



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215663169 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202122251736.4

(22) 申请日 2021.09.16

(73) 专利权人 北京车和家信息技术有限公司  
地址 101300 北京市顺义区高丽营镇恒兴  
路4号院1幢103室(科技创新功能区)

(72) 发明人 张士颖 孙渤林

(74) 专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有  
限公司 11710

代理人 王娟

(51) Int. Cl.

B60Q 1/00 (2006.01)

B60Q 3/62 (2017.01)

F21S 41/24 (2018.01)

F21S 41/50 (2018.01)

F21W 107/10 (2018.01)

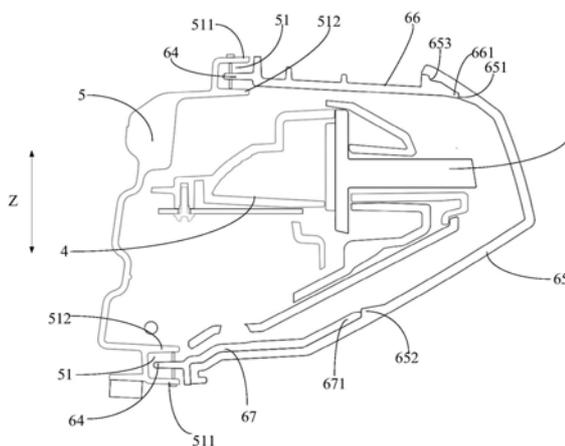
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

贯穿式灯具及车辆

(57) 摘要

本公开涉及车辆技术领域,尤其涉及一种贯穿式灯具及车辆。本公开提供的贯穿式灯具包括壳体和外面罩,所述壳体设有沿所述壳体延伸方向Y延伸的卡槽,所述外面罩设有沿所述外面罩延伸方向延伸的凸起,所述凸起与所述卡槽卡接,以使所述壳体和所述外面罩形成灯室。本公开提供的车辆包括本公开提供的贯穿式灯具。本公开提供的贯穿式灯具及车辆通过连贯的凸起与连贯的卡槽配合,增加壳体和外面罩的接触面积,提高了连接的稳定性。



1. 一种贯穿式灯具,其特征在于,包括:壳体和外面罩,所述壳体设有沿所述壳体延伸方向延伸的卡槽,所述外面罩设有沿所述外面罩延伸方向延伸的凸起,所述凸起与所述卡槽卡接,以使所述壳体和所述外面罩形成灯室。

2. 根据权利要求1所述的贯穿式灯具,其特征在于,所述卡槽包括第一侧壁和第二侧壁,紧固件依次穿过所述第一侧壁、所述凸起和所述第二侧壁将所述壳体和外面罩固定。

3. 根据权利要求1所述的贯穿式灯具,其特征在于,所述卡槽内设有结构胶。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的贯穿式灯具,其特征在于,沿所述壳体的高度方向,所述壳体的相对两侧均设有所述卡槽;

所述外面罩设有与所述卡槽一一对应的所述凸起。

5. 根据权利要求4所述的贯穿式灯具,其特征在于,所述外面罩包括透光部和分别与所述透光部连接的第一连接部和第二连接部;

所述凸起分别设置于所述第一连接部和所述第二连接部。

6. 根据权利要求5所述的贯穿式灯具,其特征在于,所述第一连接部设有第一定位部,所述第二连接部设有第二定位部,所述透光部设有第一定位凸起和第二定位凸起,所述第一定位凸起与所述第一定位部配合,所述第二定位凸起与所述第二定位部配合。

7. 根据权利要求5所述的贯穿式灯具,其特征在于,所述第一连接部设有定位槽,所述透光部设有定位块,所述定位块与所述定位槽配合。

8. 根据权利要求1所述的贯穿式灯具,其特征在于,所述灯室内设有光导结构,所述光导结构与所述壳体连接;

所述光导结构包括厚壁,所述厚壁的上方设有上装饰框,所述厚壁的下方设有下装饰框。

9. 根据权利要求8所述的贯穿式灯具,其特征在于,所述厚壁的下方设有涂有镀层的主装饰框,所述主装饰框与所述下装饰框连接。

10. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求1至9任一项所述的贯穿式灯具。

## 贯穿式灯具及车辆

### 技术领域

[0001] 本公开涉及车辆技术领域,尤其涉及一种贯穿式灯具及车辆。

### 背景技术

[0002] 车辆灯具是车辆的“眼睛”,起到了照明和装饰的功能。现如今车辆灯具产品的设计已从对功能的需求扩展到对美的追求。在满足灯具功能性的前提下,为了显著提升整车造型科技感和品牌价值,许多车辆企业都在灯具造型设计上推陈出新,以此来吸引消费者。

[0003] 近年来尤以贯穿式灯具和车标灯成为了新的灯具设计热点。由于贯穿式灯具长度较长,而传统的灯壳通过多个卡扣来安装,从而会导致车灯安装后稳定性差的技术问题。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题,本公开提供了一种贯穿式灯具及车辆。

[0005] 本公开第一方面提供了一种贯穿式灯具,包括:壳体和外面罩,所述壳体设有沿所述壳体延伸方向Y延伸的卡槽,所述外面罩设有沿所述外面罩延伸方向延伸的凸起,所述凸起与所述卡槽卡接,以使所述壳体和所述外面罩形成灯室。

[0006] 进一步的,所述卡槽包括第一侧壁和第二侧壁,紧固件依次穿过所述第一侧壁、所述凸起和所述第二侧壁将所述壳体和外面罩固定。

[0007] 进一步的,所述卡槽内设有结构胶。

[0008] 进一步的,沿所述壳体的高度方向Z,所述壳体的相对两侧均设有所述卡槽;

[0009] 所述外面罩设有与所述卡槽一一对应的所述凸起。

[0010] 进一步的,所述外面罩包括透光部和分别与所述透光部连接的第一连接部和第二连接部;

[0011] 所述凸起分别设置于所述第一连接部和所述第二连接部。

[0012] 进一步的,所述第一连接部设有第一定位部,所述第二连接部设有第二定位部,所述透光部设有第一定位凸起和第二定位凸起,所述第一定位凸起与所述第一定位部配合,所述第二定位凸起与所述第二定位部配合。

[0013] 进一步的,所述第一连接部设有定位槽,所述透光部设有定位块,所述定位块与所述定位槽配合。

[0014] 进一步的,所述灯室内设有光导结构,所述光导结构与所述壳体连接;

[0015] 所述光导结构包括厚壁,所述厚壁的上方设有上装饰框,所述厚壁的下方设有下装饰框。

[0016] 进一步的,所述厚壁的下方设有涂有镀层的主装饰框,所述主装饰框与所述下装饰框连接。

[0017] 本公开第二方面提供了一种车辆,包括所述的贯穿式灯具。

[0018] 本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点:

[0019] 本公开实施例提供的贯穿式灯具包括壳体和外面罩,壳体设有沿壳体延伸方向Y延伸的卡槽,外面罩设有沿外面罩延伸方向延伸的凸起,凸起与卡槽卡接,以使壳体和外面罩形成灯室。通过连贯的凸起与连贯的卡槽配合,增加壳体和外面罩的接触面积,提高了连接的稳定性。

### 附图说明

[0020] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0021] 为了更清楚地说明本公开实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本公开实施例所述贯穿式灯具的断面图;

[0023] 图2为本公开实施例所述贯穿式灯具中内面罩和厚壁的断面图;

[0024] 图3为本公开实施例所述贯穿式灯具的结构示意图;

[0025] 图4为本公开实施例所述贯穿式灯具中外面罩的结构示意图;

[0026] 图5为本公开实施例所述贯穿式灯具中壳体的结构示意图;

[0027] 图6为本公开实施例所述贯穿式灯具的局部放大图;

[0028] 图7为本公开实施例所述贯穿式灯具的另一种断面图;

[0029] 图8为本公开实施例所述贯穿式灯具的另一种断面图。

[0030] 附图标记:1、光源;2、内面罩;21、第一入光面;22、第一出光面;3、厚壁;31、第一端;32、第二端;33、第二入光面;34、第二出光面;35、第一凸起部;36、第二凸起部;37、顶面;38、底面;4、反射镜;5、壳体;51、卡槽;511、第一侧壁;512、第二侧壁;6、外面罩;61、第三端;62、第四端;63、第三出光面;64、凸起;65、透光部;651、第一定位凸起;652、第二定位凸起;653、定位块;66、第一连接部;661、第一定位部;67、第二连接部;671、第二定位部;91、上装饰框;92、下装饰框;93、主装饰框。

### 具体实施方式

[0031] 为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点,下面将对本公开的方案进行进一步描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开,但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施;显然,说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0033] 结合图1、图7和图8所示,本公开实施例提供的贯穿式灯具,包括:壳体5和外面罩6,壳体5设有沿壳体5延伸方向Y延伸的卡槽51,外面罩6设有沿外面罩6延伸方向延伸的凸起64,凸起64与卡槽51卡接,以使壳体5和外面罩6形成灯室。通过连贯的凸起64与连贯的卡槽51配合,增加壳体和外面罩的接触面积,提高了连接的稳定性。消除了由于多个安装点造成的发光时的颗粒感,避免了安装点位置形成的亮斑,提升了点灯及外观效果。

[0034] 需要说明的是,延伸方向Y为车辆的宽度方向。

[0035] 在一些具体的实施方式中,卡槽51包括第一侧壁511和第二侧壁 512,紧固件依次穿过第一侧壁511、凸起64和第二侧壁512将壳体5 和外面罩6固定,通过紧固件将凸起64与卡槽51的两个侧壁固定,提高了连接的稳定性。紧固件可以是螺钉也可以是枪钉。

[0036] 在一些具体的实施方式中,卡槽51内设有结构胶,壳体5和外面罩6通过结构胶连接,可以提高壳体5和外面罩6的密封性能。结构胶包括但不限于双组份硅胶、单组份硅胶、PUR热熔胶和西卡胶等。

[0037] 在一些具体的实施方式中,沿壳体5的高度方向Z,壳体5的相对两侧均设有卡槽51,外面罩6设有与卡槽51对应的凸起64。通过壳体5两侧的卡槽51与外面罩6两侧的凸起64配合,提高了壳体5与外面罩6连接的稳定性。

[0038] 需要说明的是,高度方向Z为壳体5延伸方向Y的垂直方向,换言之,高度方向Z为车辆的高度方向。

[0039] 在一些具体的实施方式中,外面罩6包括透光部65和分别与透光部65连接的第一连接部66和第二连接部67;凸起64分别设置于第一连接部66和第二连接部。通过将外面罩6分成三部分,可以使透光部 65、第一连接部66和第二连接部67分别成型,降低了成型的难度。

[0040] 在一些具体的实施方式中,第一连接部66设有第一定位部661,第二连接部67设有第二定位部671,透光部65设有第一定位凸起651 和第二定位凸起652,第一定位凸起651与第一定位部661配合,第二定位凸起652与第二定位部671配合,将透光部65安装与第一连接部 66和第二连接部67是,减少了透光部65上下移动的可能性,增加了连接的稳定性。

[0041] 在一些具体的实施方式中,第一连接部66设有定位槽,透光部65 设有定位块653,定位块653与定位槽配合,可以使透光部65卡于第一连接部66,通过定位块653和定位槽配合增加了第一连接部66与透光部65的连接面积,从而增加了第一连接部66与透光部65连接的连接强度。

[0042] 在一些具体的实施方式中,灯室内设有光导结构,光导结构与壳体5连接;光导结构包括厚壁3,厚壁3的上方设有上装饰框91,厚壁3的下方设有下装饰框92。具体的,光导结构还包括光源1、内面罩2和反射镜4,反射镜4与壳体5连接,用于将光源1发出的光线反射至内面罩2并依次经内面罩2和厚壁3后射出;厚壁3和反射镜4 通过紧固件连接,内面罩2设置于厚壁3和反射镜4之间;厚壁3的上方设有上装饰框91,厚壁3的下方设有下装饰框92,上装饰框91 和下装饰框92均与反射镜4连接。上装饰框91和下装饰框92可以具有反射作用,可以将光线反射到厚壁3。

[0043] 在一些具体的实施方式中,厚壁3的下方设有涂有镀层的主装饰框93,主装饰框93与下装饰框92连接。可选的,主装饰框93与下装饰框92卡接。镀层可以是铬,即镀铬装饰框,因铬不变色,使用时能长久保持其反射能力而优于银和镍,以增加反射能力。当太阳光透过厚壁,照射到涂有镀层的主装饰框93上时,主装饰框93反射率可以达到10%到70%,色泽是非常暗的,此时从外部看车灯上面是是近于黑色的,第二出光面34是发光的,提高了车灯的外观的美观性。当然镀层还可以是铝或其他金属镀层。

[0044] 在一些具体的实施方式中,反射镜4设有导向柱,下装饰框92设有导向孔,导向孔与导向柱配合,导向柱可导向孔配合,可以将下装饰框92进行定位,并且便于安装,安装后不易晃动,提高了连接的稳定性。

[0045] 在一些具体的实施方式中,壳体5与前端框架通过紧固件连接。可选的,在壳体5延伸方向上,可以通过多个紧固件将壳体与前端框架固定,提高了连接的稳定性,使壳体5位置不易移动。

[0046] 结合图1、图2、图3、图4、图5和图6所示,本公开实施例提供的贯穿式灯具包括:光源1、内面罩2、厚壁3和反射镜4,反射镜4用于将光源1发出的光线反射至内面罩2并依次经内面罩2和厚壁3后射出,反射镜4将光源1发出的光线反射至内面罩2并依次经内面罩2和厚壁3后射出,可以使发光面发光均匀,通过光源1和内面罩2、厚壁3之间的配合,可以实现优秀的车辆贯穿式灯具发光效果,消除了发光时的颗粒感,提升了用户体验。

[0047] 厚壁3为一体式结构,从设计上去除多个灯之间的物理间隙,使结构上更连贯,形成静态、点亮状态下的浑然一体均匀点亮的贯穿效果。静态下,厚壁3结构为贯穿式,结构上不中断,视觉效果一致;点亮状态下,使发光面为一体式贯穿,一体式结构的厚壁3使发光面均匀发光,发光面无间断,无明显暗区。

[0048] 沿厚壁3的延伸方向,厚壁3包括第一端31和第二端32,第一端31到第二端32的距离可以根据贯穿式灯具的长度需求设置、或者说根据车辆宽度设置,使厚壁3有较长的发光面,可以满足点亮需求。厚壁3长度可以大于1500mm,可以最大化提升点亮长度,可以点亮较大区域,满足消费者的造型需求,使车灯更自然体现流线性和灯光艺术性,更能给消费者展现车灯的造型和灯光的美感。通过内面罩2和厚壁3的配合,使发光面发光均匀。当从正面看车灯时,效果美观,整个厚壁3点亮的时候光的亮度比较均匀,提升了用户体验。

[0049] 需要说明的是,内面罩2可以为任意满足透光率要求的材料制成,可选的,内面罩2由光透过率大于或等于90%的材料制成,较佳的,内面罩2为用于光学均匀化的薄壁注塑件,厚壁3可以为任意满足透光率要求的材料制成,可选的,厚壁3由光透过率大于或等于90%的材料制成,较佳的,厚壁3为用于光学均匀化的注塑件,反射镜4可以为金属材质也可以为塑料材质,较佳的,反射镜4为镀铝的或者不镀铝的一种用于光线聚焦的塑料注塑件。

[0050] 还需要说明的是,内面罩2可以用光扩散材料制成。可选的,内面罩2可以为PC光扩散塑料,即以透明PC(聚碳酸酯)塑料为基材,添加一定比例光扩散剂以及其它助剂经过特殊工艺聚合而成的一种透光而不透明的光扩散材料颗粒。可选的,光扩散材料可以为在无色透明PC基材中添加 $\text{BaSO}_4$ 等对光线有散射作用的材料制成。可选的,光扩散材料还可以为在无色透明PC基材中添加大分子团材料等对光线产生散射作用的材料制成。较佳的,内面罩2由无色透明PC基材添加 $\text{BaSO}_4$ 或大分子团材料制成。

[0051] 内面罩2为一体式结构,从设计上去除多个灯之间的物理间隙,使结构上更连贯,形成静态、点亮状态下的浑然一体均匀点亮的贯穿效果。静态下,内面罩2为贯穿式,使结构上不中断,视觉效果一致;点亮状态下,使发光面为一体式贯穿,一体式结构的内面罩2使发光面均匀发光,发光面无间断,无明显暗区。

[0052] 光源1包括线路板和LED光源,线路板可以是PCB板也可以是PCBA板。线路板和LED光源电连接使LED光源可以点亮,也可以熄灭。

[0053] 在一些具体的实施方式中,内面罩2包括第一入光面21和第一出光面22,厚壁3包括第二入光面33和第二出光面34;第一出光面22到第二入光面33的距离 $L_1$ (图中未示出)满足: $0 \leq L_1 \leq 1\text{mm}$ 。反射镜4将光源1发出的光线反射至内面罩2并依次经内面罩2和厚壁3后射出,可以使第二出光面34发光均匀。通过内面罩2和厚壁3之间的配合,可以实现优秀的

车辆贯穿式灯具发光效果,消除了第二出光面34发光时的颗粒感,提升了用户体验。第一出光面22到第二入光面33的距离可以为0、0.2mm、0.4mm、0.6mm、0.8mm、1mm等0到1毫米之间的任意数,当第一出光面22到第二入光面33的距离在0到1mm之间时,均可以使发光面发光均匀,即,线性比值 $\geq 70\%$ ,区域性比值 $\geq 75\%$ 。线性分布均匀性定义即贯穿线上所测得亮度nit分布曲线(注:发光面)为考量数据集:亮度值最小值min、最大值max;A:Min/max $> 75\%$ ;B:且在未均化数据前提下线性数据波动范围 $\Delta <$ 最小值min的10%。点域分布均匀性定义,每一点域所测试亮度nit平均值作为数据集相邻数据最小值Nmin,最大值Nmax;Nmin/Nmax $> 0.9$ 。

[0054] 第一出光面22到第二入光面33的距离越小,发光的均匀性越好。

[0055] 较佳的,当第一出光面22到第二入光面33的距离为0时,第一出光面22与第二入光面33紧密贴合,没有间隙,使第二出光面34发光面均匀发光,消除第二出光面34发光时的颗粒感,可以实现优秀的车辆贯穿式灯具发光效果,提升用户体验。

[0056] 在一些具体的实施方式中,沿厚壁3的高度方向,厚壁3包括顶面37和底面38,底面38设有第一凸起部35,顶面37设有第二凸起部36,第一凸起部35和第二凸起部36均沿厚壁3的延伸方向延伸。第一凸起部35和第二凸起部36能够避免从厚壁3看到车灯内部的结构,如光源1、反射镜4等结构,提升了车灯的感官品质。通过厚壁3使结构上更连贯,形成静态、点亮状态下的浑然一体均匀点亮的贯穿效果。静态下,厚壁3为贯穿式,使结构不间断,视觉效果一致;点亮状态下,使第二出光面34为一体式贯穿,第二出光面34发光无间断,一体式结构的厚壁3使第二出光面34均匀发光,无明显暗区。

[0057] 沿厚壁3的高度方向,第一凸起部35的高度H1满足:  $2\text{mm} \leq H1 \leq 20\text{mm}$ ,第二凸起部36的高度H2满足:  $2\text{mm} \leq H2 \leq 20\text{mm}$ ,避免内部安装结构在厚壁3形成倒映,提升车灯的感官品质,点亮状态下,使第二出光面34发光为一体式贯穿,第二出光面34发光无间断,无明显暗区。

[0058] 沿从第二入光面33到第二出光面34的方向,第一凸起部35的厚度T1满足:  $2\text{mm} \leq T1 \leq 10\text{mm}$ ,第二凸起部36的厚度T2满足:  $2\text{mm} \leq T2 \leq 10\text{mm}$ ,避免内部安装结构在厚壁3形成倒映,提升车灯的感官品质,点亮状态下,使第二出光面34发光为一体式贯穿,第二出光面34发光无间断,无明显暗区。

[0059] 在一些具体的实施方式中,第二入光面33、第二出光面34、顶面37和底面38均为光滑面,即第二入光面33、第二出光面34、顶面37和底面38为平整的或光学抛光面,像是玻璃表面的效果,提升了车灯的感官品质。

[0060] 在一些具体的实施方式中,贯穿式灯具还包括壳体5和外面罩6,壳体5和外面罩6连接并形成灯室,光源1、内面罩2、厚壁3和反射镜4均设置于灯室。壳体5可以为黑色PP-GF30材料制成,用于支撑车灯重量的结构体。外面罩6为覆盖在最外侧的黑色及无色透明的塑料注塑件,可以是单色或双色或双层。

[0061] 如图5所示,壳体5沿厚壁3的延伸方向延伸,壳体5延伸方向的两端部之间的距离M2大于或等于1500mm,使壳体5与厚壁3长度基本一致,最大化提升了点亮长度。壳体5为一体式结构,从设计上去除多个贯穿式灯具之间的物理间隙,使结构上更连贯,形成静态、点亮状态下的浑然一体均匀点亮的贯穿效果。静态下,结构不断,点亮状态下,使发光面为一体式贯穿,发光面无间断,无明显暗区。

[0062] 外面罩6的延伸长度与壳体5相适配,如图4所示,外面罩6沿厚壁3的延伸方向延伸,外面罩6延伸方向的两端部之间的距离M1 大于或等于1500mm,使外面罩6与厚壁3长度基本一致,最大化提升点亮长度。外面罩6为一体式结构,从设计上去除多个灯之间的物理间隙,使结构上更连贯,形成静态、点亮状态下的浑然一体均匀点亮的贯穿效果。静态下,结构不断,点亮状态下,视觉效果一致,使发光面为一体式贯穿,发光面均匀,发光面无间断,无明显暗区。

[0063] 在一些具体的实施方式中,外面罩6包括第三出光面63,第三出光面63与第二出光面34平行。第三出光面63与第二出光面34基本平行,长度基本一致,最大化提升了点亮长度,使车灯更自然体现流线性和灯光艺术性,更能给消费者展现车灯的造型和灯光的美感。通过第三出光面63与第二出光面34平行,使第三出光面63发光为一体式贯穿,第三出光面63发光均匀,第三出光面63发光无间断,无明显暗区。当从正面看车灯时,效果美观,整个车灯点亮的时候光的亮度比较均匀,可以实现优秀的车辆贯穿式灯具发光效果,提升用户体验。

[0064] 在一些具体的实施方式中,第三出光面63与第二出光面34之间的距离L2满足: $3\text{mm} \leq L2 \leq 10\text{mm}$ ,点亮状态下,使第三出光面63发光为一体式贯穿,第三出光面63发光均匀,第三出光面63发光无间断,无明显暗区。当从正面看车灯时,效果美观,整个车灯点亮的时候光的亮度比较均匀,可以实现优秀的车辆贯穿式灯具发光效果,提升用户体验。

[0065] 如图6所示,沿外面罩6延伸方向,外面罩6包括第三端61和第四端62;第一端31到第三端61的距离L3满足: $L3 \leq 100\text{mm}$ ;第二端 32到第四端62的距离L4(图中未示出)满足: $L4 \leq 100\text{mm}$ ,使厚壁3 尽可能的长,尽可能的接近外面罩6的尺寸,可以最大化提升点亮长度,可以点亮较大区域,使车灯更自然体现流线性和灯光艺术性,满足消费者的造型需求。

[0066] 本公开实施例提供的车辆,包括本公开实施例提供的贯穿式灯具。由于本公开实施例提供的车辆与本公开实施例提供的贯穿式灯具具有相同的优势,在此不再赘述。

[0067] 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。

[0068] 以上所述仅是本公开的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本公开将不会被限制于本文所述的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

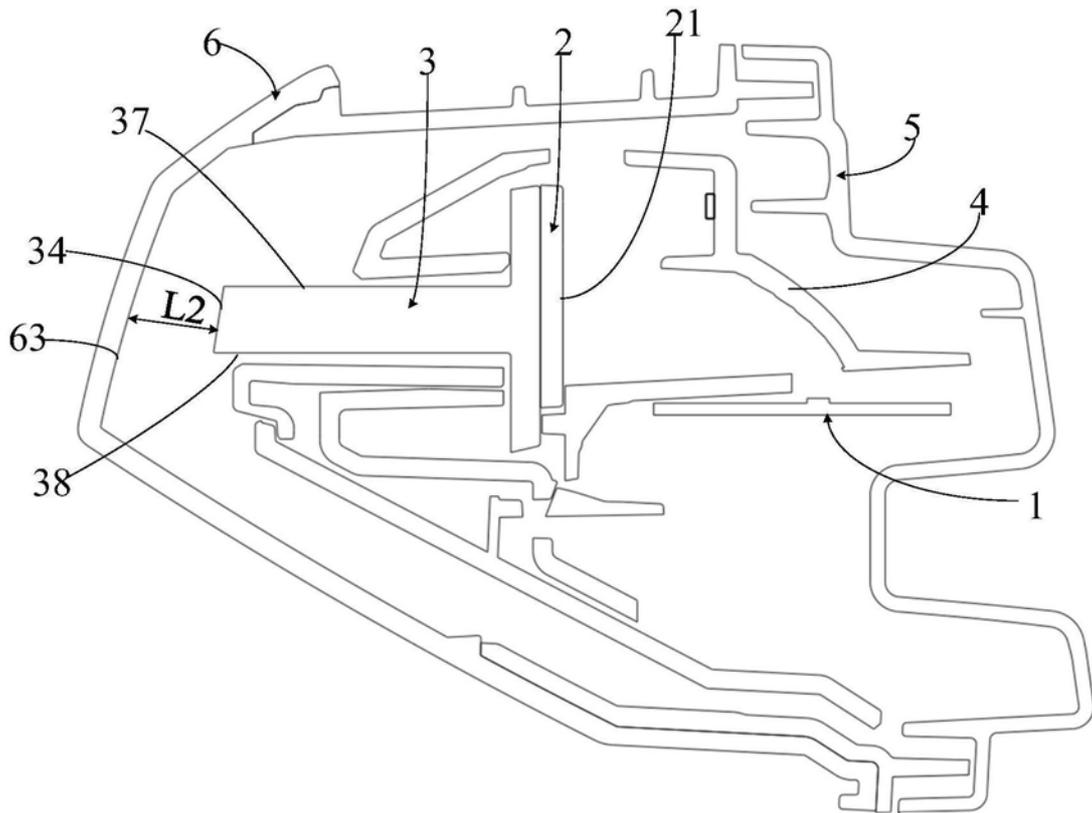


图1

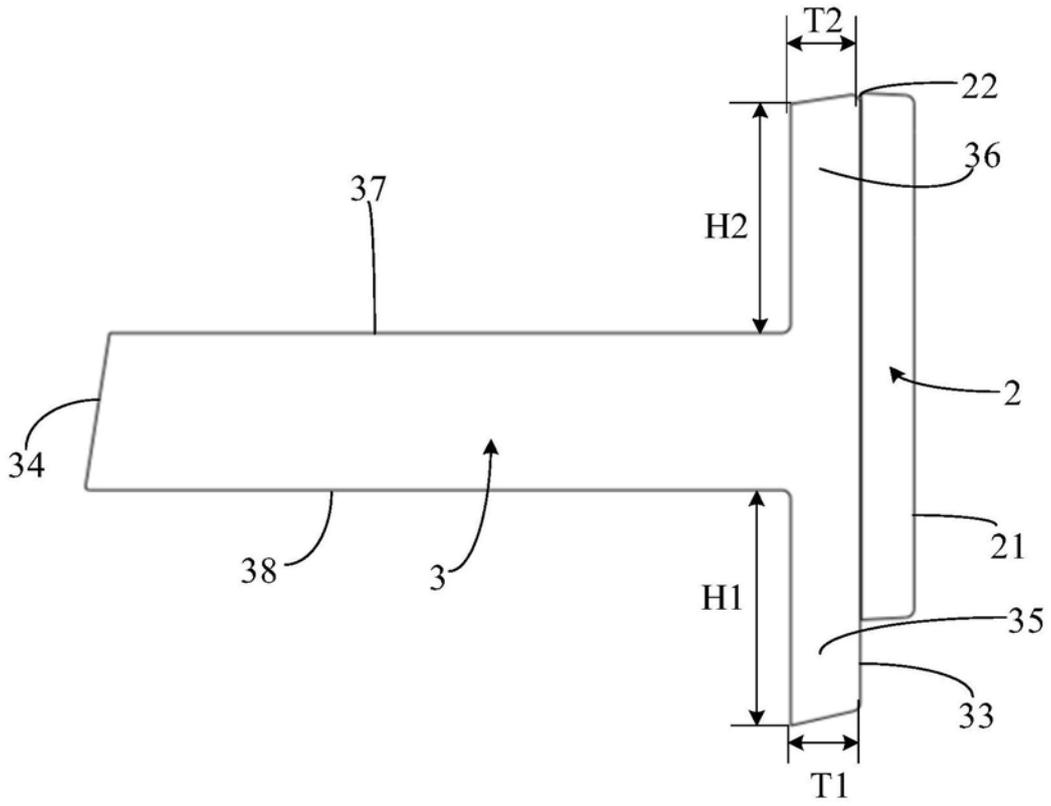


图2



图3

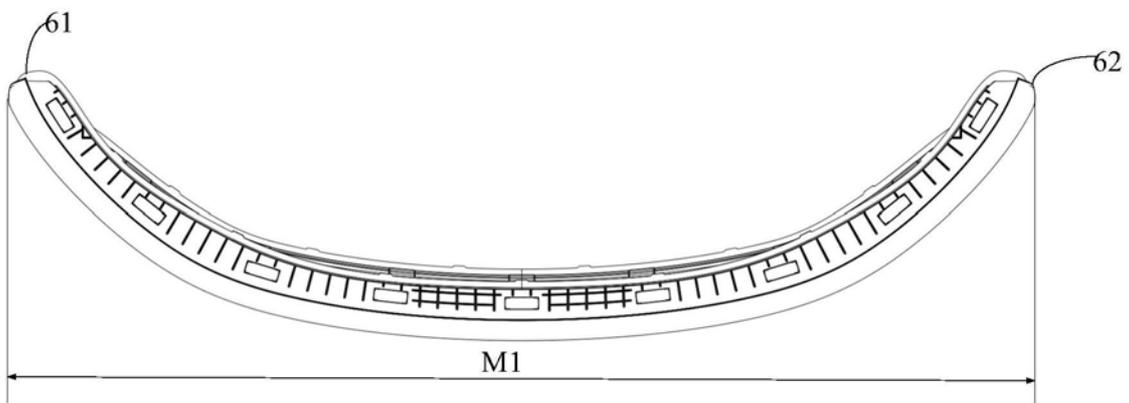


图4

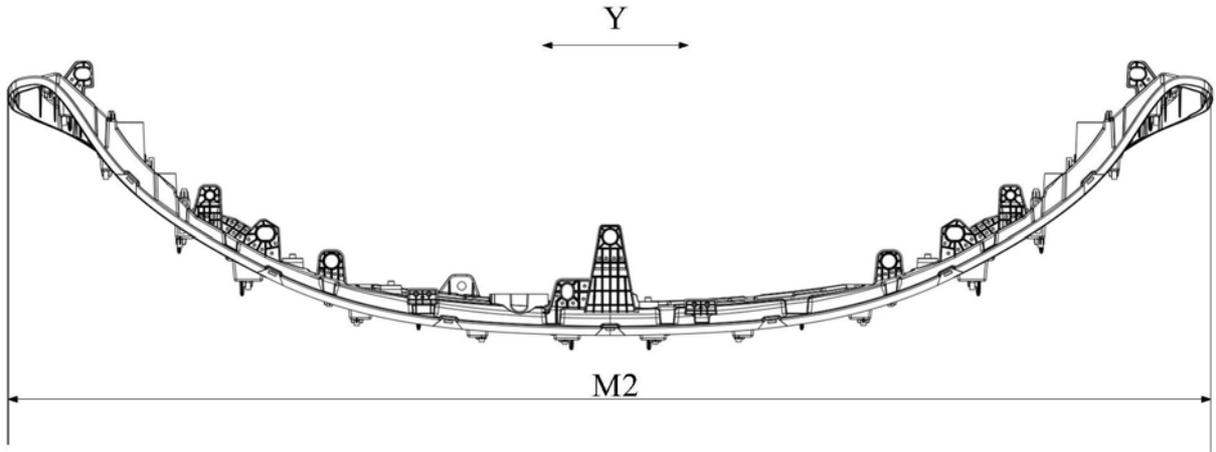


图5

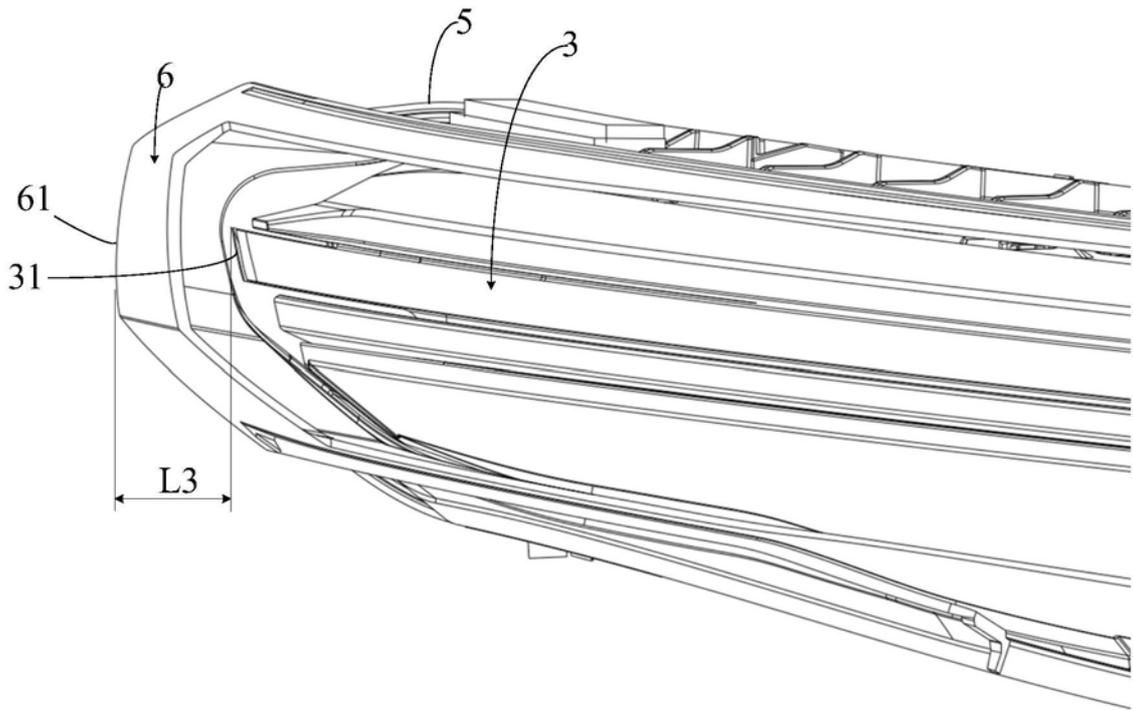


图6

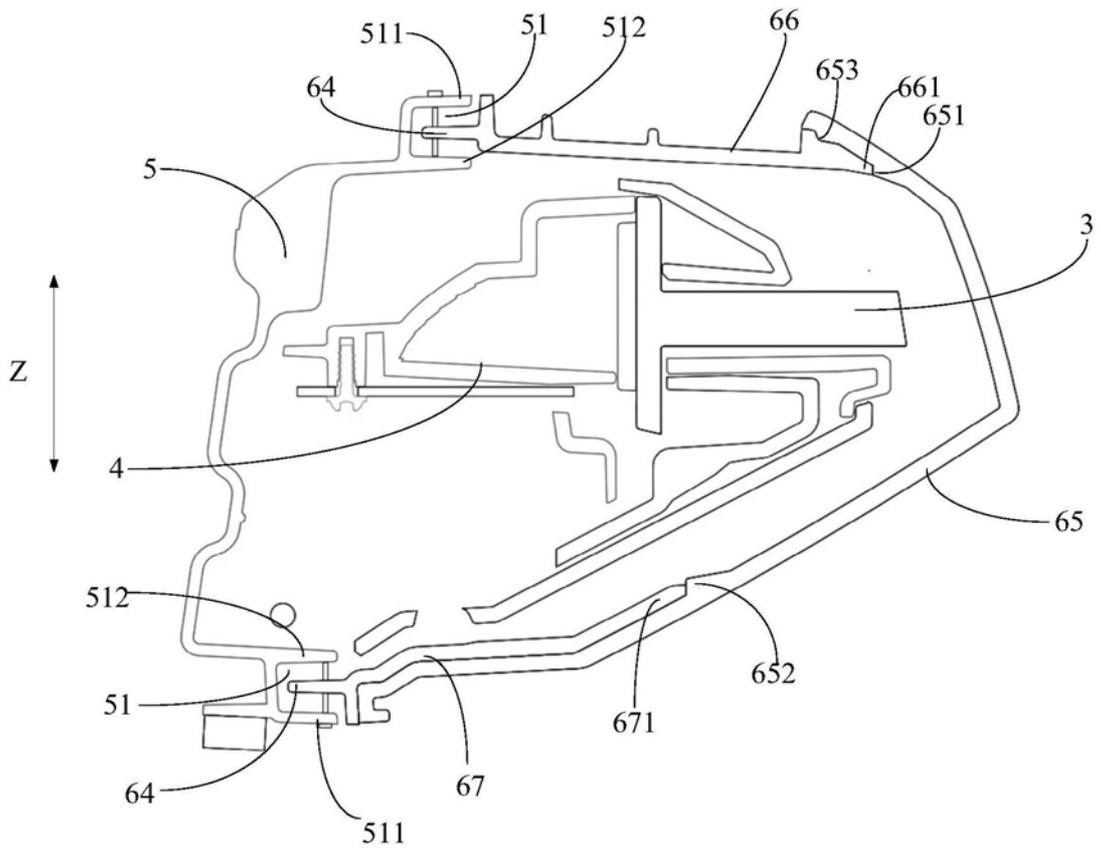


图7

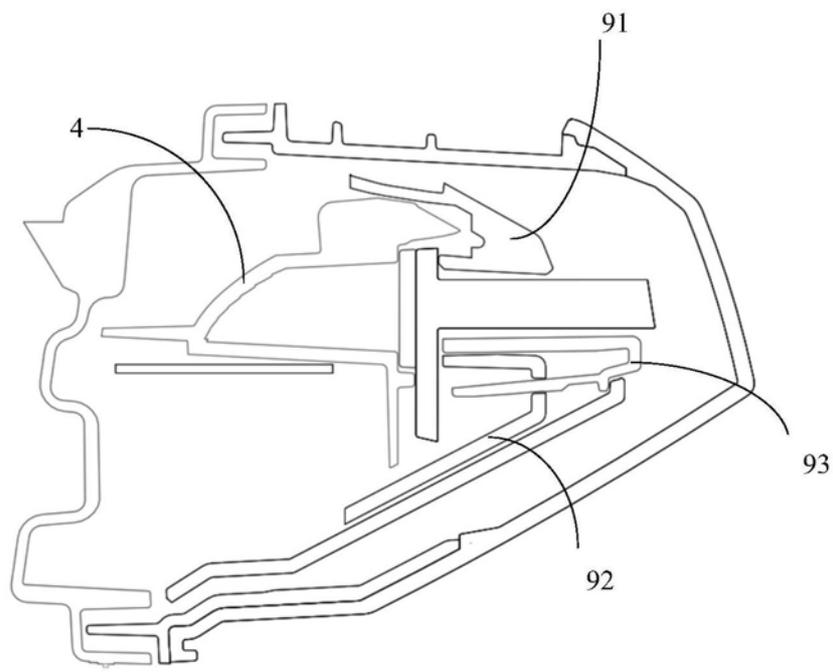


图8