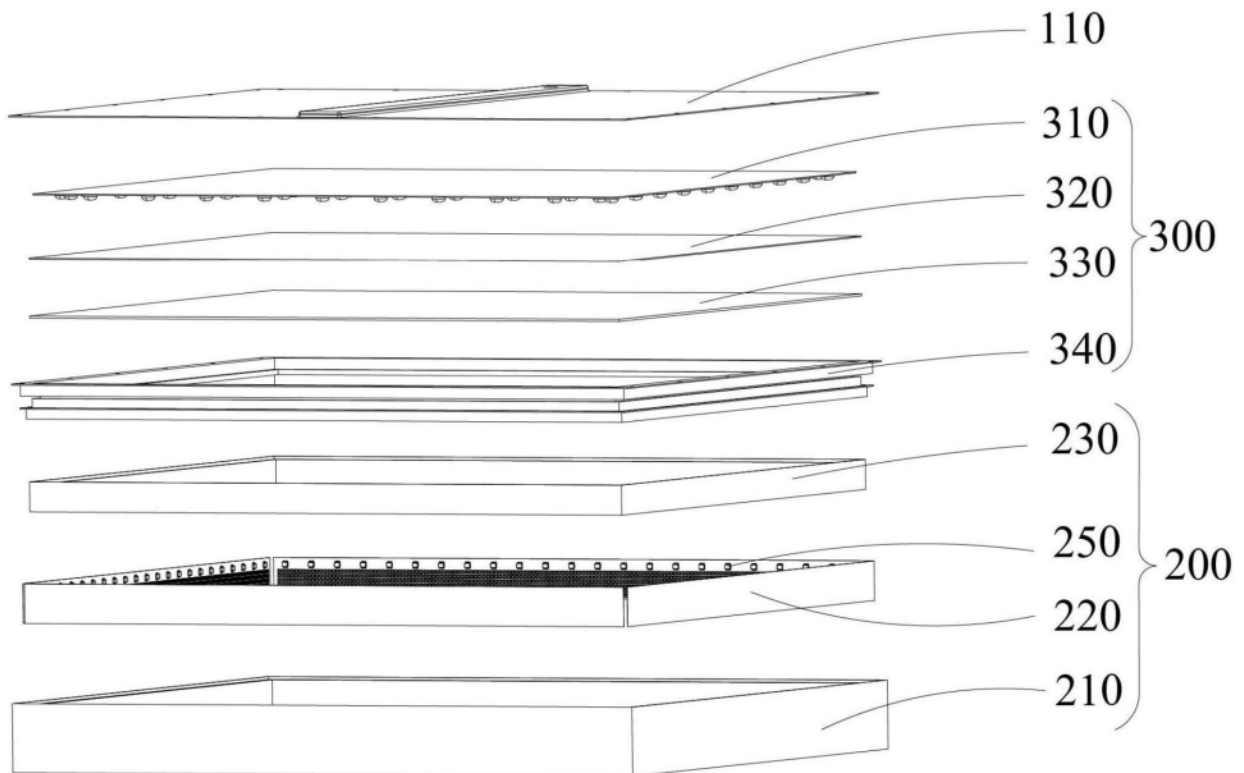


图2

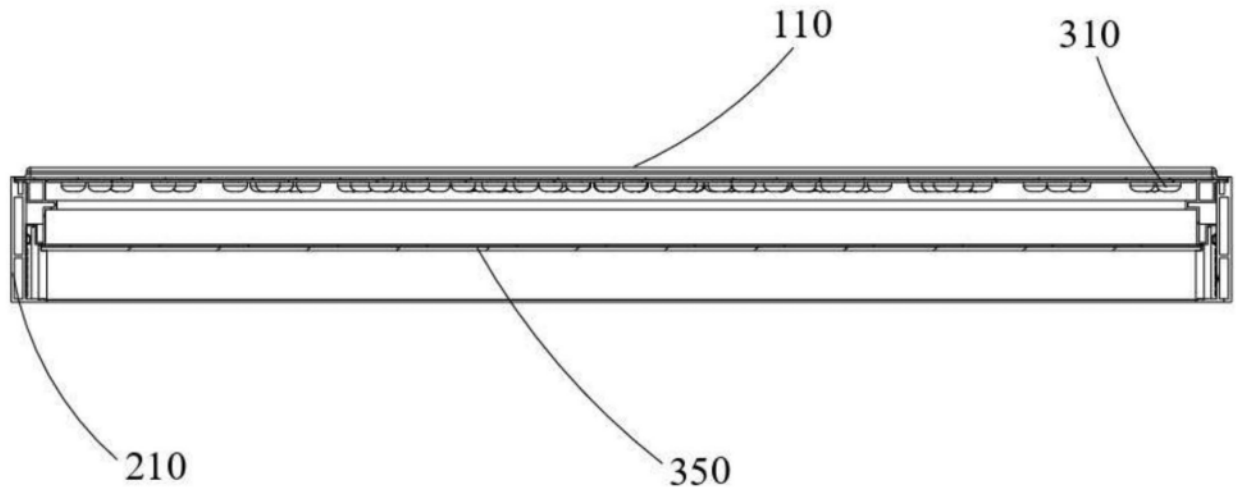


图3

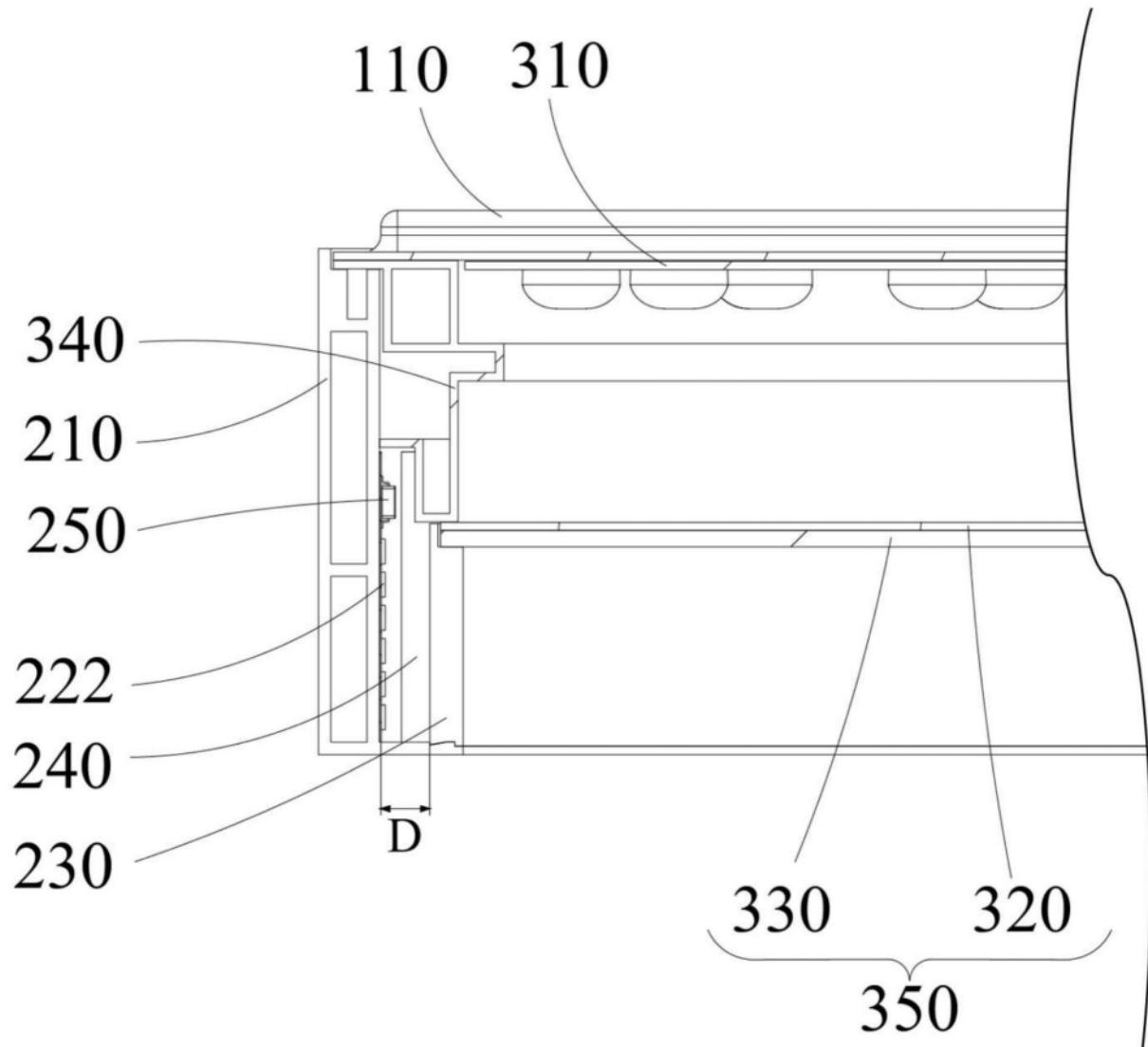


图4

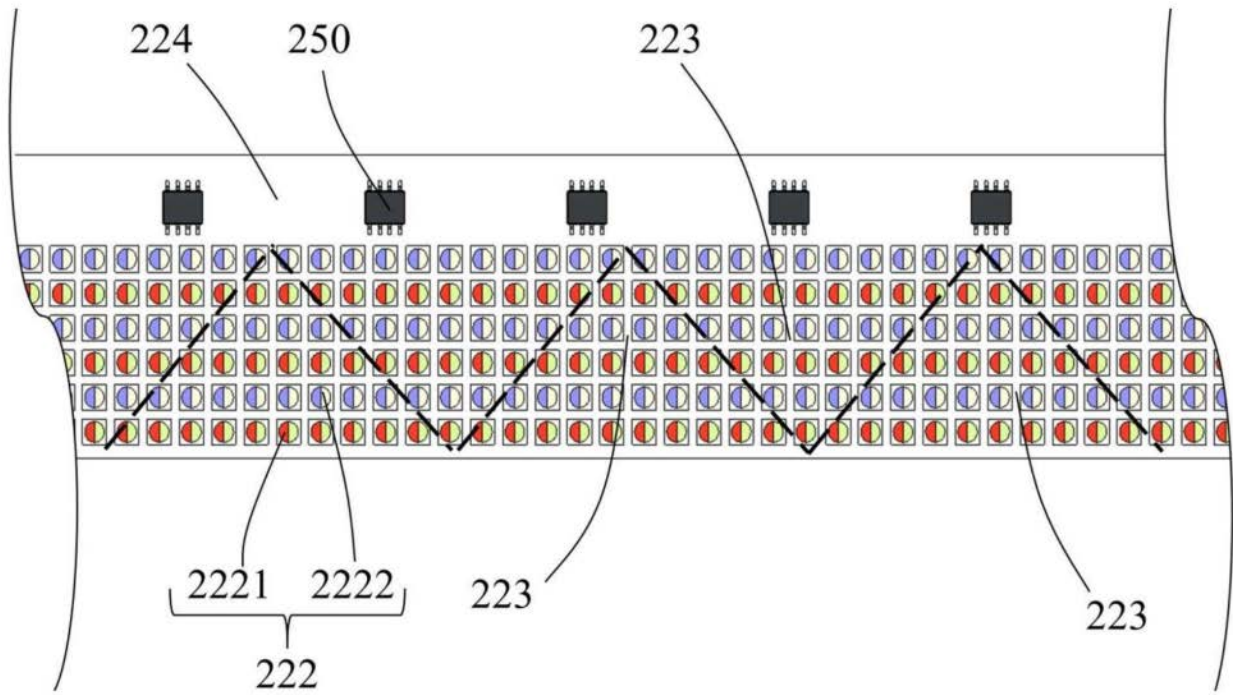


图5

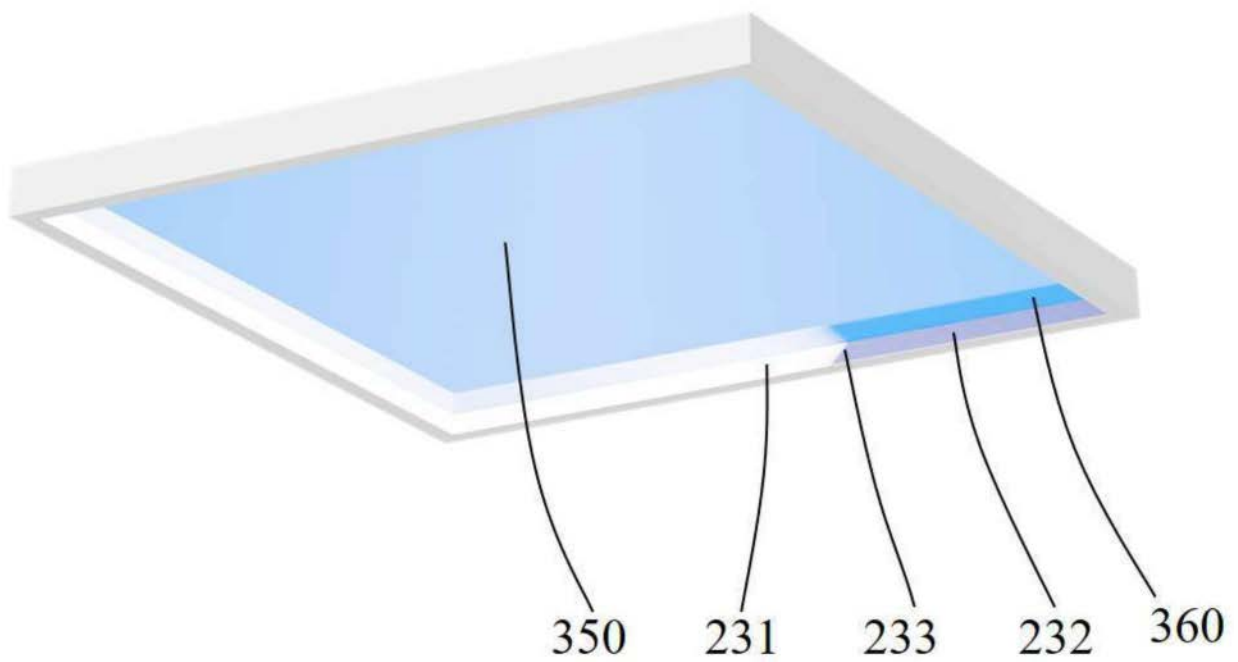
100

图6