(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222950870 U
(45)授权公告日 2025.06.06

(21)申请号 202422184421.6

(22)申请日 2024.09.05

(73)专利权人 华域视觉科技(上海)有限公司
地址 201821 上海市嘉定区叶城路767号

(72)发明人 严海月 张志敏 张韬

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
专利代理师 李娟

(51)Int.Cl.
F21S 41/25(2018.01)
F21W 107/10(2018.01)
F21W 102/13(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

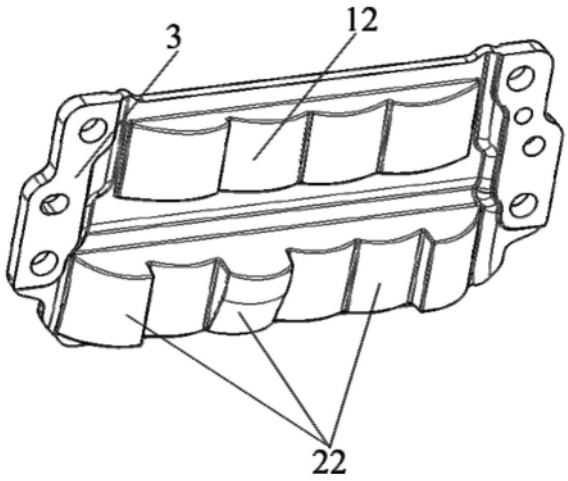
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

透镜模组和车灯

(57)摘要

本实用新型涉及透镜,公开了一种透镜模组和车灯。透镜模组包括远光透镜(1)和近光透镜(2),所述远光透镜(1)上形成有远光出光面(11)和至少一个远光入光面(12),所述近光透镜(2)上形成有近光出光面(21)和至少一个近光入光面(22),所述远光出光面(11)为内凹曲面,所述近光出光面(21)为平面或外凸曲面。该透镜模组能够减少远光系统的前后尺寸,实现远近光一体车灯的小型化,且能够保证远光光源处的散热效果,延长远光光源的使用寿命。



CN 222950870 U

1.一种透镜模组,其特征在于,包括远光透镜(1)和近光透镜(2),所述远光透镜(1)上形成有远光出光面(11)和至少一个远光入光面(12),所述近光透镜(2)上形成有近光出光面(21)和至少一个近光入光面(22),所述远光出光面(11)为内凹曲面,所述近光出光面(21)为平面或外凸曲面。

2.根据权利要求1所述的透镜模组,其特征在于,所述近光出光面(21)为平面。

3.根据权利要求1或2所述的透镜模组,其特征在于,所述远光出光面(11)为在竖直方向(z)上由两端向中间内凹的曲面。

4.根据权利要求3所述的透镜模组,其特征在于,所述远光出光面(11)的焦距为10-50mm。

5.根据权利要求3所述的透镜模组,其特征在于,所述远光出光面(11)包括拼接段,所述拼接段为由多个拼接面(111)拼接形成的曲面。

6.根据权利要求5所述的透镜模组,其特征在于,所述拼接面(111)的宽度大于0mm且小于或等于1.5mm。

7.根据权利要求5所述的透镜模组,其特征在于,所述远光出光面(11)还包括至少一个曲面段(112)。

8.根据权利要求7所述的透镜模组,其特征在于,所述曲面段(112)设置有两个,两个所述曲面段(112)位于所述拼接段的两侧。

9.根据权利要求8所述的透镜模组,其特征在于,所述曲面段(112)的总宽度和所述远光出光面(11)的宽度的比值小于等于0.5。

10.根据权利要求1或2所述的透镜模组,其特征在于,所述远光透镜(1)和所述近光透镜(2)一体成形。

11.根据权利要求1或2所述的透镜模组,其特征在于,所述近光出光面(21)上设置有至少一个三区光形形成结构(4),所述三区光形形成结构(4)与至少部分近光光源对应设置。

12.根据权利要求11所述的透镜模组,其特征在于,所述三区光形形成结构(4)的出光面为向内凹陷的曲面或向外凸出的曲面。

13.一种车灯,其特征在于,包括权利要求1至12中任意一项所述的透镜模组。

透镜模组和车灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及透镜,具体地涉及一种透镜模组。此外,本实用新型还涉及一种包括上述透镜模组的车灯。

背景技术

[0002] 在汽车照明技术领域中,前照灯主要用于行车过程中,环境光线不足的情况下对车辆前方道路进行照明,保证行车的安全。

[0003] 由于汽车的行驶的道路环境和气候环境复杂多样,为了保证在各种环境条件下前照灯都能够进行可靠的照明,目前的前照灯通常都包括有近光灯、远光灯,即在道路平整,并且无会车情况下采用远光灯,使驾驶人员具有较远较开阔的视野,保证车辆高速行车的安全性。

[0004] 在日常设计过程中,远光系统的前后尺寸一般长于近光系统的前后尺寸,不利于实现远近光一体车灯小型化的同时也减少了远光光源处散热器的散热面积,降低了远光部分的散热效果。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的之一是提供一种透镜模组,该透镜模组能够减少远光系统的前后尺寸,实现远近光一体车灯的小型化,且能够保证远光光源处的散热效果,延长远光光源的使用寿命。

[0006] 本实用新型的目的之二是提供一种车灯,该车灯的透镜模组能够减少远光系统的前后尺寸,实现远近光一体车灯的小型化,且能够保证远光光源处的散热效果,延长远光光源的使用寿命。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型第一方面提供一种透镜模组,包括远光透镜和近光透镜,所述远光透镜上形成有远光出光面和至少一个远光入光面,所述近光透镜上形成有近光出光面和至少一个近光入光面,所述远光出光面为内凹曲面,所述近光出光面为平面或外凸曲面。

[0008] 优选地,所述近光出光面为平面。

[0009] 优选地,所述远光出光面为在竖直方向上由两端向中间内凹的曲面。

[0010] 进一步优选地,所述远光出光面的焦距为10-50mm。

[0011] 优选地,所述远光出光面包括拼接段,所述拼接段为由多个拼接面拼接形成的曲面。

[0012] 进一步优选地,所述拼接面的宽度大于0mm且小于或等于1.5mm。

[0013] 优选地,所述远光出光面还包括至少一个曲面段。

[0014] 进一步优选地,所述曲面段设置有两个,两个所述曲面段位于所述拼接段的两侧。

[0015] 进一步优选地,所述曲面段的总宽度和所述远光出光面的宽度的比值小于等于0.5。

[0016] 优选地,还包括安装结构,所述远光透镜和所述近光透镜一体成形。

[0017] 优选地,所述近光出光面上设置有至少一个三区光形形成结构,所述三区光形形成结构与至少部分近光光源对应设置。

[0018] 优选地,所述三区光形形成结构的出光面为向内凹陷的曲面或向外凸出的曲面。

[0019] 本实用新型第二方面提供一种车灯,包括上述第一方面所述的透镜模组。

[0020] 通过上述技术方案,本实用新型的透镜模组通过将远光透镜的远光出光面设置为内凹曲面,能够在保证远光出光面的焦点置于外透镜的焦点附件的同时减少远光出光面和外透镜之间的距离,进而在保证远光效果的同时减少远光模组的前后尺寸,有利于实现模组的小型化需求。而且还能够增大远光光源处散热器的尺寸,保证远光模组的散热效果,延长远光光源的使用寿命。

[0021] 有关本实用新型的其他优点以及优选实施方式的技术效果,将在下文的具体实施方式中进一步说明。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型一个具体实施方式的透镜模组的视图之一;

[0023] 图2是本实用新型一个具体实施方式的透镜模组的视图之二;

[0024] 图3是本实用新型一个具体实施方式的透镜模组的视图之三;

[0025] 图4是本实用新型一个具体实施方式的透镜模组的视图之四;

[0026] 图5是本实用新型一个具体实施方式的车灯的爆炸图。

[0027] 附图标记说明

[0028]	1	远光透镜	2	近光透镜
[0029]	3	安装结构	4	三区光形形成结构
[0030]	5	外透镜	6	安装支架
[0031]	7	散热器	8	反射单元
[0032]	9	线路板		
[0033]	11	远光出光面	12	远光入光面
[0034]	21	近光出光面	22	近光入光面
[0035]	111	拼接面	112	曲面段

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,本实用新型的保护范围并不局限于下述的具体实施方式。

[0037] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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,或者是一体连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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。

[0038] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上方、下、左、右、

前、后”通常是指车灯在实际使用过程中的位置关系,示例性地,当车灯设置在车辆的尾部并向车辆后方发光时,车头所指的方向为后,车尾所指的方向为前,而“上方”、“下”、“左”、“右”是基于“前”和“后”位置关系确定后的位置关系。

[0039] 本实用新型的基础实施方式提供一种透镜模组,如图1至图4所示,包括远光透镜1和近光透镜2,远光透镜1上形成有远光出光面11和至少一个远光入光面12,近光透镜2上形成有近光出光面21和至少一个近光入光面22,远光出光面11为内凹曲面,近光出光面21为平面或外凸曲面。

[0040] 在使用过程中,远光入光面12的数目可与远光光源的数目相同,且远光入光面12与远光光源对应设置,近光入光面22的数目可与近光光源的数目相同,且近光入光面22与近光光源对应设置。远光出光面11和近光出光面21可均设置有一个。

[0041] 根据本实用新型,远光出光面11设置为内凹曲面是指远光出光面11由两侧或者四周到中心区域向远光透镜1内部凹陷的曲面。近光出光面21设置为外凸曲面是指近光出光面21由两侧或者四周到中心区域向近光透镜2外部凸出的曲面。远光出光面11的内凹曲面可以是一个完整的曲面,也可以是通过多个平面和/或曲面拼接而成的类曲面。近光出光面21可以是一个完整的平面或外凸曲面,也可以是多个曲面和/或平面拼接而成的类平面或类曲面。在安装过程中,当近光出光面21为平面时,可以存在平面不垂直于车灯系统光轴的情况。

[0042] 本实用新型上述基础实施方式提供的透镜模组可以作为远近光一体车灯的内透镜使用,可以设置在光源和外透镜5之间。以近光模组中具有反射镜的远近光一体车灯为例,远光光源出射的光线经远光入光面12进入远光透镜1,然后经远光出光面11射出并射至外透镜5形成远光光形;近光光源出射的光线经反射镜反射后再经近光入光面22进入近光透镜2,然后经近光出光面21射出并射至外透镜5形成近光光形。

[0043] 本实用新型上述基础实施方式提供的透镜模组,通过将远光透镜1的远光出光面11设置为内凹曲面,能够在保证远光出光面11的焦点置于外透镜5的焦点附近的同时减少远光出光面11和外透镜5之间的距离,进而在保证远光效果的同时减少远光模组的前后尺寸,有利于实现模组的小型化需求。而且还能够增大远光光源处散热器7的尺寸,保证远光模组的散热效果,延长远光光源的使用寿命。

[0044] 在本实用新型提供的透镜模组中,近光出光面21可以是平面,也可以是外凸曲面。作为本实用新型的一个相对优选地具体实施方式,近光出光面21为平面。能够在保证近光效果的同时减少近光模组的前后尺寸,进一步实现模组的小型化需求。

[0045] 根据本实用新型,此处的平面是指平面或者类平面。

[0046] 远光透镜1的远光入光面12可以是外凸曲面,近光透镜2的近光入光面22也可以为外凸曲面。远光入光面12和近光入光面22的设置个数可以根据实际情况确定,当均设置有多个时,多个远光入光面12的面型可以一致,也可以不一致;多个近光入光面22的面型可以一致,也可以不一致。在图4给出的实施例中,远光入光面12设置有四个,近光入光面22设置有六个,四个远光入光面12的面型一致,位于中间区域的至少一个近光入光面22以便于使得中间区域的光线亮度更高。位于两侧的近光入光面22凸出于其它入光面,且位于两侧的近光入光面22由与其相邻的近光入光面22的一侧向另一侧厚度逐渐降低,进一步提高聚光效果,减少光源的损耗。

[0047] 在本实用新型的一个具体实施方式中,如图1和图3所示,远光出光面11为在竖直方向z上由两端向中间内凹的曲面。将远光出光面11设置为在竖直方向z上由两端向中间内凹的曲面,能够在减少远光模组前后尺寸的同时获得更好地远近光衔接效果。

[0048] 在本实用新型的一个具体实施方式中,远光出光面11的焦距为10-50mm。将远光出光面11的焦距控制为10-50mm,能够使得远光透镜1和外透镜5之间的距离接近于近光透镜2和外透镜5之间的距离,从而保证远光透镜1和近光透镜2可以组合为一个零件,在减少零件数量的同时,降低了模组成本。而且将远光透镜1和近光透镜2组合成一个零件,可以保证在系统前后尺寸限制的情况下,仍有足够的散热器7尺寸,保证系统的散热效果。

[0049] 在本实用新型的一个具体实施方式中,如图1和图3所示,远光出光面11包括拼接段,拼接段为由多个拼接面111拼接形成的曲面。通过将多个拼接面111拼接形成的曲面作为出光面,能够达到扩散远光光形的效果。优选地,远光出光面11还可以包括至少一个曲面段112,在实际使用过程中,一个曲面段112设置在拼接段靠近近光出光面21的一侧,将拼接段设置为由多个拼接面111拼接形成的曲面,同时设置至少一个曲面段112,可以在扩散远光光形的同时保证远近光衔接效果。

[0050] 根据本实用新型,拼接面111可以为曲面也可以为平面。

[0051] 作为本实用新型的一个具体实施方式,拼接面111的宽度大于0mm且小于或等于1.5mm。拼接面111的宽度是上下两个侧边之间的直线距离。研究过程中发现,将拼接面111的宽度控制为大于0mm且小于或等于1.5mm,能够在不影响远近光衔接效果的同时保证远光的最大值。

[0052] 在本实用新型的一个具体实施方式中,曲面段112设置有两个,两个曲面段112位于拼接段的两侧。将曲面段112位于拼接段的两侧,能够在保证远近光的衔接效果的同时进一步提高远光效果,使得远光光线上下两侧区域的光线更为均匀,进而使得远光光形的亮度更为均匀。

[0053] 在本实用新型的一个具体实施方式中,曲面段112的总宽度和远光出光面11的宽度的比值小于等于0.5,优选为0.2至0.5。通过上述设置,在保证远光扩散效果的同时能够进一步提高远光光形的亮度均匀性,同时也能够保证远光最大值。

[0054] 在本实用新型的一个具体实施方式中,如图1至图4所示,透镜模组还包括安装结构3,远光透镜1和近光透镜2和安装结构3一体成形以连接其他器件。通过安装结构3、远光透镜1和近光透镜2一体成形,能够方便透镜模组的安装,同时也能够防止在安装过程中前后移位造成的安装误差,进一步提高安装精度。安装结构3可以为安装架、安装板等。作为本实用新型的一个具体实施方式,安装结构3为安装板。

[0055] 安装板上还可以设置有用于对安装板进行固定的安装孔,安装孔设置在安装板的左右两个端部,既不会影响光线的传输,也能够对近光透镜2和远光透镜1有较好的固定。

[0056] 在本实用新型的一个具体实施方式中,如图1和图3所示,近光出光面21上设置有至少一个三区光形形成结构4。三区光形形成结构4可以是任何一种能够形成三区光形的结构。在近光出光面21(优选为平面)上增加至少一个三区光形形成结构4,加工精度和花纹位置的准确度高于在曲面上增加曲面制作三区光形形成结构4,有利于在实际生产中保证曲面的加工精度。作为本实用新型的一个具体实施方式,三区光形形成结构4的出光面为向内凹陷的曲面或向外凸出的曲面。具体地,该三区光形形成结构4可以凹陷设置在近光透镜2

内,也可以凸出于近光透镜2外。通过将三区光形形成结构4的出光面设置为向内凹陷的曲面,改变经过该区域光线的光路,使得形成的III区光形更易满足法规要求。

[0057] 具体地,三区光形形成结构4的出光面为由两侧或四周到中心区域向近光入光面22凹陷的曲面。优选为在竖直方向z上由两端向中间内凹的曲面。

[0058] 在本实用新型的一个具体实施方式中,在左右方向上,三区光形形成结构4与至少部分近光光源对应设置。例如,三区光形形成结构4与在左右方向位于中间的多个近光光源对应设置。优选地,三区光形形成结构4和近光光源均在经过光轴的同一竖直平面内或在左右方向上大致对应,以保证三区光形有足够的亮度,同时通过其他方向的调整,来控制三区光形的亮度。在仅开启车灯近光的状态下,三区光形形成结构4能够提供一块高于车灯近光水平位置的光斑,在不影响对向来车驾驶员实现的情况下,使本车驾驶员看清路牌或路边行人等,提高驾驶安全性。

[0059] 作为本实用新型一个相对优选地具体实施方式,提供一种透镜模组,如图1至图4所示,包括远光透镜1、近光透镜2和安装结构3;远光透镜1、近光透镜2和安装结构3一体成形,安装结构3设置有连接其他器件的安装孔;近光透镜2上形成有近光出光面21至少一个近光入光面22,近光入光面22为外凸曲面,近光出光面21为平面或外凸曲面,近光出光面21上设置有至少一个三区光形形成结构4,三区光形形成结构4的数目小于或等于近光入光面22的数目,且三区光形形成结构4对应于近光光源设置,三区光形形成结构4的出光面为向内凹陷的曲面;远光入光面12为外凸曲面,远光出光面11为在竖直方向z上由两端向中间内凹的曲面,远光出光面11的焦距为10-50mm;远光出光面11包括拼接段和两个曲面段112,两个曲面段112分别位于拼接段的两侧,拼接段为由多个拼接面111拼接形成的曲面,拼接面111的宽度大于0mm小于或等于1.5mm,曲面段112的总宽度和远光出光面11的宽度的比值小于等于0.5。

[0060] 上述优选实施方式提供的透镜模组,有利于使得远光透镜1和外透镜5之间的距离接近近光透镜2和外透镜5之间的距离,控制整个远近光一体系统的前后尺寸,实现模组的小型化需求,还能够保证远光透镜1和近光透镜2结合为一个整体,减少零件数量的同时,降低了模组成本,还可以在保证整个远近光一体系统前后尺寸的情况下,使得远光光源具有足够的散热器7尺寸,保证整个远近光一体系统的散热效果。还能够在保证远光光形和近光光形的同时保证远光和近光的衔接效果。

[0061] 此外,本实用新型还提供一种车灯,所述车灯包括上述透镜模组,该车灯具有上述透镜模组的所有优点,此处就不一一赘述。

[0062] 在本实用新型的一个具体实施方式中,如图5所示,还包括线路板9、光源、反射单元8、安装支架6、外透镜5和散热器7,线路板9包括近光线路板和远光线路板,均安装在散热器7上,光源包括安装在近光线路板上的近光光源和安装在远光线路板上的远光光源,反射单元8包括与近光光源对应设置的近光反射单元8和与远光光源对应设置的远光反射单元,外透镜5通过安装支架6和透镜模组连接,经远光光源发射的光线经远光反射单元反射后分别经过远光透镜1和外透镜5后形成远光光形,经近光光源反射的光线经近光反射单元反射后分别经过近光透镜2和外透镜5后形成近光光形。

[0063] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技

术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0064] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0065] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

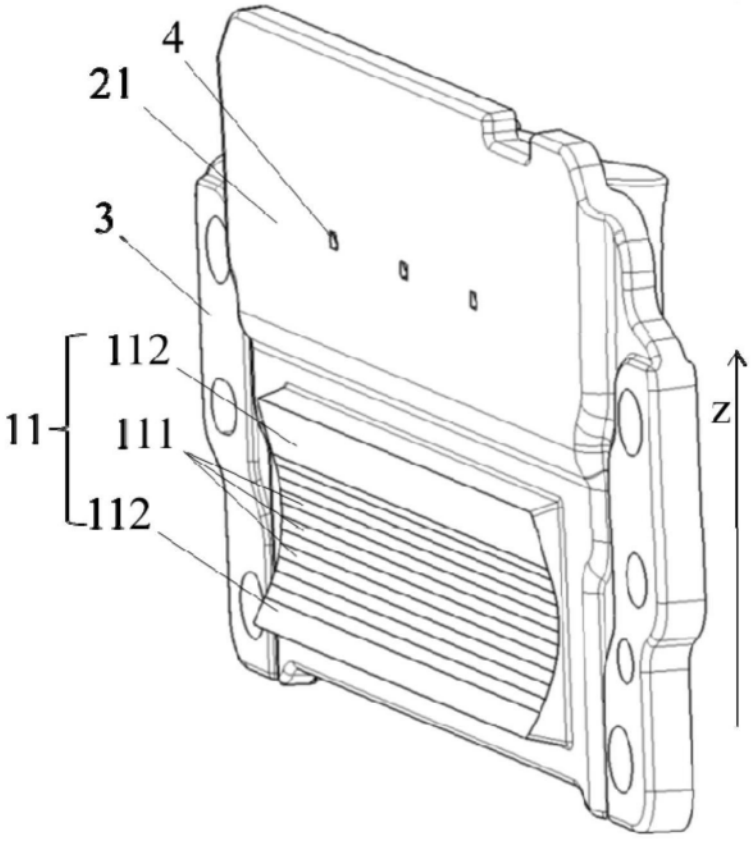


图1

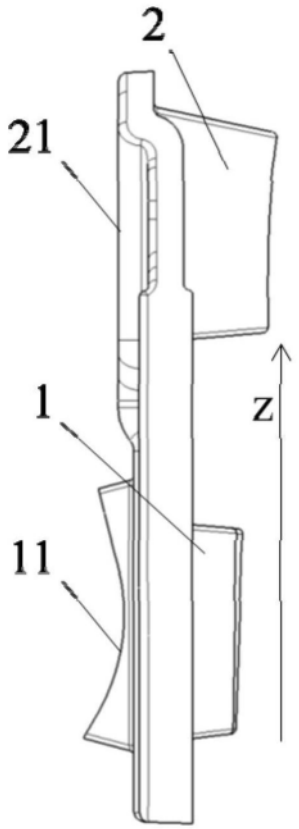


图2

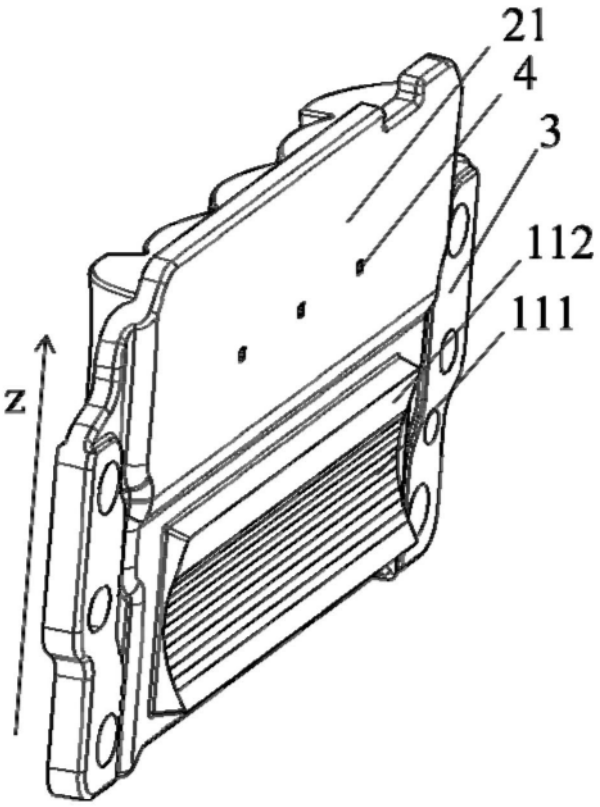


图3

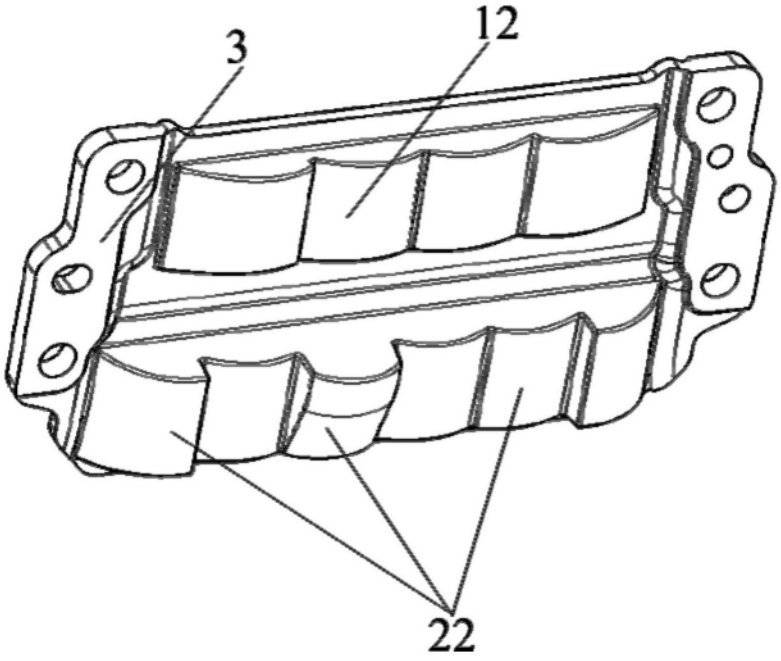


图4

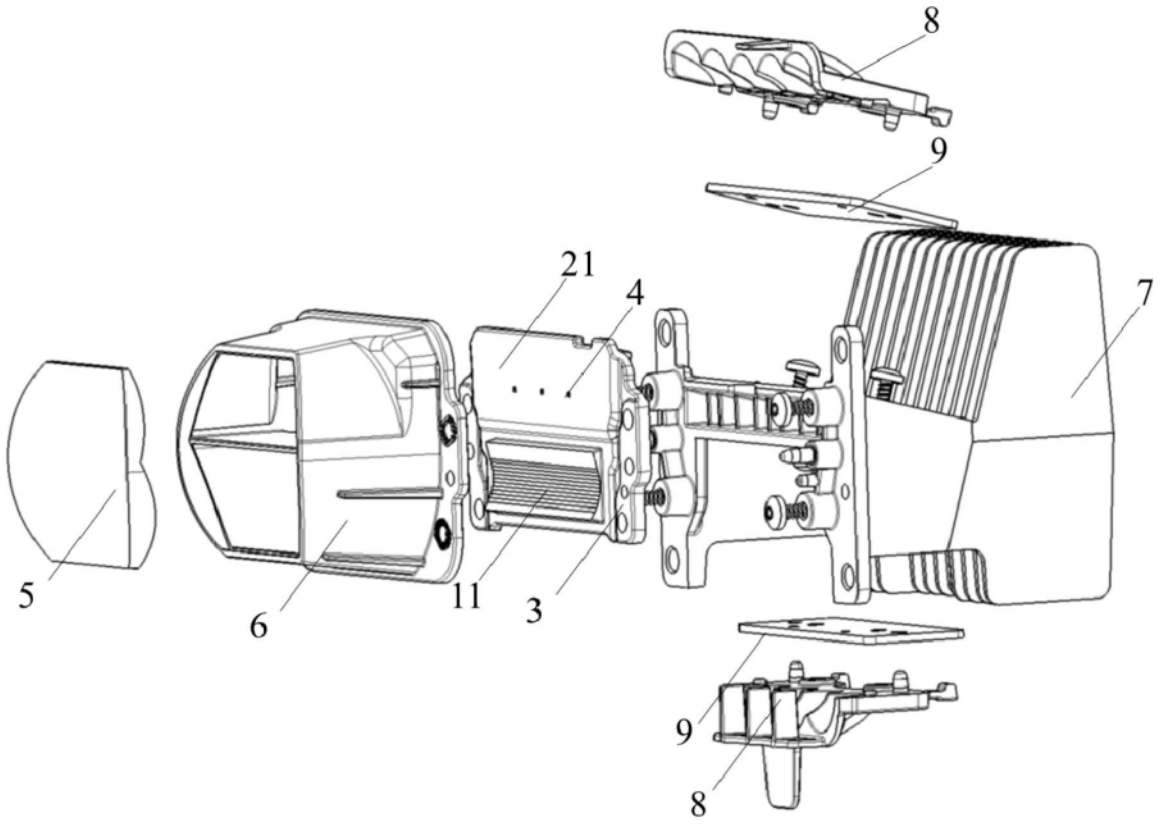


图5