(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118031148 A
(43)申请公布日 2024.05.14

(21)申请号 202410047233.0

(22)申请日 2024.01.12

(71)申请人 南宁燎旺车灯股份有限公司
地址 530009 广西壮族自治区南宁市振华路26号

(72)发明人 黄斯海 柳可可 陈煜 周珣 黎洁文 曾明春

(74)专利代理机构 上海拾聿专利代理事务所(普通合伙) 31487
专利代理师 李鹏

(51)Int.Cl.
F21S 41/141(2018.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 23/00(2015.01)
F21W 102/10(2018.01)
F21W 107/10(2018.01)
F21Y 115/10(2016.01)

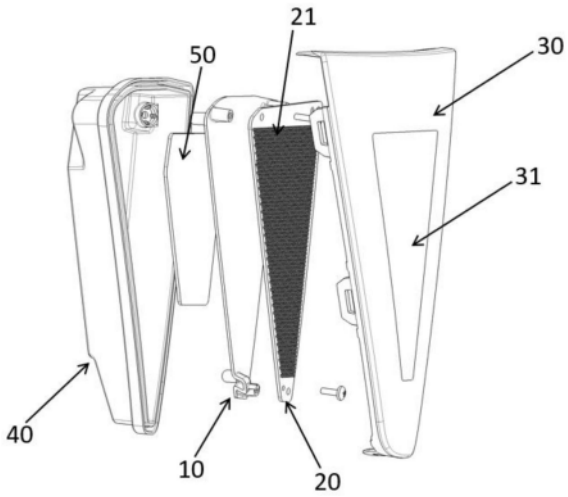
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种交互灯和车辆

(57)摘要

本申请提供了一种交互灯和车辆,包括:安装支架;线路板总成,定位装配于所述安装支架,所述线路板总成远离所述安装支架的一侧表面设有发光芯片阵列;配光镜,设于所述线路板总成远离所述安装支架的一侧且与所述线路板总成间隔布置,所述配光镜的显示区域位于所述发光芯片阵列的出光方向的前方;其中,所述发光芯片阵列包括沿第一方向、第二方向间隔排布的多个芯片单元,所述芯片单元的长度方向与第一方向,或者与第二方向之间的夹角为锐角,且沿第一方向布置的两个芯片单元的中心间距与沿第二方向布置的两个芯片单元的中心间距基本相等。



CN 118031148 A

1.一种交互灯,其特征在于,包括:

安装支架;

线路板总成,定位装配于所述安装支架,所述线路板总成远离所述安装支架的一侧表面设有发光芯片阵列;

配光镜,设于所述线路板总成远离所述安装支架的一侧且与所述线路板总成间隔布置,所述配光镜的显示区域位于所述发光芯片阵列的出光方向的前方;

其中,所述发光芯片阵列包括沿第一方向、第二方向间隔排布的多个芯片单元,所述芯片单元的长度方向与第一方向,或者与第二方向之间的夹角为锐角,且沿第一方向布置的两个芯片单元的中心间距与沿第二方向布置的两个芯片单元的中心间距基本相等。

2.根据权利要求1所述的一种交互灯,其特征在于,两个芯片单元的中心间距为2mm±0.5mm。

3.根据权利要求1所述的一种交互灯,其特征在于,所述芯片单元的长度方向与第一方向之间的夹角为45度,或者与第二方向之间的夹角为45度。

4.根据权利要求1所述的一种交互灯,其特征在于,所述配光镜的显示区域至少设有一个角部,且所述发光芯片阵列至少对应于所述显示区域的角部设置。

5.根据权利要求1所述的一种交互灯,其特征在于,所述配光镜的显示区域为半透明黑色。

6.根据权利要求1所述的一种交互灯,其特征在于,所述配光镜包括不透光区域,所述不透光区域设于所述显示区域的外围且所述配光镜的平面轮廓形状与所述显示区域的平面轮廓形状基本一致。

7.根据权利要求1所述的一种交互灯,其特征在于,所述安装支架、所述线路板总成的平面轮廓形状分别与所述显示区域的平面轮廓形状基本一致。

8.根据权利要求1所述的一种交互灯,其特征在于,还包括:灯体,设于所述安装支架远离线路板总成的一侧,用于容纳所述安装支架、线路板总成;并且,所述配光镜与所述灯体配合组装。

9.根据权利要求8所述的一种交互灯,其特征在于,所述灯体的内腔形状与所述配光镜的平面轮廓形状基本一致。

10.一种车辆,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的交互灯。

一种交互灯和车辆

技术领域

[0001] 本申请涉及车辆照明技术领域,尤其涉及一种交互灯和车辆。

背景技术

[0002] 近年来,随着新能源电动车大量上市,衍生出车机交互相关的新技术全面升级,除内饰氛围灯、中控屏幕、副驾屏幕等可以进行互动,外饰方面也是提升的重点,如DLP、投影灯、流水信号灯,都可以根据不同场景进行互动。

[0003] 随着越来越多的汽车进入新能源智能时代,屏幕不单单是放在车内,在车外也是可以依靠屏幕来实现人车互动,同时观测距离也是更远,如何在不影响屏幕的静态效果的情况下形成深邃的光效,成为了一种研发的新趋势。

[0004] 现在市面上已经有白光、红光等大的芯片中心间距值的屏幕,可以实现动画效果。由于每个芯片单元尺寸比较大,画面不够精细;因此,为了提高精细度,可以选择小尺寸的LED芯片a,然而小尺寸的芯片a几乎都是长方形的,如果各芯片a水平横置(如图9)或者竖直布置,要实现各个芯片a之间等中心间距值排布,芯片a边缘之间在竖直方向上的间距S1’与水平方向的间距S2’差值很大,屏幕整体显示效果不均匀,影响了实际点灯效果;并且,在屏幕的三角形或类似于尖角的狭小区域中也难以布置。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本申请实施例采用的技术方案如下:

[0006] 一种交互灯,包括:

[0007] 安装支架;

[0008] 线路板总成,定位装配于所述安装支架,所述线路板总成远离所述安装支架的一侧表面设有发光芯片阵列;

[0009] 配光镜,设于所述线路板总成远离所述安装支架的一侧且与所述线路板总成间隔布置,所述配光镜的显示区域位于所述发光芯片阵列的出光方向的前方;

[0010] 其中,所述发光芯片阵列包括沿第一方向、第二方向间隔排布的多个芯片单元,所述芯片单元的长度方向与第一方向,或者与第二方向之间的夹角为锐角,且沿第一方向布置的两个芯片单元的中心间距与沿第二方向布置的两个芯片单元的中心间距基本相等。

[0011] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,两个芯片单元的中心间距为2mm±0.5mm。将中心间距值做小,可以缩小整屏的面积,整车布置方面也有更多选择。

[0012] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述芯片单元的长度方向与第一方向之间的夹角为45度,或者与第二方向之间的夹角为45度。

[0013] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述配光镜的显示区域至少设有一个角部,且所述发光芯片阵列至少对应于所述显示区域的角部设置。

[0014] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述配光镜的显示区域为半透明黑色。

[0015] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述芯片单元为白光芯片或红光芯片。采用白光芯片时可发出白光,采用红光芯片时可用于发出红光,从而可以满足交互屏幕的使用要求。

[0016] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述配光镜包括不透光区域,所述不透光区域设于所述显示区域的外围且所述配光镜的平面轮廓形状与所述显示区域的平面轮廓形状基本一致。

[0017] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述安装支架、所述线路板总成的平面轮廓形状分别与所述显示区域的平面轮廓形状基本一致。

[0018] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,还包括:灯体,设于所述安装支架远离线路板总成的一侧,用于容纳所述安装支架、线路板总成;并且,所述配光镜与所述灯体配合组装。

[0019] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述灯体的内腔形状与所述配光镜的平面轮廓形状基本一致。

[0020] 作为一种可选的实施方式,在本发明实施例中,所述灯体还用于容纳控制板;所述控制板位于所述安装支架远离线路板总成的一侧,并且与所述芯片单元相连以控制所述芯片单元发光与熄灭。

[0021] 本申请还公开了一种车辆,包括前述任一实施例所述的交互灯。

[0022] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它相关的附图。

[0024] 图1为本申请一实施例提供的交互灯的主视图;

[0025] 图2为图1交互灯的分解视图;

[0026] 图3为图1交互灯的背部视图;

[0027] 图4为图2中发光芯片阵列的芯片单元排布示意图;

[0028] 图5为图4中芯片单元的布局结构示意图;

[0029] 图6为图5中纵向相邻的两个芯片单元的发光边缘间最小距离S1与横向相邻的两个芯片的边缘间最小距离S2的示意图;

[0030] 图7为交互灯安装于车辆的示意图;

[0031] 图8为图7中的交互灯显示示意图;

[0032] 图9为传统长方形芯片水平横置的示意图;

[0033] 图中:1、车辆;1-1、交互灯;

[0034] 10、安装支架;

[0035] 20、线路板总成;21、发光芯片阵列;211、芯片单元;

[0036] 30、配光镜;31、显示区域;32、不透光区域;

[0037] 40、灯体；

[0038] 50、控制板。

具体实施方式

[0039] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0040] 因此，以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围，而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0041] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时，在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0042] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0043] 在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“连接”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，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0044] 下面结合附图，对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0045] 本申请基于长条形的LED芯片，如果单个芯片皆水平横置或者竖直布置，且设置纵向的两个芯片之间的中心间距值与横向的两个芯片之间的中心间距值相等，则纵向相邻的两个芯片的边缘间最小距离与横向相邻的两个芯片的边缘间最小距离差值较大，导致整个显示面显示不均，影响实际点灯效果；并且，在屏幕的三角形或类似于尖角的狭小区域空间中也难以布置。

[0046] 参考图1-图3，一种交互灯1-1，包括：

[0047] 安装支架10；

[0048] 线路板总成20，定位装配于所述安装支架10，所述线路板总成20远离所述安装支架10的一侧表面设有发光芯片阵列21；

[0049] 配光镜30，设于所述线路板总成20远离所述安装支架10的一侧且与所述线路板总

成20间隔布置,所述配光镜30的显示区域31位于所述发光芯片阵列21的出光方向的前方;

[0050] 其中,所述发光芯片阵列21包括沿第一方向、第二方向间隔排布的多个芯片单元211,所述芯片单元211的长度方向与第一方向,或者与第二方向之间的夹角为锐角,且沿第一方向布置的两个芯片单元211的中心间距与沿第二方向布置的两个芯片单元211的中心间距基本相等。

[0051] 具体的,本申请中,第一方向为横向,第二方向为纵向。所述芯片单元211的长度方向与第一方向,或者与第二方向之间的夹角为锐角,即芯片单元211的长度方向相对于排布方向呈锐角。以芯片规格1.6mm*0.8mm为例,其有效发光面的尺寸为1.15mm*0.6mm,预设沿横向布置的两个芯片单元211的中心间距与沿纵向布置的两个芯片单元211的中心间距皆为2mm,此时纵向相邻的两个芯片单元211的发光边缘间最小距离S1与横向相邻的两个芯片单元211的边缘间最小距离S2差值会明显减小,从而发光芯片阵列21在沿横向和沿纵向的发光均匀性可保持一致。值得指出的是,上述的基本相等是指,沿第一方向布置的两个芯片单元211的中心间距与沿第二方向布置的两个芯片单元211的中心间距相等,以及在生产误差范围内两个方向的中心间距略有差值的情形。

[0052] 芯片单元211的长度方向相对于排布方向呈锐角之后,芯片单元211不用顶到发光芯片阵列21(或配光镜30的显示区域31)的折角拐点位置,从而增大了安装冗余空间,降低了安装难度,提高安装成功率;且角部的发光芯片单元211与发光芯片阵列21(或配光镜30的显示区域31)的边沿由面接触变成点接触,较容易在屏幕的三角形或类似于尖角的狭小区域空间中布置。

[0053] 参考图5,在一些实施例中,两个芯片单元211的中心间距为2mm±0.5mm。将中心间距值做小,可以缩小整屏的面积,整车布置方面也有更多选择。

[0054] 参考图4,在一些实施例中,所述芯片单元211的长度方向与第一方向之间的夹角为45度,或者与第二方向之间的夹角为45度。

[0055] 以芯片规格1.6mm*0.8mm为例,预设沿横向布置的两个芯片单元211的中心间距与沿纵向布置的两个芯片单元211的中心间距皆为2mm,此时纵向相邻的两个芯片的边缘间最小距离S1与横向相邻的两个芯片的边缘间最小距离S2基本一致,从而发光芯片阵列21在沿横向和沿纵向的发光均匀性可保持完全一致,发光效果更好。

[0056] 参考图1,在一些实施例中,所述配光镜30的显示区域31至少设有一个角部,且所述发光芯片阵列21至少对应于所述显示区域31的角部设置。

[0057] 芯片单元211的长度方向相对于排布方向呈锐角之后,芯片单元211可以不用顶到配光镜30显示区域31角部的折角拐点位置处,从而增大了安装冗余空间,降低了安装难度;且角部的发光芯片单元211与发光芯片阵列21(或配光镜30的显示区域31)的边沿由面接触变成点接触,较容易在屏幕的三角形或类似于尖角的狭小区域空间中布置。

[0058] 具体操作时,显示区域31的角部有可能夹角较小,此时可根据显示区域31的实际形状去除角部位置多余的芯片单元211,以适配显示区域31的不同角部形状,从而适用于特殊造型。

[0059] 在一些实施例中,所述配光镜30的显示区域31为半透明黑色。具体的,当配光镜30的显示区域31为半透明黑色时,在不发光状态下,从外部无法看到内部的线路板总成20等构造,有利于提升不点亮状态时的美观性;在发光交互状态下,光线经半透明黑色的显示区

域31过滤之后打到外部,亮度柔和不刺眼。制造时配光镜30可采用PC材质制成,重量轻便易于打理。

[0060] 在一些实施例中,所述芯片单元211为白光芯片或红光芯片。采用白光芯片时可发出白光,采用红光芯片时可用于发出红光,从而可以满足交互屏幕的使用要求。

[0061] 参考图1,在一些实施例中,所述配光镜30包括不透光区域32,所述不透光区域32设于所述显示区域31的外围且所述配光镜30的平面轮廓形状与所述显示区域31的平面轮廓形状基本一致。如此可以充分利用配光镜30的平面空间,尽可能地增大显示区域31的面积。

[0062] 参考图2,在一些实施例中,所述安装支架10、所述线路板总成20的平面轮廓形状分别与所述显示区域31的平面轮廓形状基本一致。如此可以充分利用配光镜30与灯体40之间狭窄的三角形区域最大化设置安装支架10与线路板总成20,以安装对应的电子部件。

[0063] 参考图2,在一些实施例中,还包括:灯体40,设于所述安装支架10远离线路板总成20的一侧,用于容纳所述安装支架10、线路板总成20;并且,所述配光镜30与所述灯体40配合组装。灯体40与配光镜30组合后可使交互灯1-1形成独立的密封结构,保证使用安全性。当然,在其他实施例中,可直接将交互灯1-1附接于车体,此处不做限制。

[0064] 参考图2,在一些实施例中,所述灯体40的内腔形状与所述配光镜30的平面轮廓形状基本一致。如图为例,灯体40的内腔形状与配光镜30的平面轮廓形状皆为三角形,刚好可以嵌入安装三角形的安装支架10和线路板总成20;灯体40的内腔形状不大,从而不会额外占用车体空间。

[0065] 值得指出的是,上述的形状基本一致是指:形状完全相同,以及在生产误差范围内两个形状略有差异的情形。

[0066] 参考图2,在一些实施例中,所述灯体40还用于容纳控制板50;所述控制板50位于所述安装支架10远离线路板总成20的一侧,并且与所述芯片单元211相连以控制所述芯片单元211发光与熄灭。

[0067] 具体的,通过控制板50可以单独控制发光芯片阵列21的各个芯片单元211发光与熄灭,从而使发光芯片阵列21呈现所需的图案形态。

[0068] 参考图7-图8,提供一种车辆1,包括所述的交互灯1-1。采用上述的交互灯之后,纵向相邻的两个芯片单元的边缘间最小距离与横向相邻的两个芯片单元的边缘间最小距离基本一致,从而整个显示面显示更均匀,实际点灯效果更好;并且,也便于在屏幕的三角形或类似于尖角的狭小区域空间中布置。

[0069] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

[0070] 对于本领域技术人员而言,显然本申请不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下,能够以其它的具体形式实现本申请。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

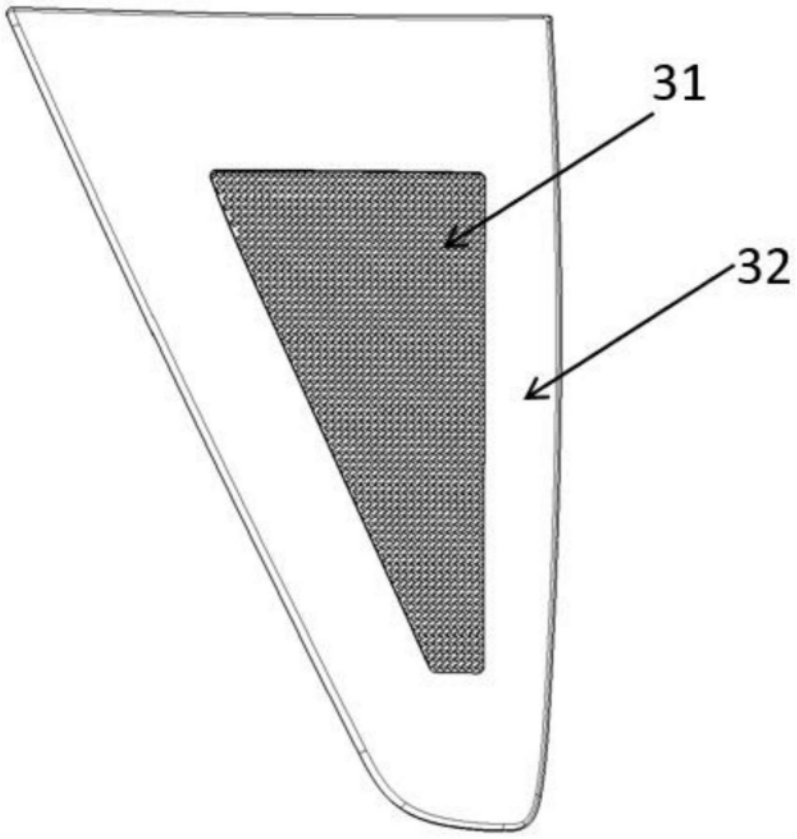


图1

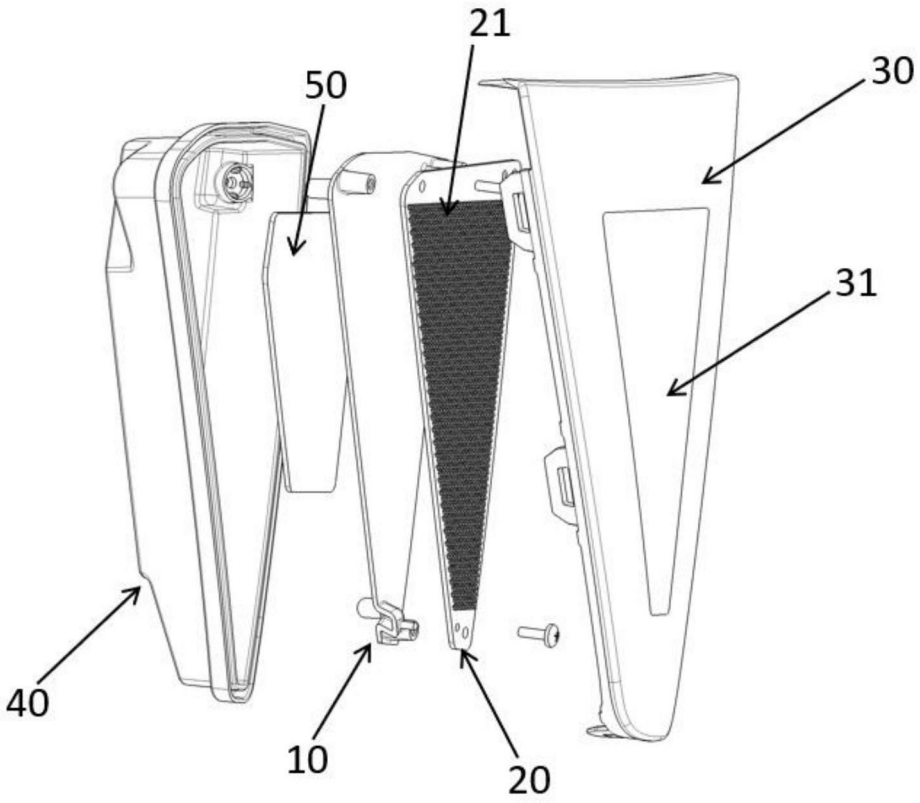


图2

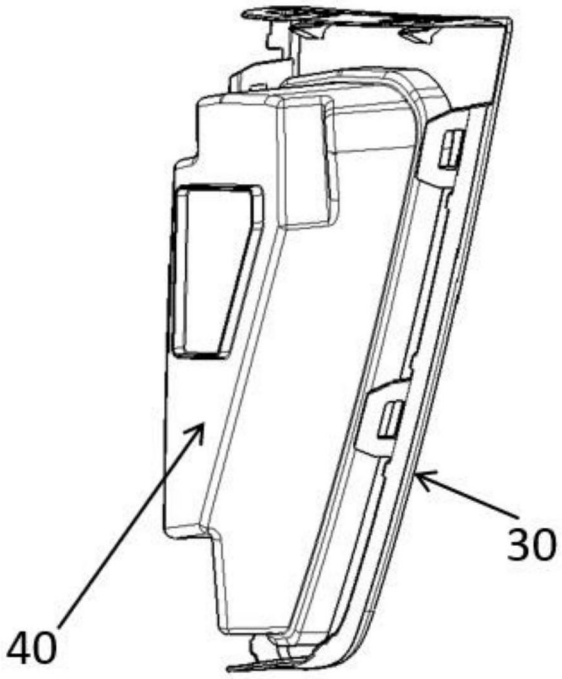


图3

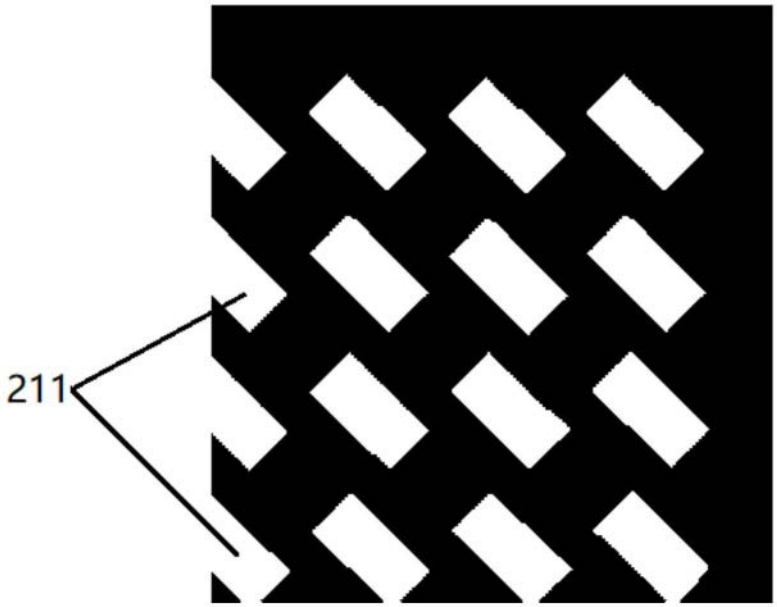


图4

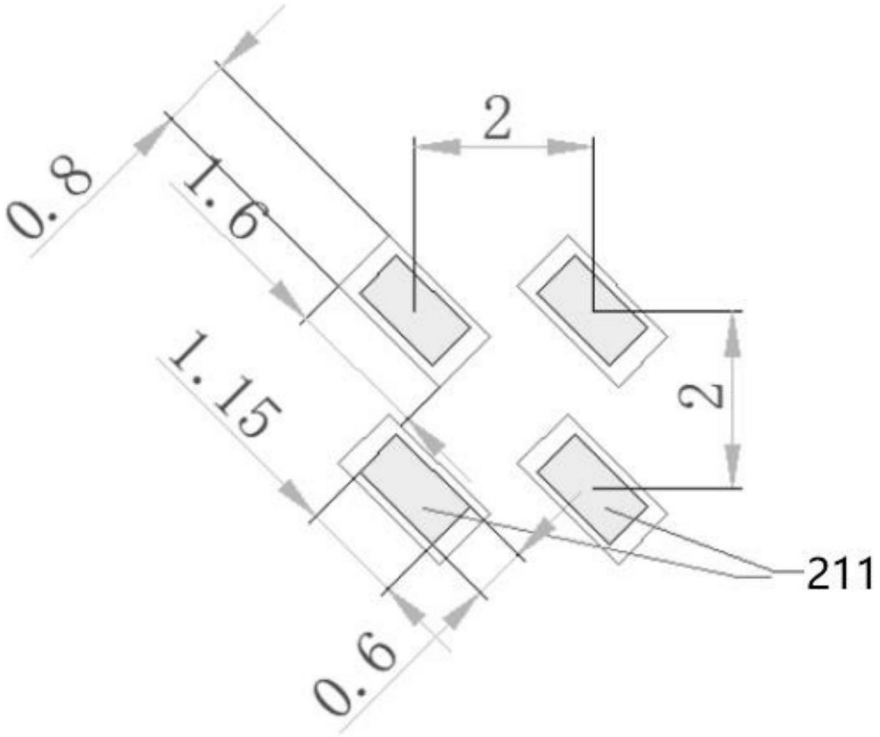


图5

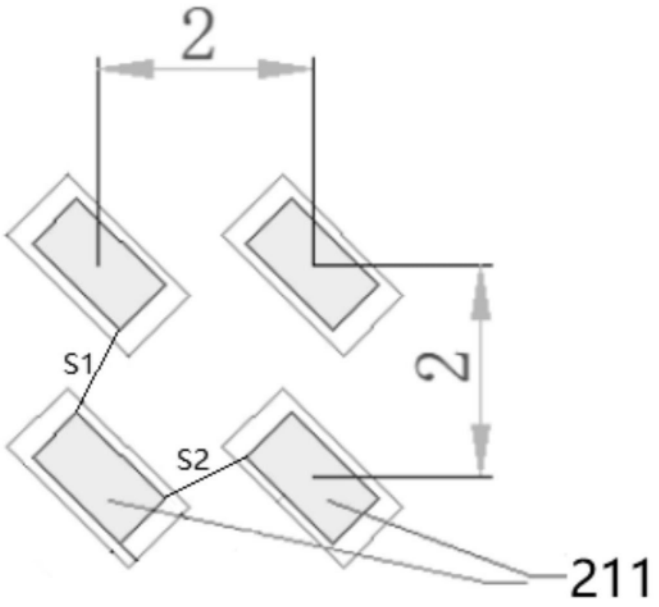


图6



图7



图8

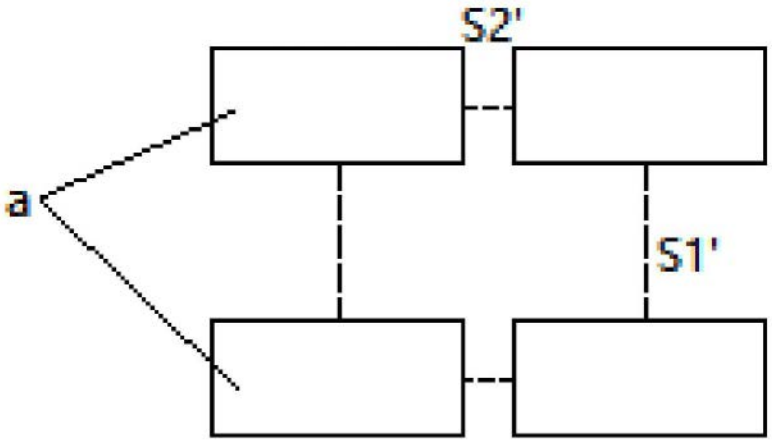


图9