



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117515467 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202311729430.2

F21W 106/00 (2018.01)

(22) 申请日 2023.12.15

F21W 107/10 (2018.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(71) 申请人 重庆睿博光电股份有限公司

地址 401121 重庆市渝北区北部新区翠云街道翠桃路37号(凉井工业园)4号楼第1、2、3、4层

(72) 发明人 李志超 罗文崑 杨省 龚慧

(74) 专利代理机构 重庆为信知识产权代理事务所(普通合伙) 50216

专利代理师 龙玉洪

(51) Int. Cl.

F21V 5/08 (2006.01)

F21V 5/04 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

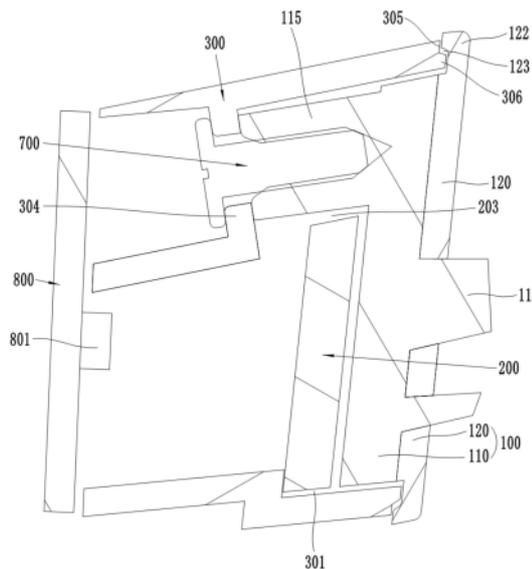
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统

(57) 摘要

本发明公开了一种面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,包括支架、内透镜、扩散板和PCBA。其中,扩散板呈薄板结构。采用以上技术方案,由于扩散板呈薄板结构,PCBA上LED灯珠出射的光经扩散板的混光均光单元混光和均光后射向立体发光单元,保证了内透镜的各立体发光单元能够达到优秀的光学效果,从而取消了现有立体效果厚壁光导的进光带,大幅减小了氛围灯的宽度,使氛围灯既适用于安装在汽车仪表台上,又适用于安装在空间狭窄的车门内饰板上,进而能够在车内实现环抱式立体氛围灯发光效果;同时,各立体发光单元能够被对应的LED灯珠独立点亮,能够灯实现流水、律动、色块变化等复杂的立体发光效果。



1. 一种面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,包括支架以及分别盖合在支架厚度方向两侧的内透镜和PCBA,所述内透镜上设有多个能够向外透光的立体发光单元,所述PCBA上集成有多颗LED灯珠,每个立体发光单元对应至少一颗LED灯珠,其特征在于:所述支架上安装有扩散板,该扩散板呈薄板结构,并位于内透镜和PCBA之间,所述扩散板上具有分别与各立体发光单元一一对应的混光均光单元,各LED灯珠出射的光线经对应的混光均光单元混光和均光后射向立体发光单元,再由对应的立体发光单元向外出射。

2. 根据权利要求1所述的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,其特征在于:所述支架包括呈直线延伸的平直段和一体成型在平直段一端的弧线段,所述弧线段呈弧线延伸,所述PCBA包括安装在平直段上的硬板段和安装在弧线段上的柔性段,所述硬板段基于印制电路板制成,所述柔性段基于柔性电路板制成,所述硬板段与柔性段电连接,所述硬板段与柔性段均集成有LED灯珠。

3. 根据权利要求2所述的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,其特征在于:所述硬板段与柔性段上的LED灯珠均位于靠近扩散板的一侧表面,所述硬板段与柔性段上LED灯珠以外的其它电气元件均位于远离扩散板的一侧表面。

4. 根据权利要求1所述的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,其特征在于:所述内透镜包括能够透过光线的透光板和能够遮挡光线的遮光板,所述透光板远离扩散板的一侧表面凸出形成所述立体发光单元,所述遮光板设置在透光板远离扩散板的一侧,并开设有若干分别与各立体发光单元相适配的发光单元过孔,各立体发光单元向外凸出地分别穿过对应的发光单元过孔。

5. 根据权利要求4所述的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,其特征在于:所述立体发光单元由一个发光凸台组成。

6. 根据权利要求4所述的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,其特征在于:所述立体发光单元由多个发光凸台组成。

7. 根据权利要求5或6所述的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,其特征在于:所述透光板靠近扩散板的一侧表面凹陷形成有若干单元防窜光凹槽,各单元防窜光凹槽在透光板远离扩散板一侧表面的投影分别位于对应的两个相邻立体发光单元之间;

所述支架具有扩散板安装槽,所述扩散板安装在扩散板安装槽中,所述扩散板上开设有分别与各单元防窜光凹槽一一对应的单元防窜光缝,相邻单元防窜光缝之间的区域为所述混光均光单元;

所述扩散板安装槽设有分别与各单元防窜光凹槽一一对应的单元挡光筋,各单元挡光筋分别穿过对应的单元防窜光缝后插入对应的单元防窜光凹槽中。

8. 根据权利要求7所述的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,其特征在于:所述PCBA上集成有与立体发光单元数量相同的LED灯珠,各LED灯珠在对应立体发光单元上的投影位于该立体发光单元的中心位置。

9. 根据权利要求6所述的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,其特征在于:所述透光板靠近扩散板的一侧表面凹陷形成有若干单元防窜光凹槽和若干凸台防窜光凹槽,各单元防窜光凹槽在透光板外侧表面上的投影分别位于对应的两个相邻立体发光单元之间,各凸台防窜光凹槽在透光板外侧表面上的投影分别位于对应的两个相邻发光凸台之间;

所述支架具有扩散板安装槽,所述扩散板安装在扩散板安装槽中,所述扩散板上开设

有分别与各单元防窜光凹槽一一对应的单元防窜光缝以及与各凸台防窜光凹槽一一对应的凸台防窜光缝,相邻单元防窜光缝之间的区域为所述混光均光单元;

所述扩散板安装槽设有分别与各单元防窜光凹槽一一对应的单元挡光筋以及与各凸台防窜光凹槽一一对应的凸台挡光筋,各单元挡光筋分别穿过对应的单元防窜光缝后插入对应的单元防窜光凹槽中,各凸台挡光筋分别穿过对应的凸台防窜光缝后插入对应的凸台防窜光凹槽中。

10.根据权利要求9所述的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,其特征在于:所述PCBA上集成有与发光凸台数量相同的LED灯珠,各LED灯珠的发光面分别朝向对应发光凸台的中心位置。

面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车氛围灯技术领域,具体涉及一种面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统。

背景技术

[0002] 随着人们对汽车内饰的要求越来越高,越来越多的车型开始在汽车内饰中加入氛围灯的设计,以提高汽车内饰的科技感和高级感。目前,线形氛围灯通常都是基于线形光导结构,无论是隐藏式线光源氛围灯,还是直显式线光源氛围灯,最多在线形光导的两端各设一颗LED,导致光效单一,只能进行变色和调亮,没有任何立体感,更无法实现流水等复杂的立体效果,导致科技感和高级感仍显不足。

[0003] 为此,申请人曾提交了中国专利申请CN115164120A,其公开了一种立体线形氛围灯结构,基于立体效果厚壁光导(相当于本申请的内透镜),通过立体效果发光大面整面出光的设计,极大程度地增大了发光带宽度,使其能够轻松地做到厘米级的宽度,再配合各独立的聚光器,使每个导光单元能够实现独立点亮,从而使光导能够呈现出立体感极强的发光效果,并且线形氛围灯通过为各聚光器分别单独配置RGB LED,能够使线形氛围灯实现流水、律动、色块变化等复杂的立体效果,大幅提升了线形氛围灯的科技感和高级感;并且,立体效果发光大面由于造型立体,具有美感,使线形氛围灯即使在熄灭状态下也能清晰地看到立体效果发光大面的整体造型,从而使线形氛围灯在熄灭状态下也能作为汽车的内饰装饰使用。

[0004] 然后,申请人为了提升立体效果厚壁光导外观结构的立体感,克服其作为装饰件时,颜色单一以及对比不够强烈的问题。申请人还申请了中国专利CN115933046A,其公开了一种钢琴键效果仪表盘氛围灯结构,基于钢琴键效果的厚壁光导(相当于本申请的内透镜),不仅保证了导光效果,而且通过凸出且透光的白键凸起同不透光的黑键挡条的交替设计,既提升了厚壁光导整体造型的立体感,构成黑白钢琴键的外观效果,美感度佳,又通过采用黑白对比的配色,颜色对比强烈,进一步提升了整体美感。

[0005] 但是,申请人在实际应用中发现,上述两种立体效果氛围灯的厚壁光导的进光带和出光带由于均沿透光件的宽度方向并排设置,导致为保证光学效果,采用上述两种厚壁光导的氛围灯的宽度最小只能做到48mm(即:造型宽度+混光宽度+PCBA宽度 \geq 48mm),因而受限于宽度要求,不能安装在车门内饰板上,只能安装在汽车仪表台上,不能形成效果统一的环抱式立体氛围灯发光效果。

[0006] 因此,急需设计一种全新的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,使基于该面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统的氛围灯既能够安装在汽车仪表台上,又能够安装在车门内饰板上。

发明内容

[0007] 为解决基于现有立体效果厚壁光导的立体效果氛围灯宽度大,不能安装在车门内

饰板上的技术问题,本发明提供了一种面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统。

[0008] 其技术方案如下:

[0009] 一种面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统,包括支架以及分别盖合在支架厚度方向两侧的内透镜和PCBA,所述内透镜上设有多个能够向外透光的立体发光单元,所述PCBA上集成有多颗LED灯珠,每个立体发光单元对应至少一颗LED灯珠,所述支架上安装有扩散板,该扩散板呈薄板结构,并位于内透镜和PCBA之间,所述扩散板上具有分别与各立体发光单元一一对应的混光均光单元,各LED灯珠出射的光线经对应的混光均光单元混光和均光后射向立体发光单元,再由对应的立体发光单元向外出射。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0011] 1、PCBA上LED灯珠出射的光经扩散板的混光均光单元混光和均光后射向立体发光单元,保证了内透镜的各立体发光单元能够达到优秀的光学效果,且扩散板为薄板结构,从而取消了现有立体效果厚壁光导的进光带,使基于本面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统氛围灯的宽度能够控制在20mm以内,大幅减小了氛围灯的宽度,使氛围灯既适用于安装在汽车仪表台上,又适用于安装在空间狭窄的车门内饰板上,进而能够在车内实现环抱式立体氛围灯发光效果;

[0012] 2、各立体发光单元能够被对应的LED灯珠独立点亮,使各立体发光单元能够灯实现流水、律动、色块变化等复杂的立体发光效果,从而使基于本面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统的氛围灯的科技感和高级感大幅提升。

附图说明

[0013] 图1为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统实施例一其中一个视角的结构示意图;

[0014] 图2为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例一另外一个视角的结构示意图;

[0015] 图3为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例一的爆炸图;

[0016] 图4为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例一的剖视图;

[0017] 图5为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例一的内透镜其中一个视角的结构示意图;

[0018] 图6为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例一的内透镜另外一个视角的结构示意图;

[0019] 图7为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例一的支架与扩散板的配合关系示意图;

[0020] 图8为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例二的结构示意图;

[0021] 图9为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例二的爆炸图;

[0022] 图10为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例三的结构示意图;

[0023] 图11为面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统施例三的爆炸图。

具体实施方式

[0024] 以下结合实施例和附图对本发明作进一步说明。

[0025] 实施例一：

[0026] 如图1-图7所示，一种面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统，其主要包括支架300、内透镜100、扩散板200和PCBA800。其中，支架300为长条形结构，内透镜100和PCBA800分别盖合在支架300厚度方向的两侧。扩散板200、内透镜100和PCBA800均呈长条形的薄板结构，扩散板200也安装在支架300上，并位于内透镜100和PCBA800之间。

[0027] 内透镜100上设有多个能够向外透光的立体发光单元，PCBA800上集成有多颗LED灯珠801，每个立体发光单元对应至少一颗LED灯珠801，扩散板200上具有分别与各立体发光单元一一对应的混光均光单元204，各LED灯珠801出射的光线经对应的混光均光单元204混光和均光后射向立体发光单元，再由对应的立体发光单元向外出射。

[0028] 因此，由于扩散板200为薄板结构，PCBA800上LED灯珠801出射的光先进入扩散板200的对应混光均光单元204中，进行混光和均光，然后再射向立体发光单元，由立体发光单元向外出射，保证了内透镜100的各立体发光单元能够达到优秀的光学效果，从而取消了现有立体效果厚壁光导的进光带，使基于本面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统氛围灯的宽度能够控制在20mm以内，大幅减小了氛围灯的宽度，使氛围灯既适用于安装在汽车仪表台上，又适用于安装在空间狭窄的车门内饰板上，进而能够在车内实现环抱式立体氛围灯发光效果。

[0029] 并且，各LED灯珠801均为RGB-LED灯珠，能够独立点亮各立体发光单元，使各立体发光单元能够实现流水、律动、色块变化等复杂的立体发光效果，从而使基于本面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统的氛围灯的科技感和高级感大幅提升。

[0030] 本实施例中，扩散板200优选采用乳白透光塑料材质制成，不仅对光的扩散效果好，起到超短距离混光和均光的效果，而且成本低廉。

[0031] 并且，扩散板200也可以采用透明塑料材质，再在其表面设置皮纹等漫反射结构，同样能够对光起到良好的扩散效果，实现超短距离混光和均光，同时成本低廉。

[0032] 进一步地，扩散板200还可以采用乳白透光塑料材质制成，同时表面还设有皮纹等漫反射结构，能够进一步提高扩散板200的混光和均光效果。

[0033] 支架300具有与扩散板200相适配的扩散板安装槽301，扩散板200安装在扩散板安装槽301中，内透镜100盖合地安装在扩散板安装槽301的槽口处，并且，内透镜100与内侧的扩散板200平行，以提升光学效果。

[0034] 本实施例中，内透镜100包括能够透过光线的透光板110和能够遮挡光线的遮光板120，透光板110的内侧表面为进光面，透光板110的外侧表面凸出形成有若干立体发光单元，遮光板120设置在透光板110的外侧，遮光板120上开设有若干分别与各立体发光单元相适配的发光单元过孔121，各立体发光单元向外凸出地分别穿过对应的发光单元过孔121。

[0035] 因此，本内透镜100相当于中国专利CN217540539U和CN219222199U以及中国专利申请CN115158156A中的立体效果厚壁光导。本内透镜100通过各立体发光单元，既能够实现整体点亮和闪烁的简单效果，又能够各自独立配合RGB LED，实现流水、律动、色块变化等复杂的立体效果，大幅提升了线形氛围灯的科技感和高级感，同时在低配车型上使用时能够取消PCBA和线束，直接作为线形装饰条使用，既不用新开内饰板，也不用新开装饰件，不仅大幅降低了成本，又降低了零部件的管理难度。更重要的是，本内透镜100通过设置遮光板120覆盖在透光板110的外侧表面，同时，遮光板120上的各发光单元过孔121能够一一对应

地环绕在各立体发光单元周围,从而能够避免相邻立体发光单元之间发生窜光。

[0036] 其中,各立体发光单元可以是沿透光板110的长度方向呈线形排布,也可以是随机分布。并且,各立体发光单元的大小也可以不完全统一,根据美学需求进行设计即可。

[0037] 本实施例中,优选透光板110和遮光板120采用双色注塑工艺一体成型,使二者的结构稳定可靠,结构强度高。其中,遮光板120优选采用黑色塑料,透光板110优选采用能够透光的无色或浅色塑料,能够在氛围灯未点亮时呈现颜色的强烈对比,提升了整体的美感。

[0038] 本实施例中,立体发光单元由多个发光凸台111组成,造型立体感好,设计灵活。

[0039] 为了进一步提升防窜光效果,透光板110靠近扩散板200的一侧表面凹陷形成有若干单元防窜光凹槽112,各单元防窜光凹槽112在透光板110远离扩散板200一侧表面的投影分别位于对应的两个相邻立体发光单元之间;同时,扩散板200上开设有分别与各单元防窜光凹槽112一一对应的单元防窜光缝201,相邻单元防窜光缝201之间的区域为混光均光单元204;最重要的,扩散板安装槽301设有分别与各单元防窜光凹槽112一一对应的单元挡光筋302,各单元挡光筋302分别穿过对应的单元防窜光缝201后插入对应的单元防窜光凹槽112中。

[0040] 需要指出的是,支架300采用遮光塑料材质一体成型,其优选采用黑色塑料,遮光性好,并且可为回收料,成本低廉。因此,挡光筋302的遮光性能优异。各单元挡光筋302分别穿过依次穿过对应的单元防窜光缝201后插入对应的单元防窜光凹槽112中。从而使各单元挡光筋302同时对透光板110和扩散板200进行物理分区隔断,彻底杜绝相邻混光均光单元204和相邻立体发光单元之间出现窜光问题,保证了基于本面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统的氛围灯的光学效果。

[0041] 本实施例中,立体发光单元由多个发光凸台111组成,各发光凸台111沿周向阵列分布,通过这样的设计,与内透镜100对应的LED灯珠801能够设置在各发光凸台111的中心位置,使LED灯珠801能够一对多地出光,即:一颗LED灯珠801对应一个立体发光单元,既能够实现复杂的氛围灯效果,又控制了成本,同时保证了各发光凸台111的亮度和灯效的一致性。具体地说,PCBA800上集成有与立体发光单元数量相同的LED灯珠801,各LED灯珠801在对应立体发光单元上的投影位于该立体发光单元的中心位置。

[0042] 由于透光板110与扩散板200贴合时会使光学效果不理想,因此,本实施例中,透光板110靠近扩散板200一侧表面的外缘凸出形成有周向分布的间隙支撑凸点114,扩散板200靠近透光板110的一侧表面同时支撑在各间隙支撑凸点114上,从而使透光板110与扩散板200之间留有间隙,同时由于点接触,进而能够最大程度上地避免摩擦异响问题。进一步地,透光板110与扩散板200之间的间隙大于等于0.5mm,能够更好地提升光学效果,而为了使氛围灯更薄,各间隙支撑凸点114的高度优选为0.5mm,即:透光板110与扩散板200之间的间隙等于0.5mm。

[0043] 本实施例中,支架300的中部设有元件安装架308,该元件安装架308将支架300靠近内透镜100的一侧分隔形成所述扩散板安装槽301,元件安装架308由若干的条形支撑筋308a组成,各条形支撑筋308a共同构成呈网格镂空结构。本实施例中,元件安装架308呈三角形网格结构,结构强度高,镂空面积大,不会对LED灯珠801出射的光线造成阻挡,保证了立体发光单元的亮度。

[0044] 其中部分条形支撑筋308a靠近扩散板200的一侧凸出形成有元件支撑凸点308a1,

扩散板200支承在对应的元件支撑凸点308a1上,从而通过点接触,能够最大程度上地避免扩散板200同元件安装架308的摩擦异响问题。

[0045] 对于内透镜100在支架300上的安装固定,本实施例中,透光板110靠近扩散板200一侧表面的凸出形成有若干螺钉柱115,扩散板200上开设有分别与各螺钉柱115相适配的定位槽203,其中部分条形支撑筋308a上设有分别与对应螺钉柱115相适配的螺钉座304,各螺钉柱115分别卡入对应的定位槽203中,并分别与对应的螺钉座304端面接触,然后通过若干锁紧螺钉锁紧对应的螺钉座304和螺钉柱115。即:锁紧螺钉115穿过螺钉座304后锁紧在对应的螺钉柱115中,锁紧螺钉115的头部保持在螺钉座304上,锁紧螺钉115的螺纹连接部旋入螺钉柱115中。既保证了内透镜100、扩散板200和支架300三者之间的可靠连接,又能够通过螺钉柱115对扩散板200进行定位。并且,部分螺钉柱115还可以用于注塑脱模时顶出模具。

[0046] 请参见图1-图3,本实施例中,支架300包括呈直线延伸的平直段300'和一体成型在平直段300'一端的弧线段300",弧线段300"呈弧线延伸,相应的,内透镜100也由直线段和曲线段组成。PCBA800包括安装在平直段300'上的硬板段800'和安装在弧线段300"上的柔性段800",硬板段800'基于印制电路板制成,柔性段800"基于柔性电路板制成,硬板段800'与柔性段800"电连接,硬板段800'与柔性段800"均集成有LED灯珠801。

[0047] 传统的PCBA800完全用印制电路板制成,由于本实施例的PCBA800的长度非常长,还具有弯曲的部分,因此完全用印制电路板制成的传统PCBA800的制作难度极高。而本实施例通过这样的设计,制作难度低的平直部分用印制电路板制成,制作难度高的弯曲部分用柔性电路板制成,最后相互之间电连接,从而大幅降低了PCBA800的制作难度。

[0048] 本实施例中,硬板段800'与柔性段800"上的LED灯珠801均位于靠近扩散板200的一侧表面,硬板段800'与柔性段800"上LED灯珠801以外的其它电气元件均位于远离扩散板200的一侧表面。本实施例通过PCBA800双面布置元器件的方式,大大减小了PCBA800的面积,不仅更易于PCBA800的布置,而且走线也更加合理。

[0049] 请参见图3-图5,本实施例中,遮光板120的周向外缘凸出于透光板110的周向外缘,从而能够起到更好的遮光效果。具体地说,遮光板120的周向外缘凸出于透光板110后形成环形支撑边122,该环形支撑边122延伸至透光板110的周向外缘以外,能够起到更好的挡光效果。

[0050] 最重要的,环形支撑边122远离灯罩的一侧凹陷形成有一圈环形挡光槽123,支架300为筒状结构,该支架300靠近灯罩500的一侧边缘为与环形支撑边122相适配的环形支撑面305,该环形支撑面305上凸出形成有与环形挡光槽123相适配的环形挡光筋306,内透镜100盖合在支架300靠近灯罩500的一侧,且环形支撑边122支承在环形支撑面305上,同时环形挡光筋306嵌入环形挡光槽123中。

[0051] 因此,环形挡光筋306与环形挡光槽123配合,使环形支撑边122和环形支撑面305配合形成“Z”字形环形搭接结构,能够可靠地遮挡支架300和遮光板120之间的间隙,防止透光板110出射的光线从支架300和遮光板120之间的间隙漏出,起到了良好的防漏光作用。

[0052] 实施例二:

[0053] 如图8和图9所示,本实施例的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统与面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统实施例一的结构基本相同,其区别在于:立体发光单元由一

个发光凸台111组成,每个发光凸台111分别对应一颗独立的LED灯珠801,本实施例的各发光凸台111的外端面均可以是钻石面等异形结构,同样能够实现立体发光效果,且在熄灭时外观美感佳。

[0054] 另外,本实施例的支架300、内透镜100和PCBA800都为直线结构,生产工艺要求低。当然本实施例的支架300、内透镜100和PCBA800也可以是曲线结构,根据实际需求选择。

[0055] 实施例三:

[0056] 如图10和图11所示,本实施例的面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统与面进光式超薄立体效果氛围灯光学系统实施例一的结构基本相同,其区别在于:透光板110的内侧表面不仅凹陷形成有单元防窜光凹槽112,还凹陷形成有若干凸台防窜光凹槽113。单元防窜光凹槽112的位置与防窜光导光组件实施例一相同,即:各单元防窜光凹槽112在透光板110外侧表面上的投影分别位于对应的两个相邻立体发光单元之间。而各凸台防窜光凹槽113在透光板110外侧表面上的投影分别位于对应的两个相邻发光凸台111之间。相应的,扩散板200上开设有分别与各单元防窜光凹槽112一一对应的单元防窜光缝201以及与各凸台防窜光凹槽113一一对应的凸台防窜光缝202,扩散板安装槽301设有分别与各单元防窜光凹槽112一一对应的单元挡光筋302以及与各凸台防窜光凹槽113一一对应的凸台挡光筋303,各单元挡光筋302分别穿过对应的单元防窜光缝201后插入对应的单元防窜光凹槽112中,各凸台挡光筋303分别穿过对应的凸台防窜光缝202后插入对应的凸台防窜光凹槽113中。

[0057] 通过这样的设计,本实施例不仅具有防窜光导光组件实施例一所有的功能,而且由于在每个发光凸台111之间都增加了防窜光遮挡结构,再为每个发光凸台111均配置独立的LED灯珠(即:每颗LED灯珠单独对应一个发光凸台111),就能使每个立体发光单元中的所有相邻发光凸台111都能够独立点亮,而避免干扰,从而进一步增加了整体能够实现的点亮效果(例如:星空闪烁等)。

[0058] 最后需要说明的是,上述描述仅仅为本发明的优选实施例,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不违背本发明宗旨及权利要求的前提下,可以做出多种类似的表示,这样的变换均落入本发明的保护范围之内。

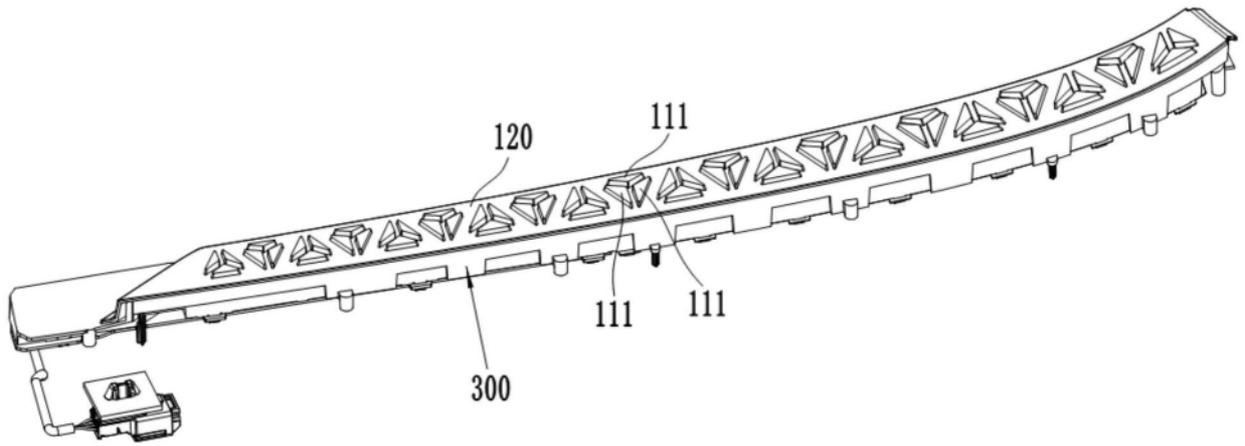


图1

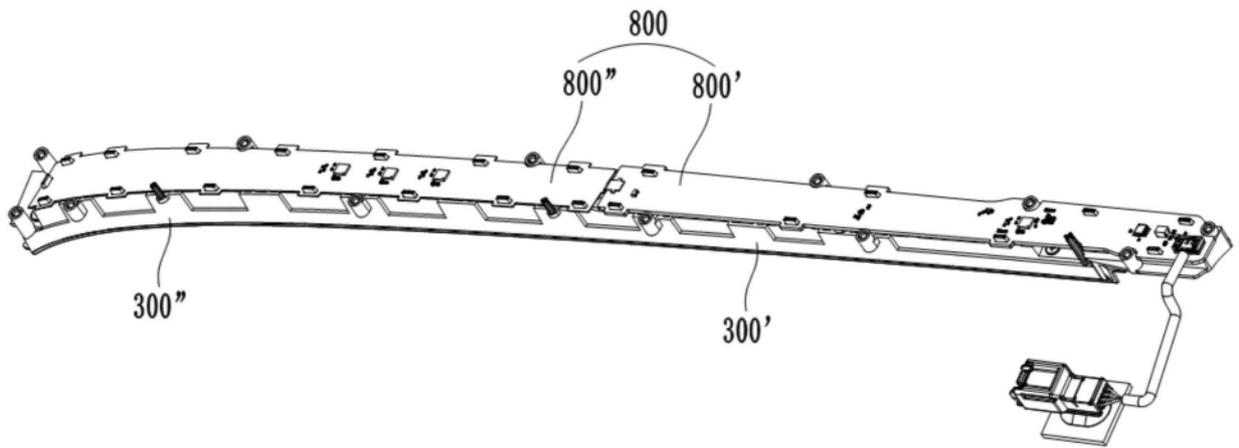


图2

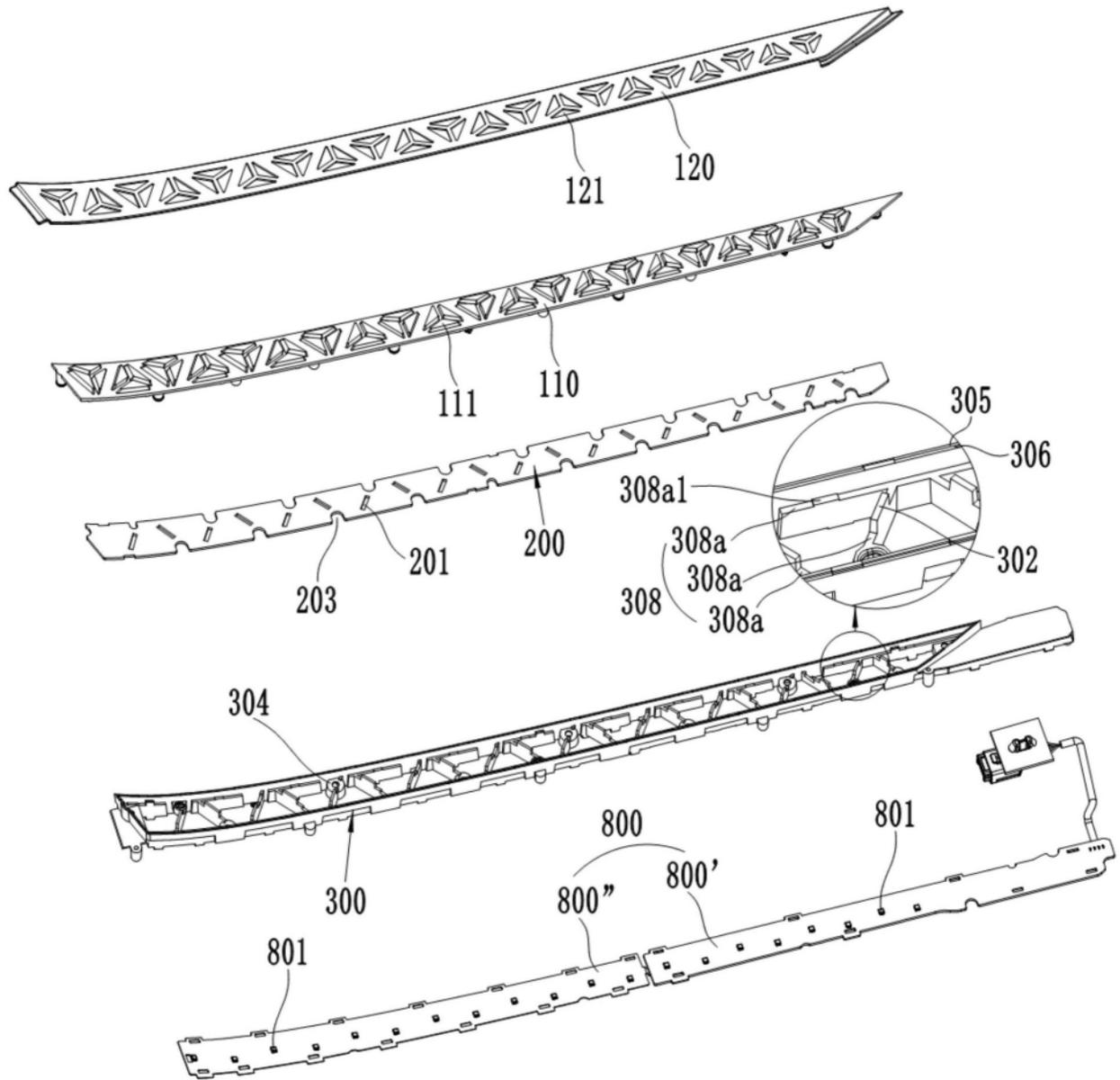


图3

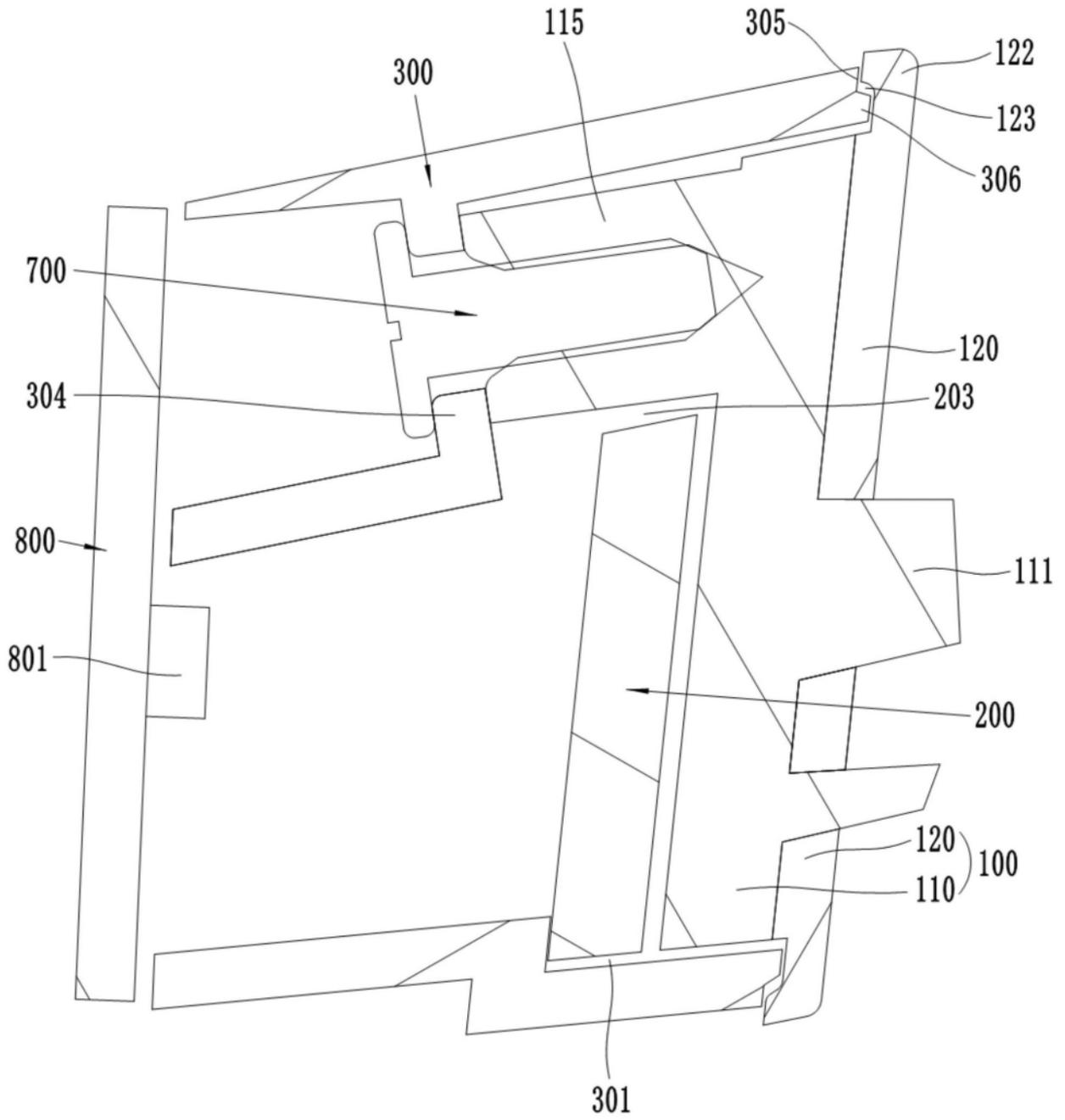


图4

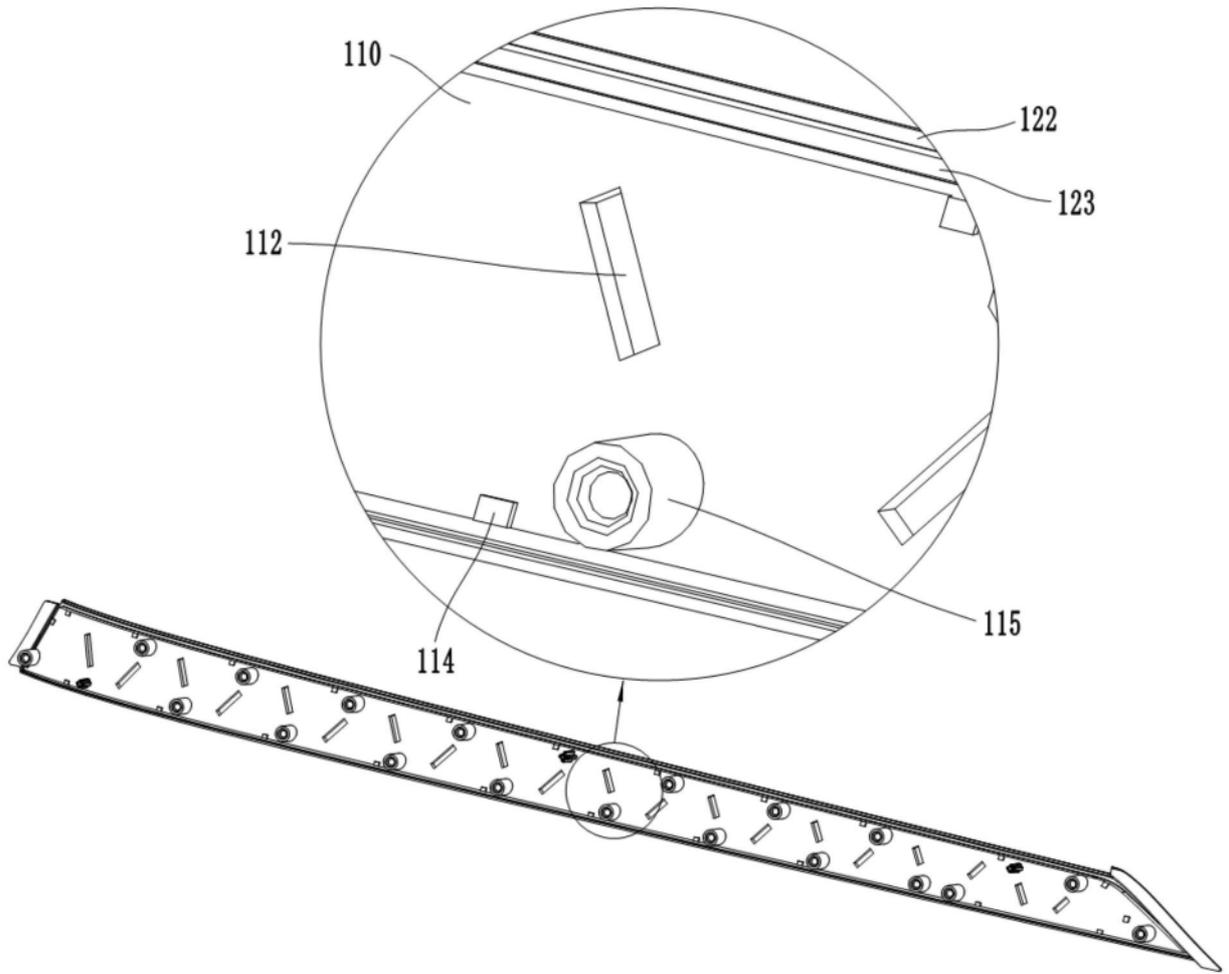


图5

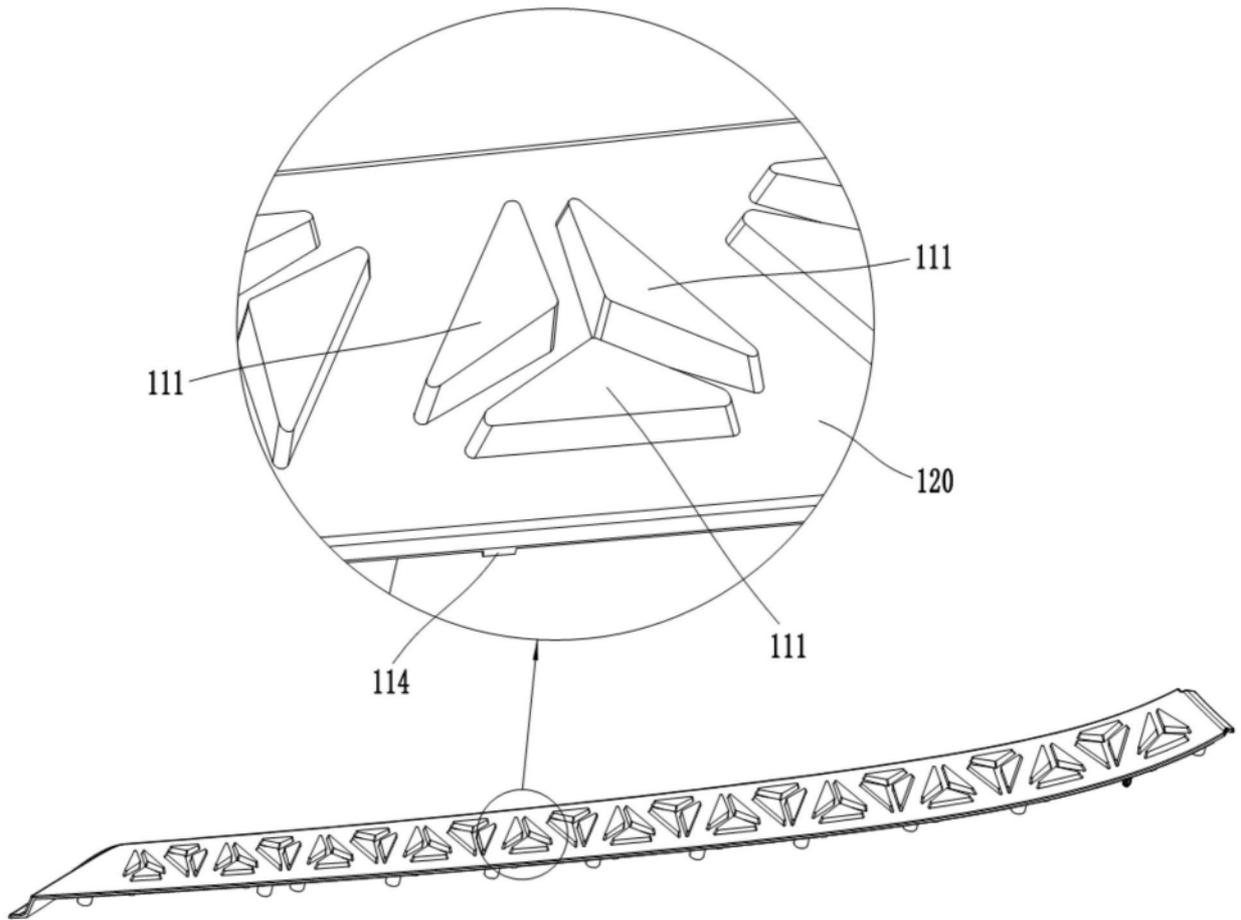


图6

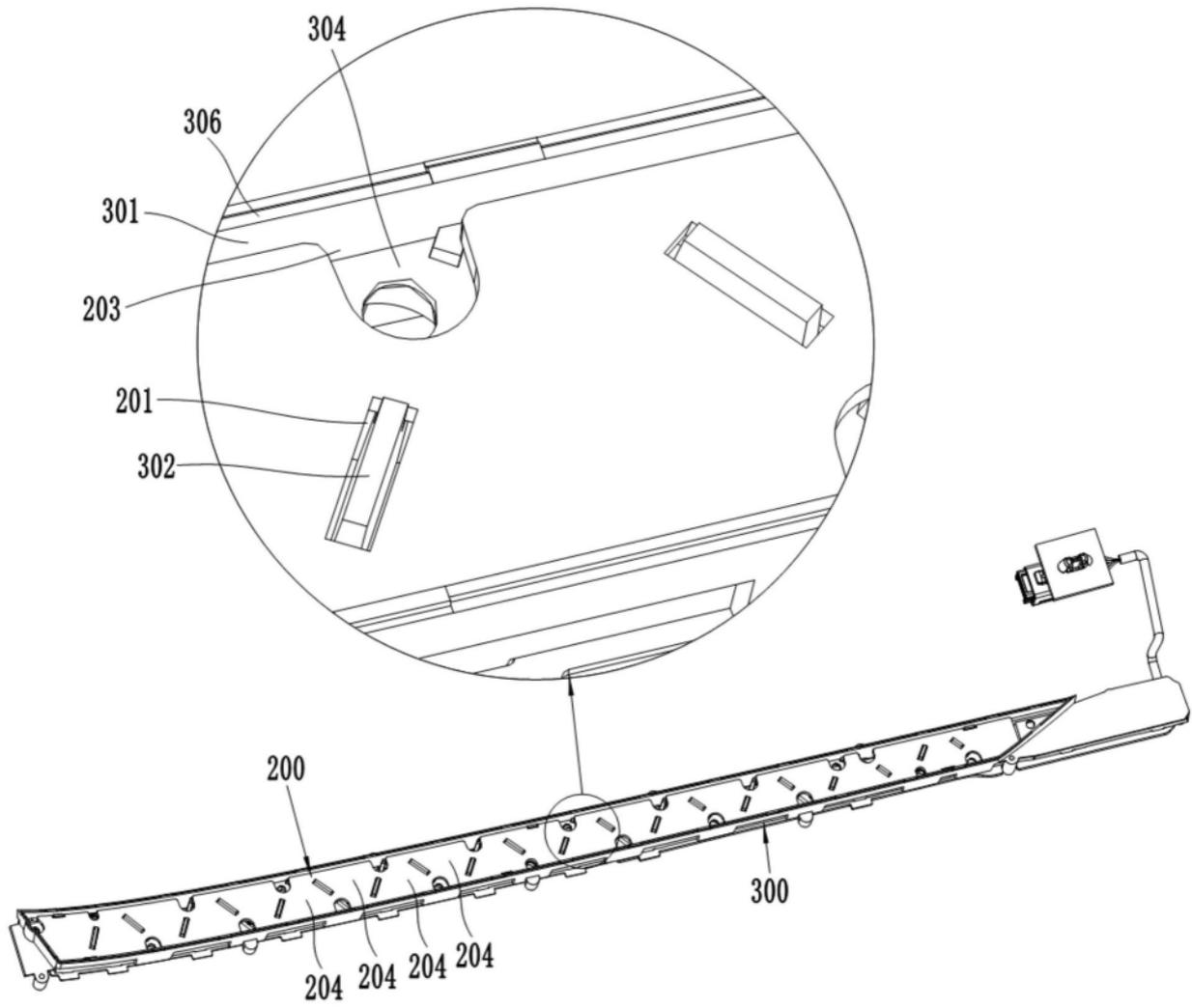


图7

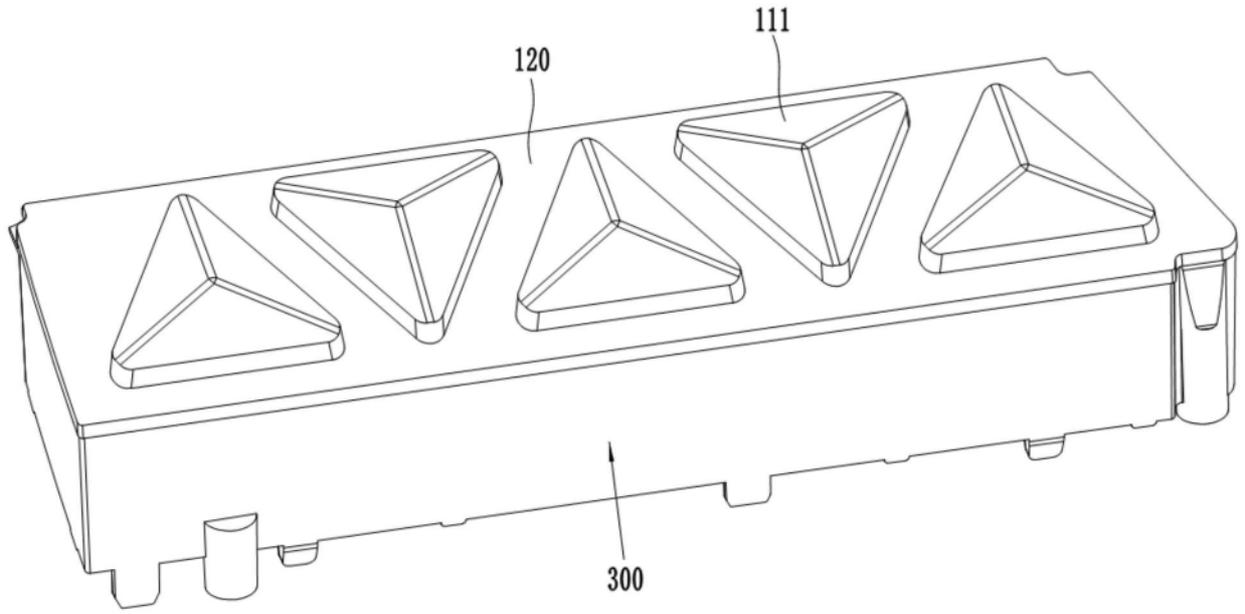


图8

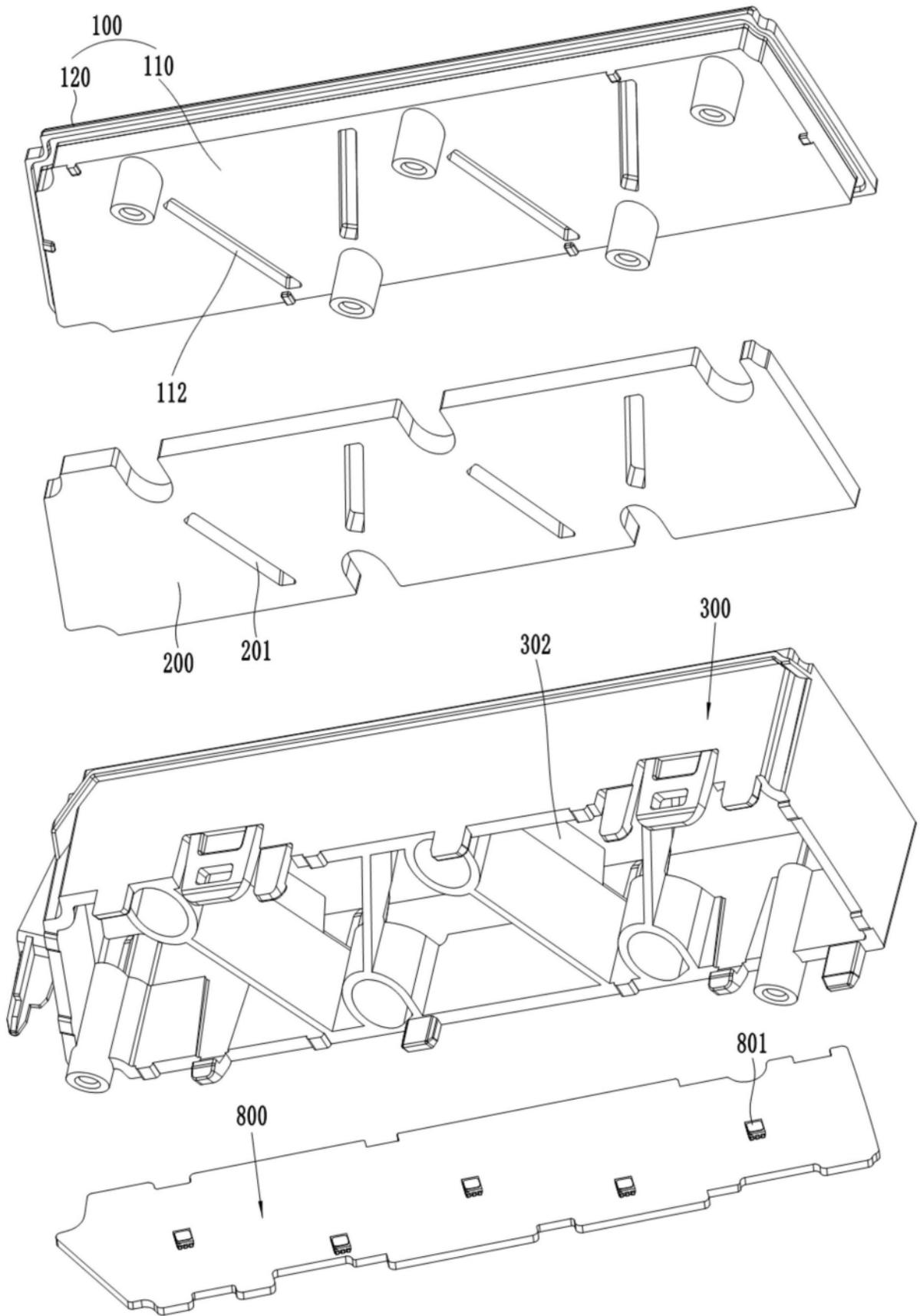


图9

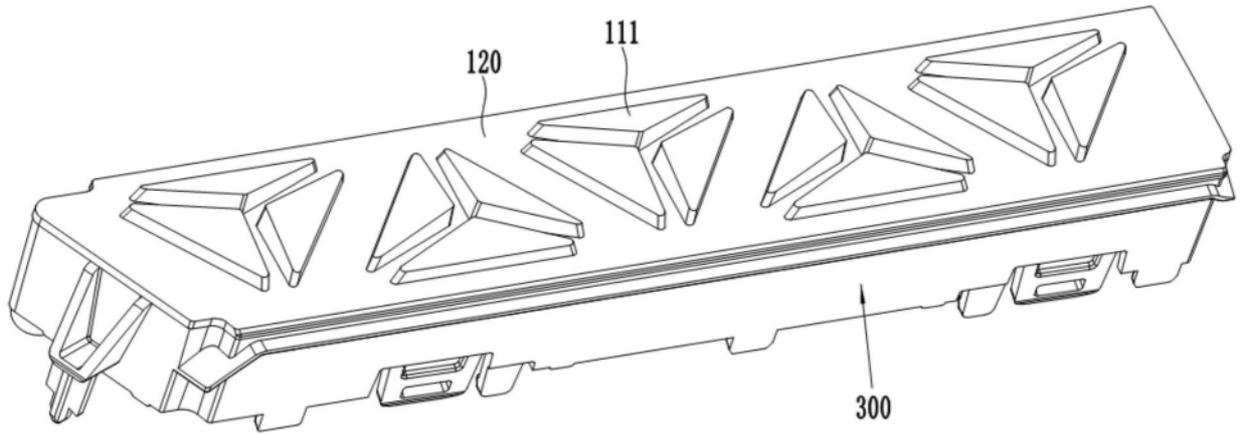


图10

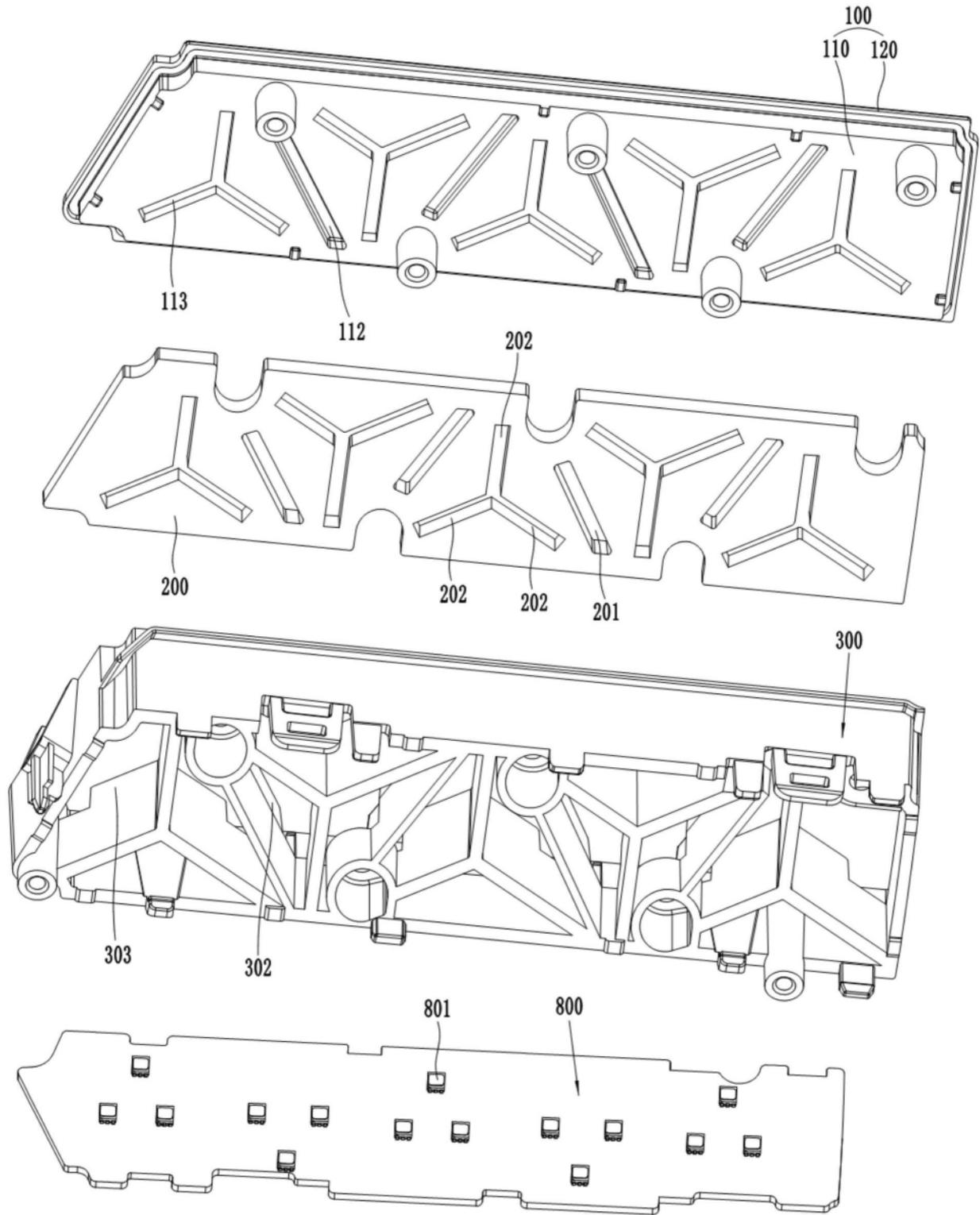


图11