



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209130779 U

(45)授权公告日 2019. 07. 19

(21)申请号 201920128407.0

(22)申请日 2019.01.24

(73)专利权人 华域视觉科技(上海)有限公司

地址 201800 上海市嘉定区叶城路767号

(72)发明人 魏茂炜 贾震

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11371

代理人 王献茹

(51)Int.Cl.

F21S 43/20(2018.01)

F21S 43/239(2018.01)

F21V 13/02(2006.01)

F21W 107/10(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

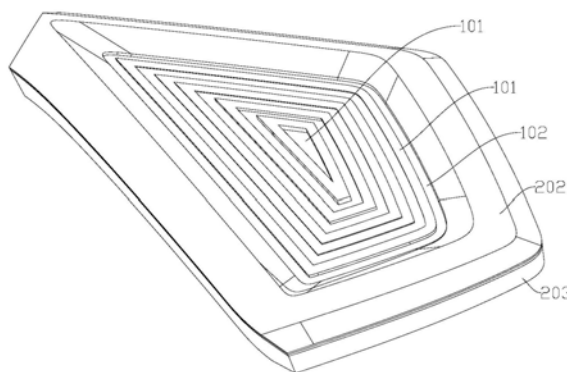
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

三维光学组件及灯具

(57)摘要

本实用新型涉及信号装置技术领域,尤其是涉及一种三维光学组件及灯具。该三维光学组件包括多个透光层和多个遮光层;所述透光层用于使接收到的光线透过;多个所述透光层与多个所述遮光层之间相交替排列;多个所述透光层中,至少有一个所述透光层的透光率与其余的所述透光层的透光率不同。该灯具包括产生光线的光源及三维光学组件,所述三维光学组件用于接收所述光源发出的光线。本实用新型有利于在有空限的空间内,通过改变多个透光层之间的透光率的变化,最终呈现所需的多种三维深度发光效果。



1. 一种三维光学组件,其特征在于,包括多个透光层和多个遮光层;所述透光层用于使接收到的光线透过;多个所述透光层与多个所述遮光层之间相交替排列;多个所述透光层中,至少有一个所述透光层的透光率与其余的所述透光层的透光率不同。

2. 根据权利要求1所述的三维光学组件,其特征在于,所述透光层和所述遮光层均呈环形,多个所述透光层的大小均不相同,且不同大小的多个所述透光层由外至内依次套设;多个所述遮光层的大小均不相同,且不同大小的多个所述遮光层由外至内依次套设。

3. 根据权利要求2所述的三维光学组件,其特征在于,多个所述透光层的透光率由外至内逐渐减小;或,多个所述透光层的透光率由外至内逐渐增大。

4. 根据权利要求2或3所述的三维光学组件,其特征在于,位于最内圈的所述透光层套设在位于最内圈的所述遮光层之外,且位于最内圈的所述遮光层的环内设置有用使接收到的光线透过的中心层;

或,位于最内圈的所述遮光层套设在位于最内圈的所述透光层之外,且位于最内圈的所述透光层的环内设置有用中心遮光层。

5. 根据权利要求2或3所述的三维光学组件,其特征在于,多个所述透光层的厚度由外至内逐渐增大,用于使多个所述透光层的透光率由外至内逐渐减小;或,多个所述透光层的厚度由外至内逐渐减小,用于使多个所述透光层的透光率由外至内逐渐增大。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的三维光学组件,其特征在于,还包括导光部,用于向多个所述透光层提供光线。

7. 根据权利要求6所述的三维光学组件,其特征在于,所述导光部为导光板;或所述导光部为光散射板;或所述导光部为具有花纹的透明面板。

8. 根据权利要求2或3所述的三维光学组件,其特征在于,所述透光层包括多个透光段,且多个透光段围设成呈环形,且相邻两个透光段之间具有间隔;或所述透光层为封闭的环形结构;

所述遮光层包括多个遮光段,且多个遮光段围设成呈环形,且相邻两个遮光段之间具有间隔;或所述遮光层为封闭的环形结构。

9. 一种灯具,其特征在于,包括产生光线的光源及如权利要求1-8中任一项所述的三维光学组件,所述三维光学组件用于接收所述光源发出的光线。

10. 根据权利要求9所述的灯具,其特征在于,所述光源包括点光源、线光源和面光源中的至少一种。

三维光学组件及灯具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及信号装置技术领域,尤其是涉及一种三维光学组件及灯具。

背景技术

[0002] 目前的车辆信号装置通过使屏或反射器中至少一个为弧面结构,以实现三维深度发光效果,但是由于采用弧面结构,因此限制了对于空间有限的辆信号装置的发光效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种三维光学组件及灯具,以解决现有技术中存在的对于空间有限的辆信号装置的发光效果受到限制的技术问题。

[0004] 本实用新型提供了一种三维光学组件,其包括多个透光层和多个遮光层;所述透光层用于使接收到的光线透过;多个所述透光层与多个所述遮光层之间相交替排列;多个所述透光层中,至少有一个所述透光层的透光率与其余的所述透光层的透光率不同。

[0005] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述透光层和所述遮光层均呈环形,多个所述透光层的大小均不相同,且不同大小的多个所述透光层由外至内依次套设;多个所述遮光层的大小均不相同,且不同大小的多个所述遮光层由外至内依次套设。

[0006] 在上述任一技术方案中,进一步地,多个所述透光层的透光率由外至内逐渐减小;或,多个所述透光层的透光率由外至内逐渐增大。

[0007] 在上述任一技术方案中,进一步地,位于最内圈的所述透光层套设在位于最内圈的所述遮光层之外,且位于最内圈的所述遮光层的环内设置有助于使接收到的光线透过的中心层;

[0008] 或,位于最内圈的所述遮光层套设在位于最内圈的所述透光层之外,且位于最内圈的所述透光层的环内设置有助于中心遮光层。

[0009] 在上述任一技术方案中,进一步地,,用于使多个所述透光层的透光率由外至内逐渐减小;或,多个所述透光层的厚度由外至内逐渐减小,用于使多个所述透光层的透光率由外至内逐渐增大。

[0010] 在上述任一技术方案中,进一步地,还包括导光部,用于向多个所述透光层提供光线。

[0011] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述导光部为导光板;或所述导光部为光散射板;或所述导光部为具有花纹的透明面板。

[0012] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述透光层包括多个透光段,且多个透光段围设成呈环形,且相邻两个透光段之间具有间隔;或所述透光层为封闭的环形结构;

[0013] 所述遮光层包括多个遮光段,且多个遮光段围设成呈环形,且相邻两个遮光段之间具有间隔;或所述遮光层为封闭的环形结构。

[0014] 本实用新型还提供了一种灯具,其包括产生光线的光源及所述的三维光学组件,所述三维光学组件用于接收所述光源发出的光线。

[0015] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述光源包括点光源、线光源和面光源中的至少一种。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0017] 本实用新型提供的一种三维光学组件及灯具,通过采用多个透光层与多个遮光层相交替排列,以便于不同的透光层之间间隔设置,且减小不同的透光层之间的透光的影响;并且使至少一个透光层的透光率与其余的透光层的透光率不同,这样由于透光率的不同,便能够实现多个透光层之间的明暗变化,从而有利于在有空限的空间内,通过改变多个透光层之间的透光率的变化,最终呈现所需的多种三维深度发光效果。

[0018] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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他的附图。

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的灯具的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例提供的灯具的剖视图;

[0022] 图3为本实用新型实施例提供的灯具的结构示意图(拆到环形壳时);

[0023] 图4为本实用新型实施例提供的灯具的结构示意图(拆到外壳时);

[0024] 图5为图4的俯视图;

[0025] 图6为本实用新型实施例提供的三维光学组件的结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型实施例的产生三维深度发光效果的方法的方案一的原理图;

[0027] 图8为本实用新型实施例的产生三维深度发光效果的方法的方案二的原理图。

[0028] 图标:

[0029] 101-透光层;102-遮光层;103-导光板;

[0030] 104-中心层;200-外壳;201-LED灯;

[0031] 202-环形壳;203-底板。

具体实施方式

[0032] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0033] 基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 实施例一

[0037] 参见图5和图6所示,本实用新型实施例提供了一种三维光学组件,其包括多个透光层101和多个遮光层102;透光层101用于使接收到的光线透过;多个透光层101与多个遮光层102之间相交替排列,用于使多个透光层101之间不会重叠或不会交叉;多个透光层101中,至少有一个透光层101的透光率与其余的透光层101的透光率不同。

[0038] 具体而言,该实施例中,多个透光层101之间的透光率互不相同。使用时,向三维光学组件提供均匀光,这样当多个透光层101的透光率设置成所需要的变化规律时,便可以呈现所需要的发光效果。多个透光层101与多个遮光层102可以均是带状结构。遮光层102可以由基本不透光的材质制成,该基本不透光的材质可以为金属或黑色的橡胶;透光层101的表面是平面。

[0039] 需要说明的是,不透光的材质不仅局限于上述两种,还可以根据实现需要来采用其它的材质,用以实现遮光的功能;另外,遮光层102和透光层101的表面的形状可以根据实现需要来确定,如表面是向外凸的弧面或向内凹的弧面,还可以是其它形状的曲面等。

[0040] 该实施例提供的三维光学组件、灯具及产生三维深度发光效果的方法,通过采用多个透光层101与多个遮光层102相交替排列,以便于不同的透光层101之间间隔设置,且减小不同的透光层101之间的透光的影响;并且使至少一个透光层101的透光率与其余的透光层101的透光率不同,这样由于透光率的不同,便能够实现多个透光层101之间的明暗变化,从而有利于在有空限的空间内,通过改变多个透光层101之间的透光率的变化,最终呈现所需的多种三维深度发光效果。

[0041] 该实施例可选的方案中,透光层101和遮光层102均呈环形,多个透光层101的大小均不相同,且不同大小的多个透光层101由外至内依次套设,这样多个大小不相同的透光层101由大至小依次相套;多个遮光层102的大小均不相同,且不同大小的多个遮光层102由外至内依次套设,这样多个大小不相同的遮光层102由大至小依次相套。通过设置环形的透光层101以便于实现光通过透光层101后,呈现环形的发光效果,而在不同的透光层101的透光率均不相同,便可以实现光通过不同的透光层101后,便呈现所需要的发光效果。

[0042] 具体而言,透光层为封闭的环形结构,遮光层为封闭的环形结构,相邻的两个环形的透光层101之间夹着一个遮光层102,而相邻的两个遮光层102之间夹着一个透光层101。该实施例中,透光层101的数量可以为1~30,具体的可以为4、10、15或20等;而遮光层102的数量可以为1~30,具体的可以为4、5、8、10、15或20等。多个透光层101和多个遮光层102排序后,从大至小依次套设。

[0043] 需要说明的是,透光层101和遮光层102还只可以为两端非封闭状的结构,即不是环形;透光层101的长度延伸方向的两端可以相具有间距,当两端相接时,形状封闭的环形结构;另外,为了实现三维点亮效果,不需要局限于环形的透光层101和遮光层102的形状不仅局限多矩形或者圆形,可以根据需要选择任意环状的形状,也可以为其它多边形;另外,

相邻的两个遮光层102之间可以夹设至少一个透光层101,当相邻的两个遮光层102之间夹设的透光层101的数量为多个时,该多个透光层101的透光率可以相同或不同;另外,可以根据造型的需要,对多个透光层101的宽度可以任意调整,实现点灯效果多样化;如由外至内多个透光层101的宽度逐渐增大或逐渐减小等;另外,对于透光层和遮光层均呈环形时,具体的还可以采用下面的方案来实现:方案一、透光层包括多个透光段,且多个透光段围设成呈环形,且相邻两个透光段之间具有间隔;遮光层包括多个遮光段,且多个遮光段围设成呈环形,且相邻两个遮光段之间具有间隔。方案二、透光层包括多个透光段,且多个透光段围设成呈环形,且相邻两个透光段之间具有间隔,遮光层为封闭的环形结构。方案三、透光层为封闭的环形结构,遮光层包括多个遮光段,且多个遮光段围设成呈环形,且相邻两个遮光段之间具有间隔。另外,在方案一至方案三中,当相邻两个透光段之间具有间隔时,该两个透光段之间的间隔可以通过遮光结构来填充;当相邻两个遮光段之间具有间隔时,该两个遮光段之间的间隔可以通过透光结构来填充;遮光结构可以采用与遮光层相同的材质制成,透光结构可以采用与透光层相同的材料制成。

[0044] 该实施例可选的方案中,多个透光层101的透光率由外至内逐渐减小,这样最外圈的透光层101最亮,而位于最内圈的透光层101最暗,该由外至内是相对于多个透光层101来说。需要说明的是,多个透光层101的透光率由外至内的变化类型可以为递减的等差数列、逐渐减小的等比数列或其它符合的单调递减函数;另外,多个透光层101的透光率还可以由外至内逐渐增大,以实现另一种发光效果,且通过使多个所述透光层的厚度由外至内逐渐减小,实现多个所述透光层的透光率由外至内逐渐增大。

[0045] 该实施例可选的方案中,位于最内圈的透光层101套设在位于最内圈的遮光层102之外,且位于最内圈的遮光层102的环内设置有用于使接收到的光线透过的中心层104,这样通过中心层104,以填充位于最内圈的遮光层102的环内空间。中心层104的透光率小于位于最内圈的透光层101的透光率,这样多个透光层101和中心层104一起呈现从外圈至中心逐渐变暗的发光效果。位于最遮光层102套设在位于最外圈的透光层101之外。

[0046] 需要说明的是,位于最内圈的透光层101、位于最外圈的透光层101,都是以多个透光层101之间的相对位置关系来参考的;而位于最内圈的遮光层102、位于最外圈的遮光层102,都是以多个遮光层102之间的相对位置关系来参考的。另外,还可以使位于最外圈的透光层101套设在位于最外圈的遮光层102之外。位于最内圈的遮光层套设在位于最内圈的透光层之外,且位于最内圈的透光层的环内设置有用于中心遮光层,中心遮光层的材质与遮光层的材质相同。

[0047] 该实施例可选的方案中,多个透光层101的厚度由外至内逐渐增大;中心层104和多个透光层101可以采用同一种材质,此时,通过改变透光层101的厚度及中心层104的厚度,以实现中心层104和不同的多个透光层101具有不同的透光率。

[0048] 具体而言,当中心层104和多个透光层101采用同一种材质时,位于最内圈的透光层101的厚度小于中心层104的厚度。中心层104的材质和透光层101的材质均可以为无机玻璃、有机玻璃、亚克力板、塑料或水晶等透明材料。

[0049] 该实施例可选的方案中,三维光学组件还包括导光部,用于向多个透光层101提供均匀的光线,当光源对导光部进行光照后,通过导光部以获得均匀的面光源。

[0050] 具体而言,导光部为导光板103,导光板103可以将光线均匀的导向,使出射光线更

加均匀。多个透光层101和多个遮光层102用于形成三维光学组件的发光部,该发光部还包括中心层104。导光部位于发光部的一侧面,以用于向发光部提供均匀的光线,光线可以从透光层101和中心层104射出,却不能从遮光层102穿出。需要说明的是,导光部还可以为光散射板,光散射板的材质可以为PC,光散射板由散射特性材质制成;或导光部可以为具有花纹的透明面板;另外,导光部还可以为反射镜,以将光源反射给发光部。

[0051] 实施例二

[0052] 本实用新型实施例提供了一种灯具,其包括产生光线的光源及如上所述的三维光学组件,三维光学组件用于接收光源发出的光线。

[0053] 参见图1至图5所示,该实施例可选的方案中,灯具还包括吸收体,吸收体围绕着三维光学组件的周向设置。吸收体即为外壳200,可以光从导光部和发光部之外的地方泄漏。

[0054] 该实施例可选的方案中,光源包括点光源、线光源和面光源中的至少一种,点光源、线光源和面光源数量均可以为一个或多个。

[0055] 该实施例中,以光源包括点光源为例来具体的说明,点光源为LED灯,LED灯的数量为多个,多个并排的LED灯201。LED灯201沿着导光板103的一长边侧均匀布置。多个LED灯201之间可以等间距分布;且多个LED灯201位于吸收体的一长边侧的内腔中。LED灯201发出的光从导光板103的侧边(即导光板103的入射面)射入,并从导光板103的出光面射出,从导光板103的出光面发出的均匀光线进入到透光层101和中心层104,由于多个透光层101和中心层104的透光层101的透光率的变化,会形成由外侧到内侧光强依次减弱的深度3D视觉效果。吸收体可以包括环形壳202和底板203,环形壳202可以通过卡合或螺钉固定于底板203上,或者环形壳202通过胶水与底板203相固定连接。需要说明的是,可以还可以LED灯的光先导入到光导管中,然后从光导管导入到导光板,这样点灯效果更佳。

[0056] 实施例三

[0057] 本实用新型实施例提供一种产生三维深度发光效果的方法,该方法包括:

[0058] 方案一:参见图7所示,在透光基板上间隔设置多个遮光层102,以使相邻两个遮光层102之间露出的透光基板的部分形成透光层101;使至少一个透光层101的厚度发生变化,以使厚度发生变化的透光层101的透光率与其余的透光层101的透光率不同;具体的说,在整个透光基板上蒸镀设定厚度的铝层或者喷涂设定厚度的树脂层,该树脂层不透光,而遮光层102即由该铝层的一部分或不透光的树脂层的一部分形成;根据造型要求进行激光雕刻,将铝层或树脂层雕刻掉设定的部分,从而雕刻出需要发光的发光带,该发光带即为透光层101;并且在雕刻的过程中,通过控制激光器的功率大小、雕刻时间以及雕刻速度,从外圈依次往内圈雕刻形成不同的环状的透光层101,且并由外圈至内圈雕刻的深度依次减小,从而使得由外向内的多个不同的透光层101的透光率的变化。多个透光层101和多个遮光层102用于形成三发光部,该发光部还包括中心层104。导光部位于发光部的一侧面,以用于向发光部提供均匀的光线,光线可以从透光层101和中心层104射出,却不能从遮光层102穿出。导光部采用导光板103;将光源对导光板103的入射面照射后,从导光板103发出的均匀光线进入透光基板再通过透光层101后,由于不同的透光层101的透光率的变化,会形成有外侧到内侧光强依次减弱的深度3D视觉效果。

[0059] 方案二:参见图8所示,使多个透光层101与多个遮光层102相交替设置,且使至少一个透光层101的厚度与其余的透光层101的厚度不同,以使至少一个透光层101的透光率

与其余的透光层101的透光率不同；多个透光层101的厚度由外圈到内圈依次增厚，即形成了由外圈依次向内圈透过率的变化，透光层101与遮光层102通过双色注塑成同一个零件。多个透光层101和多个遮光层102用于形成三发光部，该发光部还包括中心层104。导光部位于发光部的一侧面，以用于向发光部提供均匀的光线，光线可以从透光层101和中心层104射出，却不能从遮光层102穿出。导光部采用导光板103；将光源对导光板103的入射面照射后，从导光板103发出的均匀光经透光层101后，由于不同的透光层101的透光率的变化，会形成有外侧到内侧光强依次减弱的深度3D视觉效果。

[0060] 从上可知，该产生三维深度发光效果的方法可以采用两种不同的方案实现。该产生三维深度发光效果的方法，也就是如实施例一所述的三维光学组件的制作方法。需要说明的是，在图7和图8中，位于最外圈的透光层套设在位于最外圈的遮光层之外；位于最内圈的遮光层套设在位于最内圈的透光层之外，且位于最内圈的透光层的环内设置有用中心遮光层，中心遮光层的材质与遮光层的材质相同。

[0061] 综上所述，本实用新型实施提供的三维光学组件和灯具主要用于机动车车辆的信号提醒，并且三维光学组件和灯具的总成厚度优势明显，对于一些空间有限的灯具很有优势；其可以布置为车辆前方、后方或者侧方的灯具，为车辆灯具三维深度发光效果。本实用新型实施例提供的三维光学组件、灯具及产生三维深度发光效果的方法，可以通过改变不同的透光层的透光度，不仅可以实现环状的点灯效果或者矩形的点亮效果，还可以实现其它发光效果，发光效果多样化。透光层的宽度可以不受限于光源的宽度的；还可以实现嵌套，成本低。

[0062] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制，不仅仅局限于环状的发光带（即透光层），用类似方法实现亮度由亮变暗的渐变点亮的灯具都是在保护范围内；尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

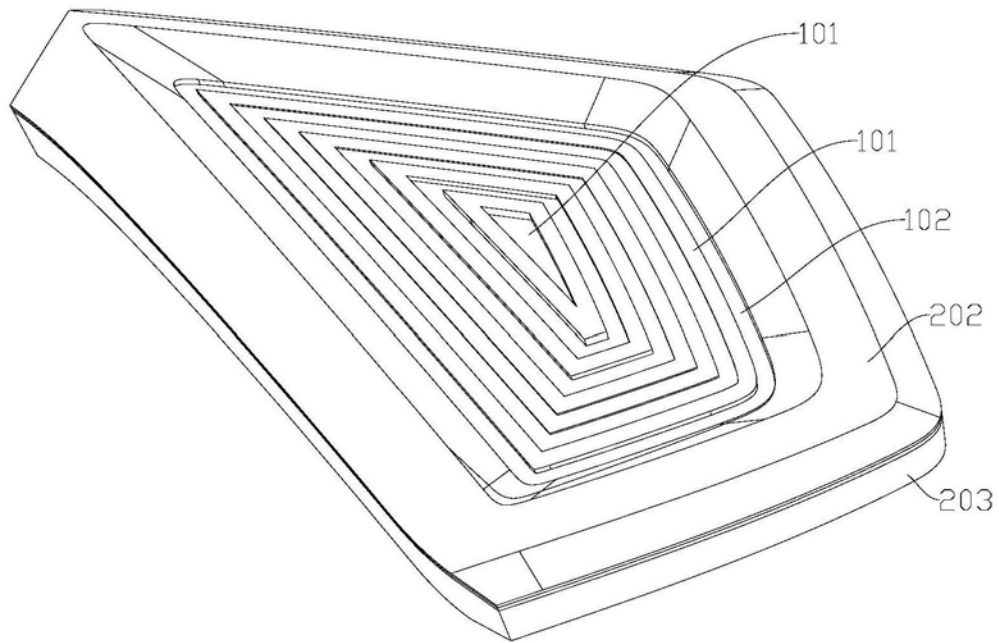


图1

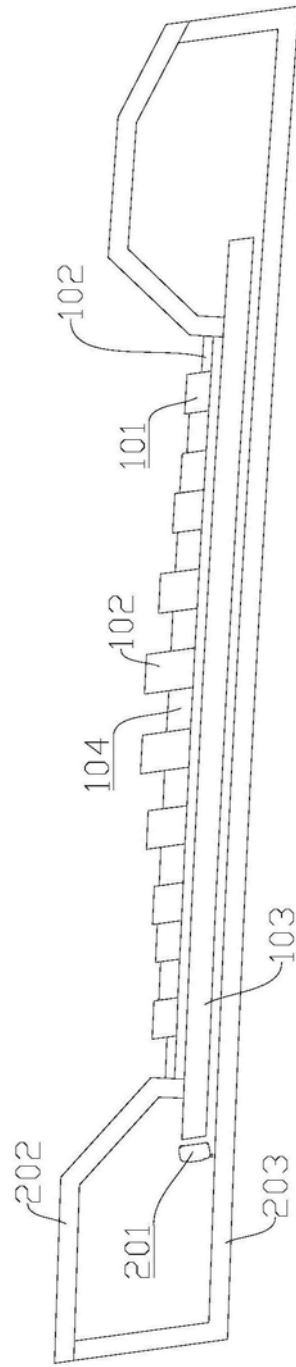


图2

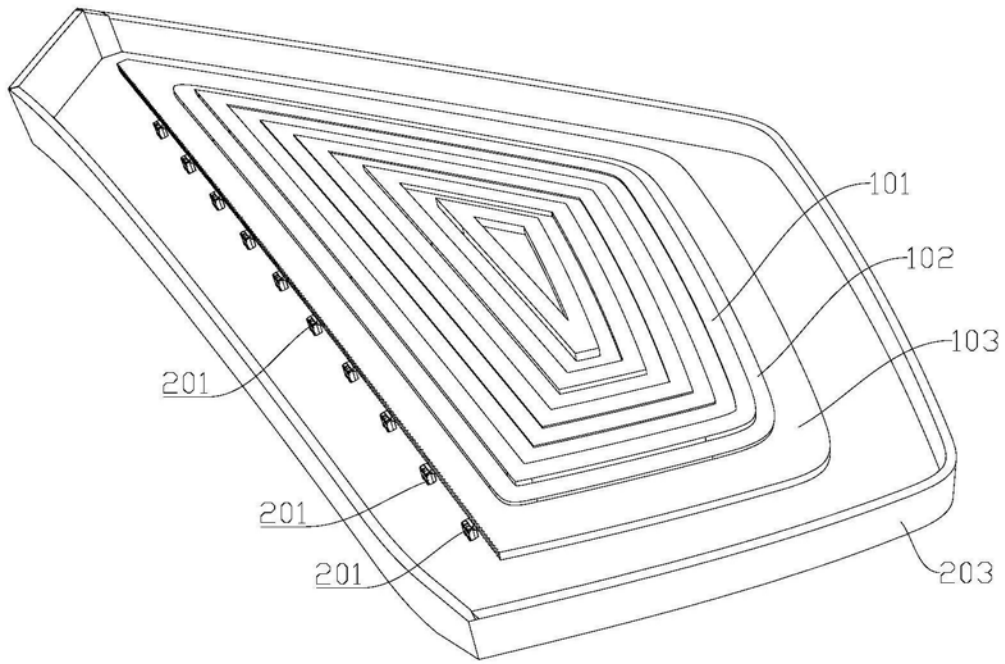


图3

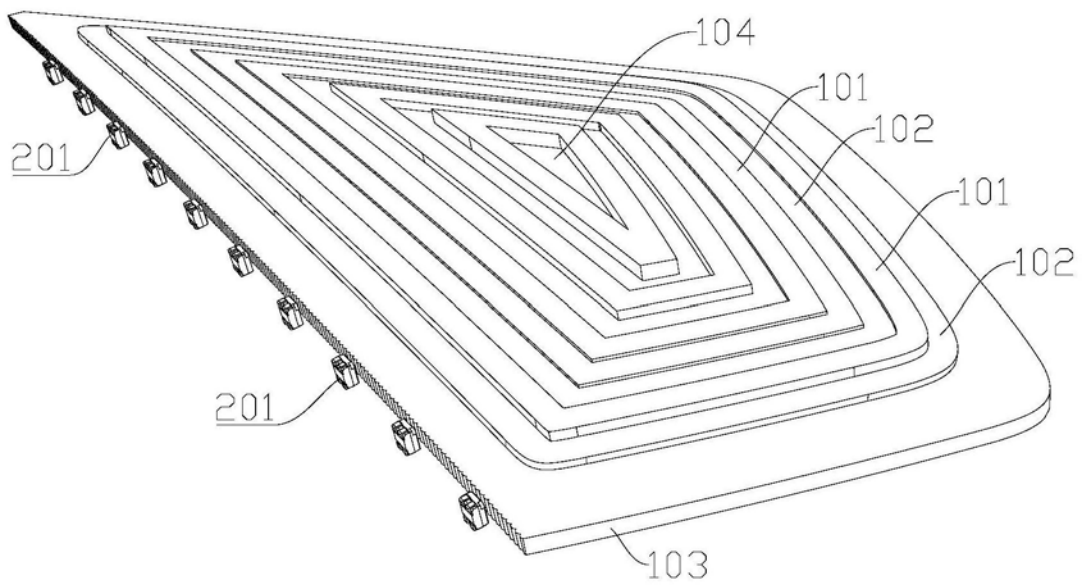


图4

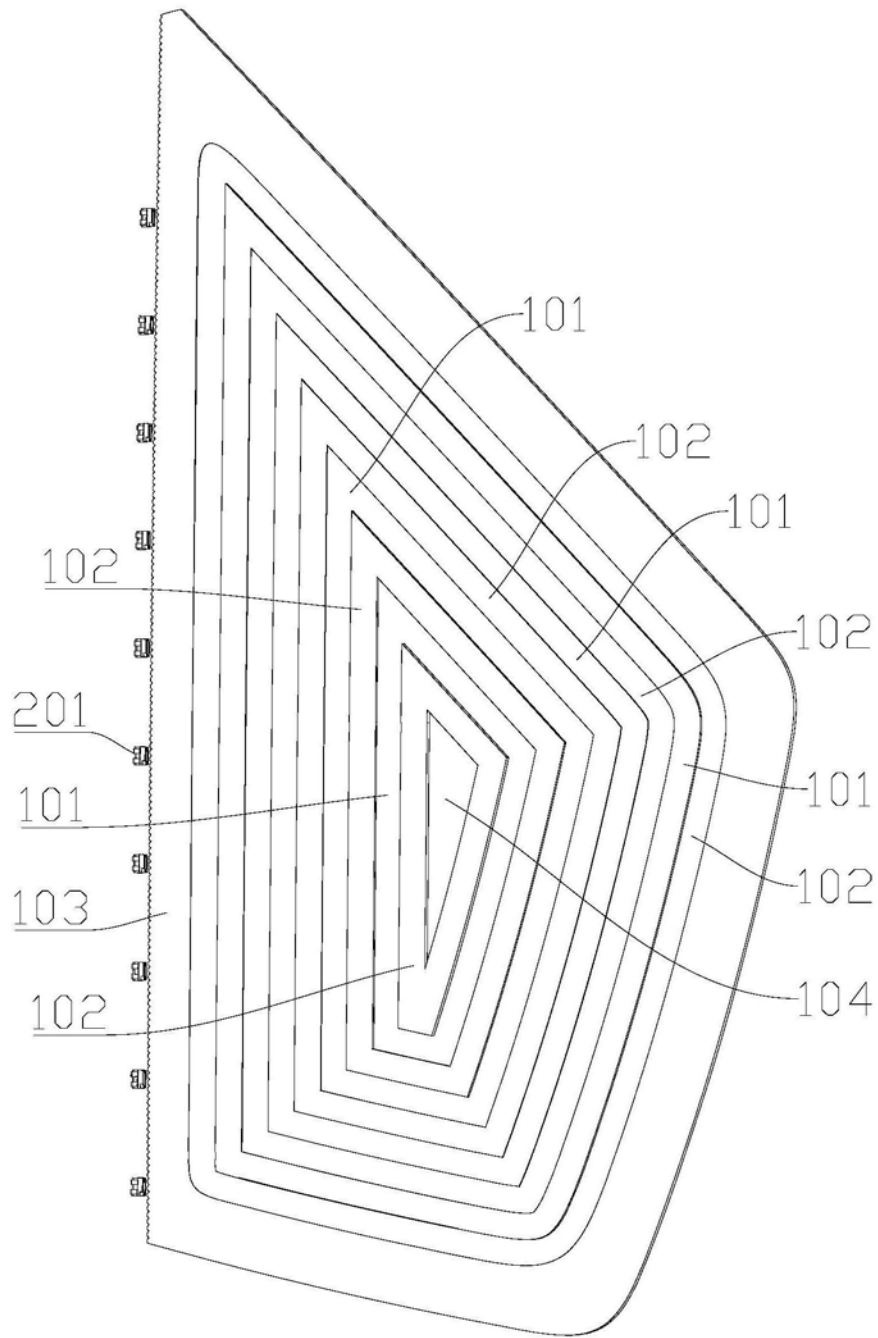


图5

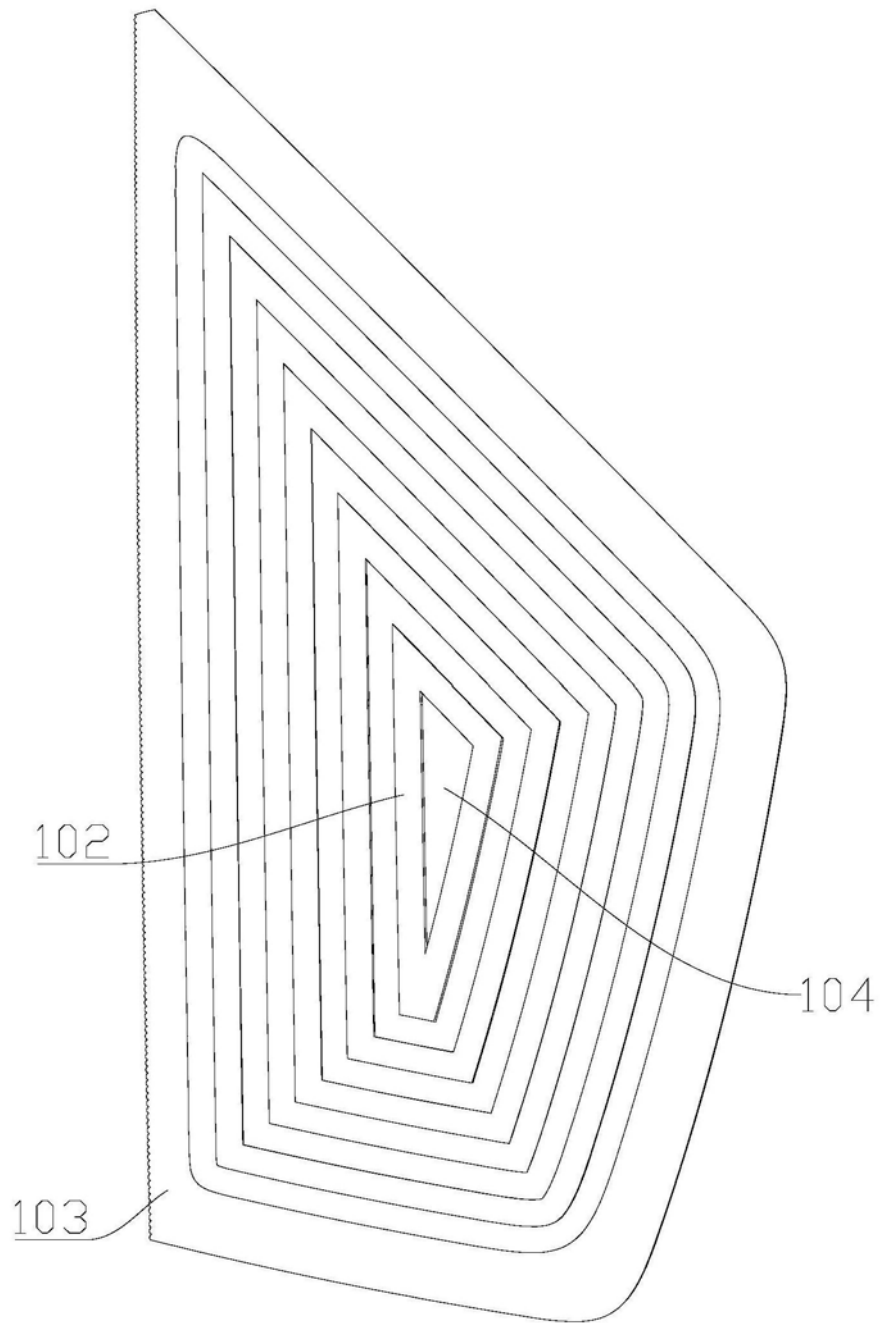


图6

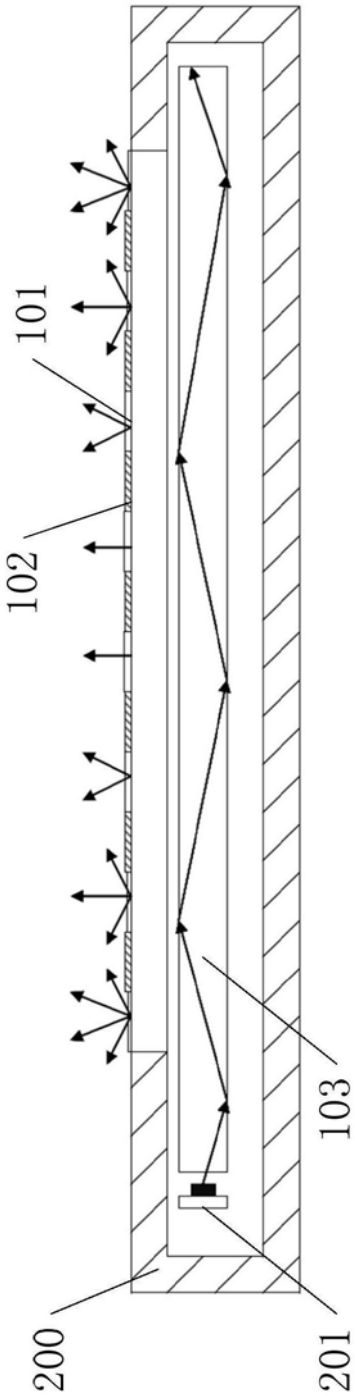


图7

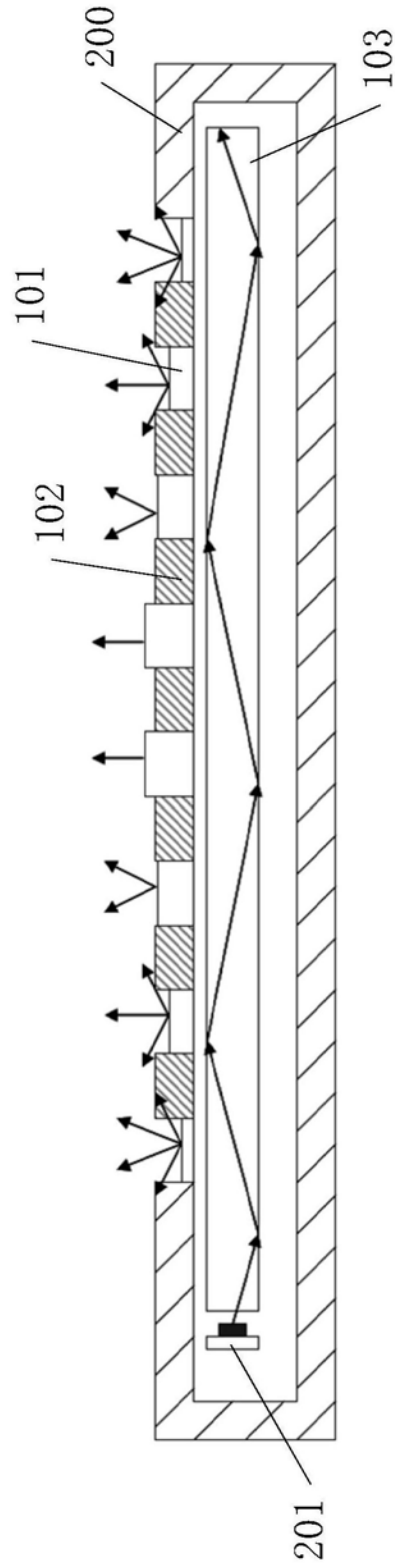


图8