



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111486407 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 15

(21) 申请号 201911208408.7

(22) 申请日 2019.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111486407 A

(43) 申请公布日 2020.08.04

(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 刘阳 阮俊 胡克磊 朱熠程

茅晨曦 刘正楠 周市委 陈兆禹

何士群

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

专利代理师 陈彩霞

(51) Int. Cl.

F21S 41/30 (2018.01)

F21S 41/40 (2018.01)

F21S 45/47 (2018.01)

F21V 17/10 (2006.01)

F21V 14/02 (2006.01)

B60Q 1/04 (2006.01)

B60Q 1/26 (2006.01)

F21W 107/10 (2018.01)

(56) 对比文件

US 2017234503 A1, 2017.08.17

CN 110386053 A, 2019.10.29

CN 210891446 U, 2020.06.30

审查员 刘真

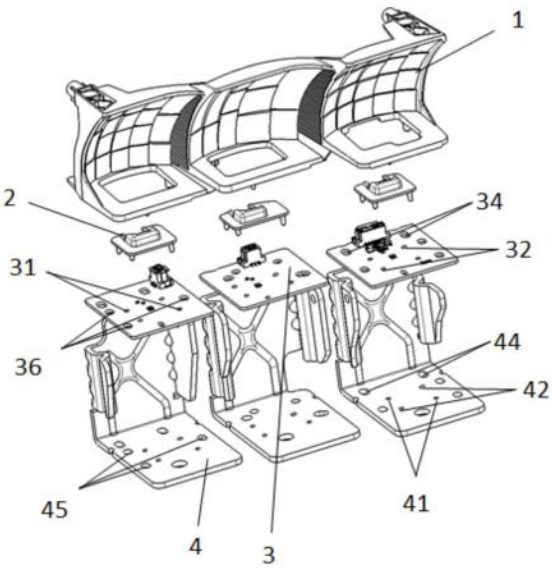
权利要求书2页 说明书8页 附图14页

(54) 发明名称

车灯模组、车灯及车辆

(57) 摘要

本发明提供一种车灯模组、车灯及车辆,该车灯模组包括电路板(3)、至少一个反射镜(1)以及与所述反射镜(1)一一对应的遮光罩(2),所述遮光罩(2)上设有多个遮光罩定位插销(21),所述电路板(3)上设有与所述遮光罩定位插销(21)对应的遮光罩定位插口(31),以实现所述遮光罩(2)和所述电路板(3)的直接定位。本发明以电路板为基准,遮光罩和反射镜分别直接和电路板实现定位关系,实现电路板、遮光罩和反射镜组成的车灯光学元件系统之间的精确、良好定位,散热器仅起散热作用,没有定位作用,避免了散热器作为定位件造成的各光学元件之间的间接定位造成的位置误差,以保证光形效果,提高模组性能。



1. 一种车灯模组,其特征在于,包括电路板(3)、多个反射镜(1)以及与所述反射镜(1)一一对应的遮光罩(2),所述遮光罩(2)上设有多个遮光罩定位插销(21),所述电路板(3)上设有与所述遮光罩定位插销(21)对应的遮光罩定位插口(31),以实现所述遮光罩(2)和所述电路板(3)的直接定位;

其中,至少一个所述反射镜(1)与其对应的所述电路板(3)之间设有能够使所述反射镜(1)与其对应的所述电路板(3)相对移动的调光结构,所述调光结构包括设在所述反射镜(1)底面的至少一个导向柱(16)以及设在对应所述电路板(3)上的与所述导向柱(16)对应的电路板导向孔(36),所述电路板导向孔(36)沿所述电路板(3)的前后方向延伸,所述导向柱(16)的外侧边缘与所述电路板导向孔(36)的内壁接触,所述导向柱(16)的内侧边缘与所述电路板导向孔(36)的内壁不接触,所述导向柱(16)为圆柱,所述反射镜(1)的一侧设有一个所述导向柱(16),另一侧设有两个所述导向柱(16),位于同一侧的两个所述导向柱(16)对应的两个所述电路板导向孔(36)的外侧边缘位于同一直线上。

2. 根据权利要求1所述的车灯模组,其特征在于,每个所述遮光罩(2)上设有两个所述遮光罩定位插销(21)。

3. 根据权利要求1所述的车灯模组,其特征在于,所述电路板(3)对应的散热器(4)上开设有供所述遮光罩定位插销(21)穿过的第一穿孔(41),所述遮光罩定位插销(21)与所述第一穿孔(41)的内壁不接触。

4. 根据权利要求1所述的车灯模组,其特征在于,所述遮光罩定位插销(21)与所述电路板(3)之间设置有导热胶。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的车灯模组,其特征在于,未设置所述调光结构的所述反射镜(1)中的至少一个设有多个反射镜定位插销(11),与该反射镜(1)对应的电路板(3)设有与所述反射镜定位插销(11)对应的反射镜定位插口(33),以实现所述反射镜(1)和所述电路板(3)的直接定位。

6. 根据权利要求5所述的车灯模组,其特征在于,每个反射镜(1)上设有两个所述反射镜定位插销(11)。

7. 根据权利要求5所述的车灯模组,其特征在于,所述电路板(3)对应的散热器(4)上开设有供所述反射镜定位插销(11)穿过的第二穿孔(43),所述反射镜定位插销(11)与所述第二穿孔(43)的内壁不接触。

8. 根据权利要求5所述的车灯模组,其特征在于,所述反射镜(1)有多个,其中一个所述反射镜(1)上设有多个所述反射镜定位插销(11),其余所述反射镜(1)与其对应的所述电路板(3)之间设有能够使其余所述反射镜(1)与其对应的所述电路板(3)相对移动的所述调光结构。

9. 根据权利要求1所述的车灯模组,其特征在于,所述电路板(3)对应的散热器(4)上设有与所述电路板导向孔(36)对应的散热器导向孔(45),所述导向柱(16)依次穿过所述电路板导向孔(36)和所述散热器导向孔(45)。

10. 根据权利要求1至4中任一项所述的车灯模组,其特征在于,所述遮光罩(2)上设有至少一个遮光罩铆接柱(22),所述电路板(3)上设有与所述遮光罩铆接柱(22)对应的电路板连接孔(32),所述电路板(3)对应的散热器(4)上设有与所述遮光罩铆接柱(22)对应的散热器连接孔(42),所述遮光罩铆接柱(22)依次穿过所述电路板连接孔(32)和所述散热器连

接孔(42)将所述遮光罩(2)、所述电路板(3)和所述散热器(4)铆接。

11.根据权利要求10所述的车灯模组,其特征在于,所述遮光罩铆接柱(22)与所述电路板(3)之间设置有导热胶。

12.根据权利要求10所述的车灯模组,其特征在于,所述遮光罩铆接柱(22)的外表面和所述电路板连接孔(32)以及所述散热器连接孔(42)的内表面之间存在供所述遮光罩铆接柱(22)在连接孔内移动的间隙。

13.根据权利要求1至4中任一项所述的车灯模组,其特征在于,所述反射镜(1)上设有安装孔(12),所述电路板(3)和所述电路板(3)对应的散热器(4)上分别设有过孔(34,44),

所述过孔(34,44)和安装孔(12)通过紧固件连接,使得所述散热器(4)、所述电路板(3)和所述反射镜(1)之间固定连接。

14.根据权利要求13所述的车灯模组,其特征在于,所述安装孔(12)的周围设有凸出于所述反射镜(1)下表面的第一凸筋(13),所述第一凸筋(13)与所述电路板(3)的上表面接触。

15.根据权利要求13所述的车灯模组,其特征在于,所述反射镜(1)的下表面设有反射镜铆接柱(14),所述电路板(3)上设有与所述反射镜铆接柱(14)配合的铆接孔(35)。

16.根据权利要求15所述的车灯模组,其特征在于,所述反射镜铆接柱(14)的周围设置第二凸筋(15),所述第二凸筋(15)与所述电路板(3)的上表面接触。

17.一种车灯,其特征在于,包括根据权利要求1至16中任一项所述的车灯模组。

18.一种车辆,其特征在于,具有根据权利要求17所述的车灯。

## 车灯模组、车灯及车辆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及照明装置,具体地,涉及一种车灯模组。此外,本发明还涉及包括该车灯模组的车灯,以及包括该车灯的车辆。

### 背景技术

[0002] 随着汽车行业的发展逐渐成熟和稳定,车灯模组越来越多样化,在车灯模组的综合性能方面,客户提出了越来越多且越来越高的要求,比如光形效果、模组制造成本以及使用寿命等。反射式车灯模组作为其中的一种车灯模组,其采用反射镜作为车灯模组的光学元件,其对各部件之间的定位安装精度有着很高的要求。

[0003] 中国专利CN108061277A公开了一种车辆用前照灯,其要求保护一种反射式车灯模组,其包括反射单元、光源单元和放热部件,反射单元与放热部件通过放热部件固定用棱与放热部件固定用孔配合铆接固定,光源单元和反射单元以及放热部件通过光源单元固定用棱与光源单元固定用孔以及光源单元固定用棱插入孔配合铆接固定。

[0004] 美国专利US20180112844A1公开了一种车灯,其也要求保护一种反射式车灯模组,其包括反射镜、遮光罩、电路板和散热器,散热器上设有定位销,电路板和反射镜上分别设有供定位销穿过的定位孔,定位销与定位孔配合可将三者定位,遮光罩则焊接在电路板上。

[0005] 以上两个专利中的光学元件(反射镜和设有光源的电路板)的定位均通过散热器这一间接部件进行定位,由于各部件之间存在制造误差和装配误差,导致这样的定位精度较低,影响光学系统的精度,进而影响光形效果。

[0006] 专利CN108061277A中的开口与专利US20180112844A1中的遮光罩的作用相同,发光元件从开口露出,该开口开设在基台部上,即该基台部具有遮光作用,但基台部与反射单元一体成型,基台部和反射镜主体部均由树脂构成,导致基台部的耐热性很低,影响基台部的使用寿命。

[0007] 此外,专利CN108061277A和专利US20180112844A1中的三个反射镜所形成的光形之间的相对位置均不可调,专利CN108061277A中没有调光结构,专利US20180112844A1中,散热器和电路板均为一体件,也不具备调光的功能。这会导致主近光光形和辅助近光光形的截止线无法对齐,近光光形和远光光形的相对位置也容易产生偏差,从而导致光形截止线不佳,影响光形效果且不符合法规要求。

### 发明内容

[0008] 本发明一方面所要解决的问题是提供一种车灯模组,该车灯模组采用直接定位方式,提升定位精度,保证光形效果。

[0009] 本发明还要解决的技术问题是提供一种车灯,该车灯采用直接定位方式,提升定位精度,保证光形效果。

[0010] 进一步地,本发明所要解决的技术问题是提供一种车辆,该车辆的车灯采用直接定位方式,提升定位精度,保证光形效果。

[0011] 为了实现上述目的,本发明一方面提供一种车灯模组,包括电路板、至少一个反射镜以及与所述反射镜一一对应的遮光罩,所述遮光罩上设有多个遮光罩定位插销,所述电路板上设有与所述遮光罩定位插销对应的遮光罩定位插口,以实现所述遮光罩和所述电路板的直接定位。

[0012] 优选地,每个所述遮光罩上设有两个所述遮光罩定位插销。

[0013] 优选地,所述电路板对应的散热器上开设有供所述遮光罩定位插销穿过的第一穿孔,所述遮光罩定位插销与所述第一穿孔的内壁不接触。

[0014] 优选地,所述遮光罩定位插销与所述电路板之间设置有导热胶。

[0015] 优选地,至少一个所述反射镜上设有多个反射镜定位插销,与该反射镜对应的电路板设有与所述反射镜定位插销对应的反射镜定位插口,以实现所述反射镜和所述电路板的直接定位。

[0016] 进一步优选地,每个反射镜上设有两个所述反射镜定位插销。

[0017] 优选地,所述电路板对应的散热器上开设有供所述反射镜定位插销穿过的第二穿孔,所述反射镜定位插销与所述第二穿孔的内壁不接触。

[0018] 优选地,所述反射镜有多个,其中一个所述反射镜上设有多个所述反射镜定位插销,其余所述反射镜与其对应的所述电路板之间设有能够使其余所述反射镜与其对应的所述电路板相对移动的调光结构。

[0019] 具体地,所述调光结构包括设在每个其余所述反射镜底面的至少一个导向柱以及设在对应所述电路板上的与所述导向柱对应的电路板导向孔,所述电路板导向孔沿所述电路板的前后方向延伸。

[0020] 优选地,所述导向柱的外侧边缘与所述电路板导向孔的内壁接触,所述导向柱的内侧边缘与所述电路板导向孔的内壁不接触。

[0021] 优选地,所述导向柱为圆柱,其余所述反射镜的一侧设有一个所述导向柱,另一侧设有两个所述导向柱,位于同一侧的两个所述导向柱对应的两个所述电路板导向孔的外侧边缘位于同一直线上。

[0022] 优选地,所述电路板对应的散热器上开设有与所述电路板导向孔对应的散热器导向孔,所述导向柱依次穿过所述电路板导向孔和所述散热器导向孔。

[0023] 优选地,所述遮光罩上设有至少一个遮光罩铆接柱,所述电路板上设有与所述遮光罩铆接柱对应的电路板连接孔,所述电路板对应的散热器上设有与所述遮光罩铆接柱对应的散热器连接孔,所述遮光罩铆接柱依次穿过所述电路板连接孔和所述散热器连接孔将所述遮光罩、所述电路板和所述散热器铆接。

[0024] 优选地,所述遮光罩铆接柱与所述电路板之间设置有导热胶。

[0025] 优选地,所述遮光罩铆接柱的外表面和所述电路板连接孔以及所述散热器连接孔的内表面之间存在供所述遮光罩铆接柱在连接孔内移动的间隙。

[0026] 优选地,所述反射镜上设有安装孔,所述电路板和所述电路板对应的散热器上分别设有过孔,所述过孔和安装孔通过紧固件连接,使得所述散热器、所述电路板和所述反射镜之间固定连接。

[0027] 优选地,所述安装孔的周围设有凸出于所述反射镜下表面的第一凸筋,所述第一凸筋与所述电路板的上表面接触。

[0028] 优选地,所述反射镜的下表面设有反射镜铆接柱,所述电路板上设有与所述反射镜铆接柱配合的铆接孔。

[0029] 优选地,所述反射镜铆接柱的周围设置第二凸筋,所述第二凸筋与所述电路板的上表面接触。

[0030] 本发明另一方面还提供一种车灯,该车灯包括上述任一项所述的车灯模组。

[0031] 本发明第三方面还提供一种车辆,该车辆具有上述的车灯。

[0032] 通过上述技术方案,本发明实现了以下有益效果:

[0033] 1、本发明以电路板为基准,遮光罩和反射镜分别直接和电路板实现定位关系,实现电路板、遮光罩和反射镜组成的车灯光学元件系统之间的精确、良好定位,散热器仅起散热作用,没有定位作用,避免了散热器作为定位件造成的各光学元件之间的间接定位造成的位置误差,以保证光形效果,提高模组性能;

[0034] 2、为了配合定位结构,本发明中遮光罩、电路板和散热器之间采用铆接方式连接,保证连接可靠;

[0035] 3、本发明具有调光结构,能够对多个光形在上下方向上的相对位置进行调整,使得各光形符合法规要求并确保光形效果。

## 附图说明

[0036] 图1是本发明中反射式车灯模组的一种实施例的立体结构示意图;

[0037] 图2是图1的正视图;

[0038] 图3是图1的俯视图;

[0039] 图4是图1的分解示意图之一;

[0040] 图5是图1的分解示意图之二,其中支架未示出;

[0041] 图6是本发明中遮光罩、电路板和散热器的装配结构示意图;

[0042] 图7是图6的另一角度的结构示意图;

[0043] 图8是图6的正视图;

[0044] 图9是图6的俯视图;

[0045] 图10是图6的仰视图;

[0046] 图11是图10的A-A向剖面示意图;

[0047] 图12是图10的B-B向剖面示意图;

[0048] 图13是图10的C-C向剖面示意图;

[0049] 图14是本发明中反射镜的结构示意图

[0050] 图15是图14中D处的放大示意图;

[0051] 图16是图14中E处的放大示意图;

[0052] 图17是本发明中反射镜、遮光罩、电路板和散热器的装配结构示意图;

[0053] 图18是图17的仰视图;

[0054] 图19是图18中F处的放大示意图;

[0055] 图20是图19中G处的放大示意图;

[0056] 图21是图19中H处的放大示意图;

[0057] 图22是本发明中主近光反射镜对应形成的主近光光形示意图;

- [0058] 图23是本发明中辅助近光反射镜对应形成的辅助近光光形示意图；
- [0059] 图24是本发明中反射式车灯模组的近光光形示意图(主近光和辅助近光叠加)；
- [0060] 图25是本发明中远光反射镜对应形成的远光光形示意图；
- [0061] 图26是本发明中反射式车灯模组的车灯光形示意图(近光和远光叠加)。
- [0062] 附图标记说明
- |                   |            |
|-------------------|------------|
| [0063] 1 反射镜      | 13 第一凸筋    |
| [0064] 12 安装孔     | 15 第二凸筋    |
| [0065] 14 反射镜铆接柱  | 2 遮光罩      |
| [0066] 16 导向柱     | 21 遮光罩定位插销 |
| [0067] 11 反射镜定位插销 | 22 遮光罩铆接柱  |
| [0068] 3 电路板      | 31 遮光罩定位插口 |
| [0069] 32 电路板连接孔  | 33 反射镜定位插口 |
| [0070] 34,44 过孔   | 35 铆接孔     |
| [0071] 36 电路板导向孔  | 4 散热器      |
| [0072] 41 第一穿孔    | 42 散热器连接孔  |
| [0073] 43 第二穿孔    | 45 散热器导向孔  |
| [0074] 5 螺钉       | 6 支架       |

### 具体实施方式

[0075] 以下结合附图对本发明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发明,并不用于限制本发明。

[0076] 术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图5所示的方位或位置关系,即与车灯模组在使用状态下的上下前后左右方向相同,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0077] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明所指示的技术特征的数量,因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或隐含地包括一个或更多个所述特征。

[0078] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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发明中的具体含义。

[0079] 参见图1-图5所示,本发明的车灯模组,包括散热器4、电路板3、至少一个反射镜1,以及与反射镜1一一对应的遮光罩2,由于光源发出的部分直射光可能会为行人或迎面而来的汽车驾驶员造成眩目,为了不产生眩目,避免发生交通事故,因此设置了遮光罩2,遮光罩2设于光源附近,其可以阻挡朝向透镜传播的部分直射光,还可以阻挡来自光源的散射或漫射光朝向反射镜的特定区域投射,以便限定所期望得到的光形图案并防止在所期望得到的光形图案之外的不必要的光和眩光。由于该遮光罩2靠光源比较近,为了提高其使用寿命,

遮光罩2的材质选用强度高的金属,优选 ADC12(日本牌号,又称12号铝料,A1-Si-Cu系合金,是一种压铸铝合金)。

[0080] 为了提高散热器4的导热性能,本发明中的散热器4的材质选用铝,比现有技术采用铝合金的散热器,其导热性高,但是其强度低,容易变形,因此该散热器4上不能加工定位插销和铆接柱之类的结构,而遮光罩采用强度高的金属材质,其上可以设置定位销和铆接柱。

[0081] 根据上述各部件材质的选择,本技术方案采用如下定位结构和连接结构:

[0082] 所述遮光罩2与所述电路板3之间设有第一定位结构,以通过所述第一定位结构实现所述遮光罩2和所述电路板3的直接定位。具体地,所述第一定位结构包括设在所述遮光罩2上的多个遮光罩定位插销21以及设在所述电路板3上的与所述遮光罩定位插销21对应的遮光罩定位插口31,遮光罩定位插销21能够穿过遮光罩定位插口31以将遮光罩2和电路板3精确定位。如图3-图5是本发明的一种优选实施方式,所述遮光罩定位插销21和遮光罩定位插口31均为两个,常规地,为避免过定位,所述遮光罩定位插口31中一个为腰形口,与所述腰形口对应的所述遮光罩定位插销21的外表面与该腰形口的两内侧平面贴合(如图13所示);另一个遮光罩定位插口31为圆孔,与该圆孔对应的所述遮光罩定位插销21的外表面与该圆孔的内表面贴合(如图12所示)。

[0083] 遮光罩2和电路板3直接定位,不需要再与散热器4定位,但是为了便于加工和装配,所述电路板3对应的散热器4上开设有供所述遮光罩定位插销21穿过的第一穿孔41。所述遮光罩定位插销21与所述第一穿孔41的内壁不接触。

[0084] 如图3-图21所示,至少一个所述反射镜1与所述电路板3之间设有第二定位结构,以通过所述第二定位结构实现所述反射镜1和所述电路板3的直接定位。所述第二定位结构包括设在所述反射镜1上的多个反射镜定位插销11以及设在所述电路板3上的与所述反射镜定位插销11对应的反射镜定位插口33,反射镜定位插销11能够穿过反射镜定位插口33以将反射镜1和电路板3精确定位。作为本发明的优选方式,所述反射镜定位插销11和反射镜定位插口33分别有两个。同样,为避免过定位,两个所述反射镜定位插口33中有一个为腰形口,与所述腰形口对应的所述反射镜定位插销11的外表面与该腰形口的两内侧平面贴合;另一个所述反射镜定位插口33为圆孔,该与所述圆孔对应的所述反射镜定位插销11的外表面与该圆孔的内表面贴合。

[0085] 反射镜1和电路板3直接定位,同样不需要再与散热器4定位,但是为了便于加工和装配,所述电路板3对应的散热器4上开设有供所述反射镜定位插销11穿过的第二穿孔43,所述反射镜定位插销11与所述第二穿孔43的内壁不接触。

[0086] 作为本发明的一种实施方式,遮光罩2、电路板3和散热器4通过以下结构连接:所述遮光罩2上设有至少一个遮光罩铆接柱22,所述电路板3上设有与所述遮光罩铆接柱22对应的电路板连接孔32,所述电路板3对应的散热器4上设有与所述遮光罩铆接柱22对应的散热器连接孔42,所述遮光罩铆接柱22依次穿过所述电路板连接孔32和所述散热器连接孔42将所述遮光罩2、所述电路板3和所述散热器4铆接。如图11所示,遮光罩铆接柱22、电路板连接孔32和散热器连接孔42的数量均为两个,遮光罩铆接柱22能够依次穿过电路板连接孔32和散热器连接孔42,以将遮光罩2、电路板3和散热器4铆接,由于遮光罩铆接柱22与遮光罩2材质相同,均为金属件,因此,其与电路板3和散热器4的铆接为冷铆。为了提高该车灯



模组的热耐久性,如图11所示,所述遮光罩铆接柱22的外表面和所述电路板连接孔32以及所述散热器连接孔42的内表面之间存在供所述遮光罩铆接柱22 在连接孔内移动的间隙。

[0087] 优选地,上述遮光罩定位插销21、遮光罩铆接柱22为金属材质,导热性能好,其和电路板3之间还可设置导热胶,以实现热传导,提高散热效率。

[0088] 作为本发明的一种实施方式,反射镜1、电路板3和散热器4通过以下结构连接:所述反射镜1上设有安装孔12,所述电路板3及其对应的散热器 4上分别设有过孔34和过孔44,所述过孔34和过孔44和安装孔12通过紧固件如螺钉5或螺栓等连接,使得所述散热器4、所述电路板3和所述反射镜1之间固定连接。当使用螺钉5连接时,安装孔12为与之适配的螺纹孔。

[0089] 如图14所示,由于反射镜1上的安装孔12设置在反射镜1的后端,当将连接螺钉5或螺栓拧紧后,反射镜1由于其后端受力容易导致其前端有向上翘起的趋势,即反射镜1会向后翻转,为了抑制反射镜1向后翻转,作为一种改进方式,如图15所示,所述安装孔12的周围设有凸出于所述反射镜 1下表面的第一凸筋13,所述第一凸筋13与所述电路板3的上表面接触,当反射镜1向后翻转时,该第一凸筋13会抑制反射镜1翻转。作为另一种改进方式,可以将反射镜1的前端与电路板3的前端铆接,具体地,所述反射镜1的下表面设有反射镜铆接柱14,所述电路板3上设有与所述反射镜铆接柱14配合的铆接孔35,通过将反射镜1的前端与电路板3热铆,可以抑制反射镜1向后翻转。

[0090] 然而,将反射镜1的前端与电路板3铆接后,由于反射镜1前端受力同样容易导致反射镜1后端有向上翘起的趋势,即反射镜1会向前翻转,为了抑制反射镜1向前翻转,如图16所示,所述反射镜铆接柱14的周围设置第二凸筋15,所述第二凸筋15与所述电路板3的上表面接触,当反射镜1向前翻转时,该第二凸筋15会抑制该反射镜1向前翻转。

[0091] 上述第一凸筋13和第二凸筋15下表面也为反射镜1竖直方向上的定位面。

[0092] 反射镜1可以有多个,用于形成多个光形,多个光形叠加可形成完整的车灯光形,在配光过程中,首先需要调节多个光形之间的相对位置,然后再调节整个车灯光形的位置。其中,多个光形之间的相对位置可通过调节反射镜1相对电路板3上的光源的位置来调节。

[0093] 以具有三个反射镜1的远近光一体的车灯模组为例,三个反射镜1分别为主近光反射镜、辅助近光反射镜和远光反射镜,分别对应用于形成主近光光形(图22所示)、辅助近光光形(图23所示)和远光光形(图25所示),其中,主近光光形和辅助近光光形叠加后形成完整的近光光形(图24 所示)。三个反射镜1的位置可以随意设置,图1中所示为辅助近光反射镜和远光反射镜分别位于主近光反射镜的左右两侧。为了提高主近光区域的照度,主近光反射镜对应的光源相比其他两个反射镜对应的光源的发光面积要小,其发光面积小于等于 $0.5\text{mm}^2$ 。

[0094] 装配该反射式车灯模组时,为了使主近光光形的截止线和辅助近光光形的截止线对齐、主近光光形和远光光形的相对位置准确,需要对各个光形相对位置进行调节,即所谓的调光,以使各光形的相对位置符合法规,确保光形效果。在调光过程中,需要以其中一个光形作为基准光形,来调节其余两个光形相对基准光形的位置,例如,以主近光光形为基准光形,即将主近光反射镜与电路板3准确定位,即在主近光反射镜与其对应的电路板3之间设置上述第二定位结构,辅助近光反射镜和远光反射镜与其对应的电路板3之间均设有能够使辅助近光反射镜和远光反射镜与其对应的电路板 3相对移动的调光结构。

[0095] 在本实施例的车灯模组中,反射镜1与其对应的电路板3的相对移动可以有以下两种结构形式来实现:

[0096] 第一种结构形式是多个反射镜1为一体件[先用PC(聚碳酸酯)、PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)或BMC(团状模塑料)一体成型后再在其用作反射面的表面镀铝,形成反射面],每个所述反射镜1对应一个所述电路板3和一个所述散热器4,辅助近光反射镜和远光反射镜对应的所述电路板3能够相对辅助近光反射镜和远光反射镜移动,即上述调光结构能够使遮光罩2、电路板3和散热器4固定连接成的小总成相对反射镜1移动,从而使光源和遮光罩2相对反射镜1移动。

[0097] 第二种结构形式是多个反射镜1对应的所述电路板3和/或所述散热器4为一体成型件,多个反射镜1相互分开独立,辅助近光反射镜和远光反射镜能够相对其对应的所述电路板3移动,即上述调节结构能够使反射镜1相对遮光罩2、电路板3和散热器4固定连接成的小总成移动,从而使反射镜1相对光源和遮光罩2移动。

[0098] 上述相对移动可以是前后移动或上下移动,或者其他方向的移动,只要能实现各光形之间的相对位置调节即可。

[0099] 作为一种实施方式,以第一种结构形式来具体说明上述调光结构的结构,如图18-图19所示,以主近光光形为定位基准,即将主近光反射镜与电路板3和散热器4固定连接,上述反射镜定位插销11设置在主近光反射镜上,反射镜定位插口33设置在与主近光反射镜对应的电路板3上,所述调光结构包括分别设在所述辅助近光反射镜和所述远光反射镜的左右两侧的至少一个导向柱16以及设在对应所述电路板3上的与所述导向柱6对应的电路板导向孔36,所述电路板导向孔36沿所述电路板3的前后方向延伸。导向柱16可以沿电路板导向孔36前后方向移动,以实现对应于辅助近光反射镜和远光反射镜的遮光罩2、电路板3和散热器4构成的小总成相对辅助近光反射镜和远光反射镜前后方向上的相对位置,即可以实现光源与反射镜1前后方向的位置,最终实现辅助近光光形和远光光形相对主近光光形在上下方向上相对位置的调整。

[0100] 同时,上述导向柱16和电路板导向孔36也作为辅助近光反射镜和远光反射镜对应的遮光罩2、电路板3和散热器4构成的小总成在左右方向上的限位结构,使得上述小总成只能在前后方向上移动。具体地,所述导向柱16的外侧边缘与所述电路板导向孔36的内壁接触,所述导向柱16的内侧边缘与所述电路板导向孔36的内壁不接触(此处,“内侧边缘”的“内”指的是指向辅助近光反射镜或远光反射镜的中心的方向,“外侧边缘”的“外”指的是背向其中心的方向)。作为本发明的一种实施方式,如图20-图21所示,位于右侧的导向柱16的右侧边缘与其对应的电路板导向孔36的右侧边缘贴合,该导向柱16的左侧边缘与其对应的电路板导向孔36的左侧边缘之间具有间隙;位于左侧的导向柱16的左侧边缘与其对应的电路板导向孔36的左侧边缘贴合,该导向柱16的右侧边缘与其对应的电路板导向孔36的右侧边缘之间具有间隙。

[0101] 如果辅助近光反射镜和远光反射镜的左右两侧各设置一个导向柱16,导向柱16为圆柱、电路板导向孔36为条形孔的情况下,当利用专机推动机构推动上述小总成时,由于两个导向柱16和两个电路板导向孔36的接触为点接触,在前后移动过程中,小总成容易发生旋转,造成调光不准确;若将导向柱16设为条形柱,电路板导向孔36为条形孔,导向柱16与电路板导向孔36之间为线接触,那么在前后移动过程中,小总成容易因旋转发生卡死现象。

因此,作为优选的实施方式,如图18所示,所述导向柱16为圆柱,所述辅助近光反射镜的一侧设有一个所述导向柱16、另一侧设有两个所述导向柱16,位于同一侧的两个所述导向柱16对应的两个所述电路板导向孔36的外侧边缘位于同一直线上;所述远光反射镜上一侧设有一个所述导向柱16,另一侧设有两个所述导向柱16,位于同一侧的两个所述导向柱16对应的两个所述电路板导向孔36的外侧边缘位于同一直线上。由于三个导向柱16和三个所述电路板导向孔36均为点接触,且其中两个导向柱16的接触点在一条直线上,这样的结构既不会导致上述小总成在前后移动过程中发生旋转,更不会出现卡死现象。

[0102] 所述辅助近光反射镜和所述远光反射镜对应的散热器4上均开设有与所述电路板导向孔36对应的散热器导向孔45,所述导向柱16依次穿过所述电路板导向孔36和所述散热器导向孔45。

[0103] 因为要将上述小总成相对反射镜1前后方向相对移动,因此,上述辅助近光反射镜和远光反射镜对应的电路板3和散热器4上的过孔34和44以及电路板3上的铆接孔35均为前后延伸的条形孔,当调光结束后,再通过螺钉5或螺栓将小总成和反射镜1连接固定并通过反射镜铆接柱14铆接。

[0104] 所述车灯模组还包括支架6,所述反射镜1固定在所述支架6上。当上述各光形之间的相对位置调光结束后,可以通过调节支架6,对该反射式车灯模组进行整体调光,使如图26所示的车灯光形位于其理论位置。

[0105] 本发明第二方面提供一种车灯,包括上述的车灯模组。

[0106] 本发明第三方面提供一种车辆,具有上述的车灯。

[0107] 由以上描述可以看出,本发明以电路板3为基准,遮光罩2和反射镜1 分别直接和电路板3实现定位关系,实现电路板3、遮光罩2和反射镜1组成的车灯光学元件系统之间的精确、良好定位,散热器4仅起散热作用,没有定位作用,避免了散热器4作为定位件造成的各光学元件之间的间接定位造成的位置误差,以保证光形效果,提高模组性能;为了配合定位结构,本发明中遮光罩2、电路板3和散热器4之间采用铆接方式连接,保证连接可靠;本发明具有调光结构,能够对辅助近光光形和远光光形相对主近光光形在上下方向上相对位置进行调整,使得各光形符合法规要求并确保光形效果;本发明各部件的材料特性设计与现有技术不同的定位结构,遮光罩2采用高强度的金属材料既可以延长其使用寿命,还可以设置定位销和铆接柱等结构,而且还能提高散热性能。

[0108] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0109] 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,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0110] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

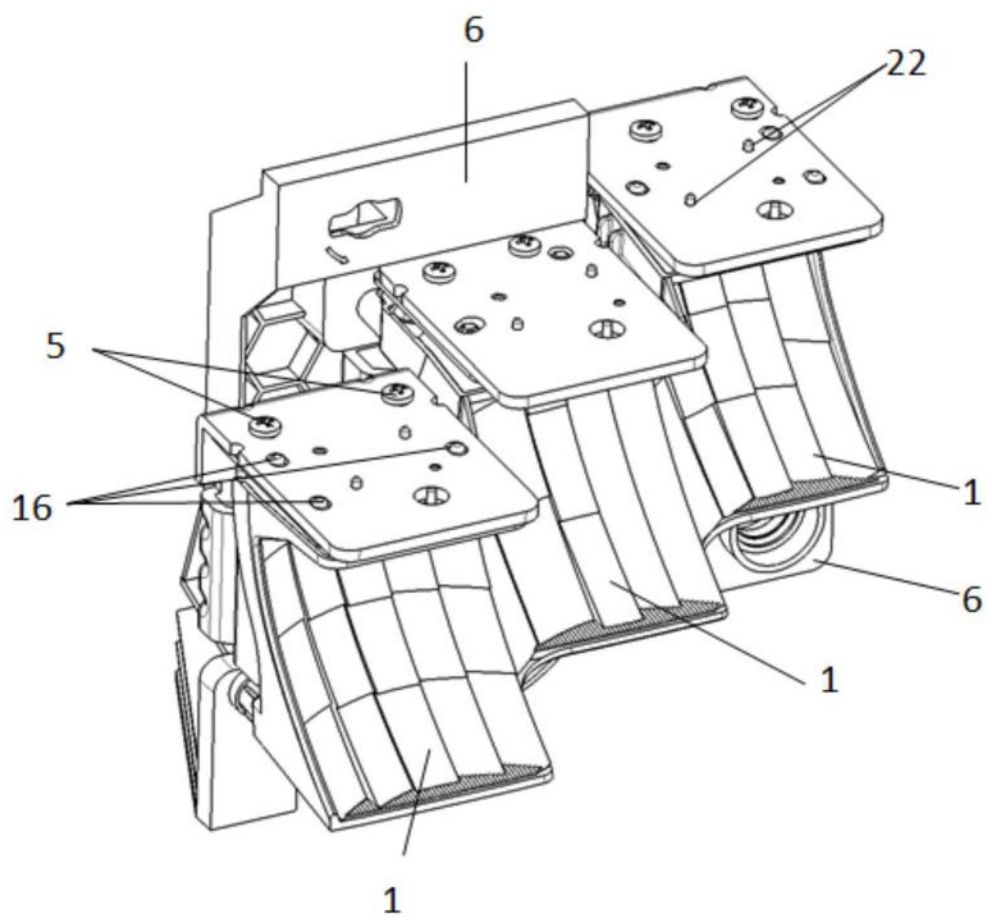


图1

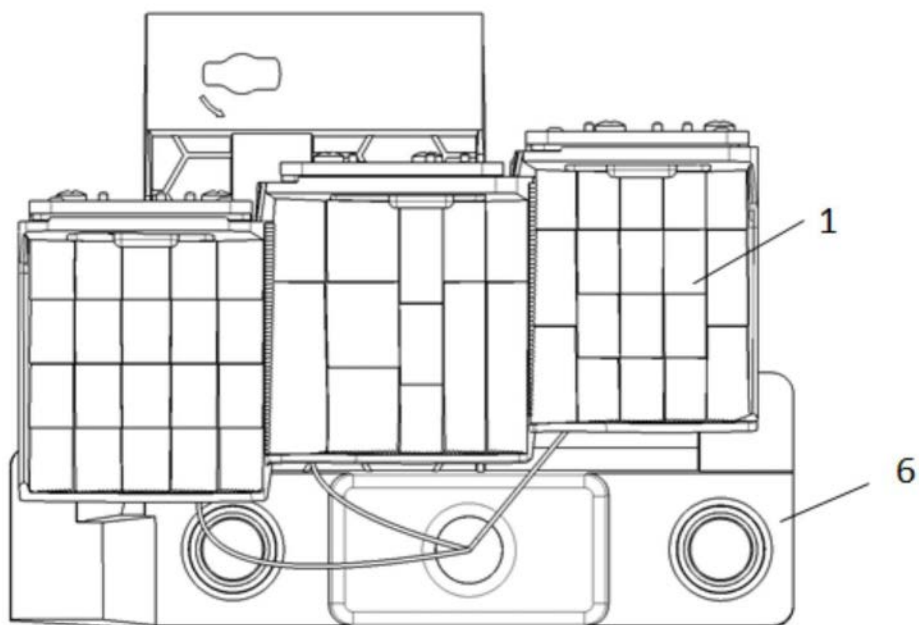


图2

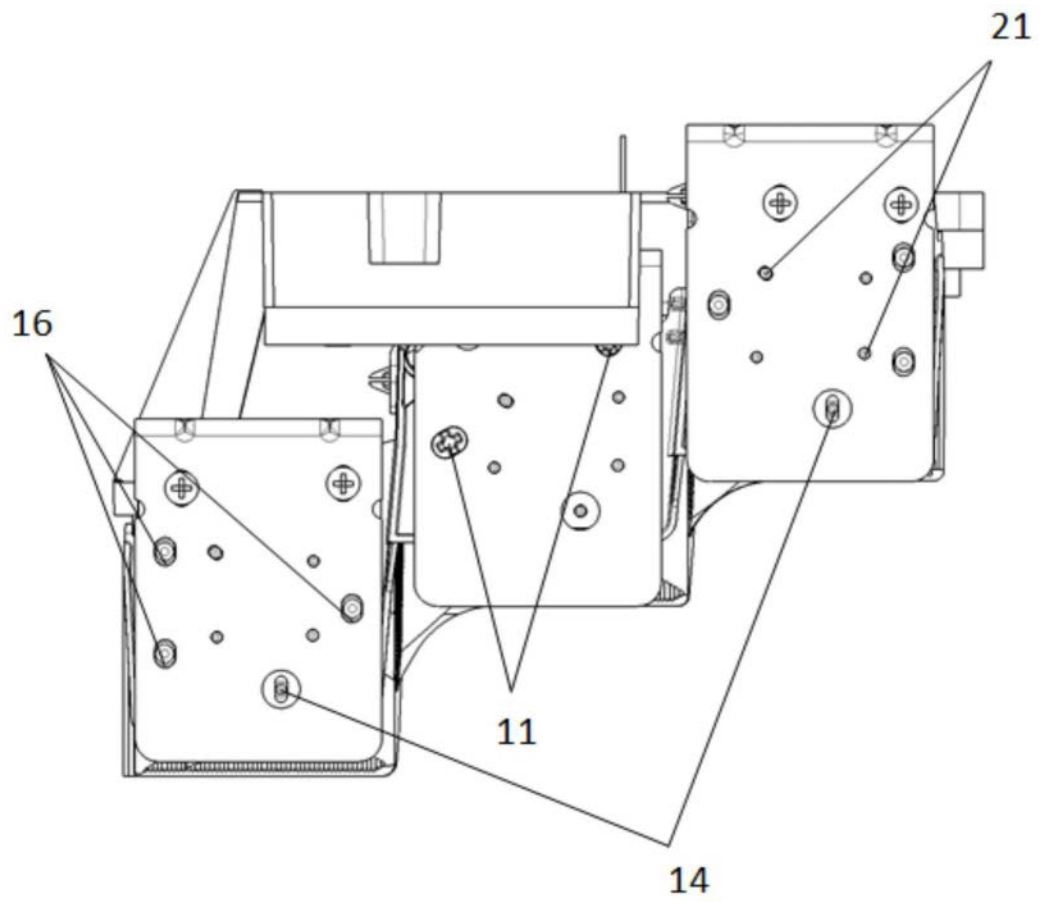


图3

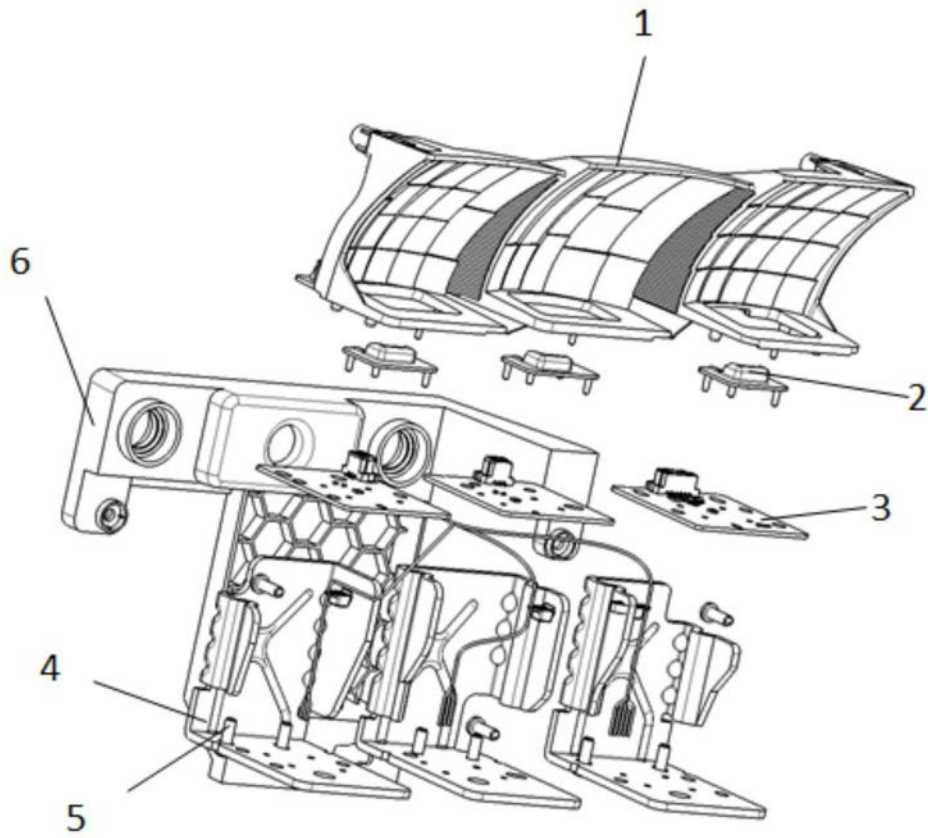


图4

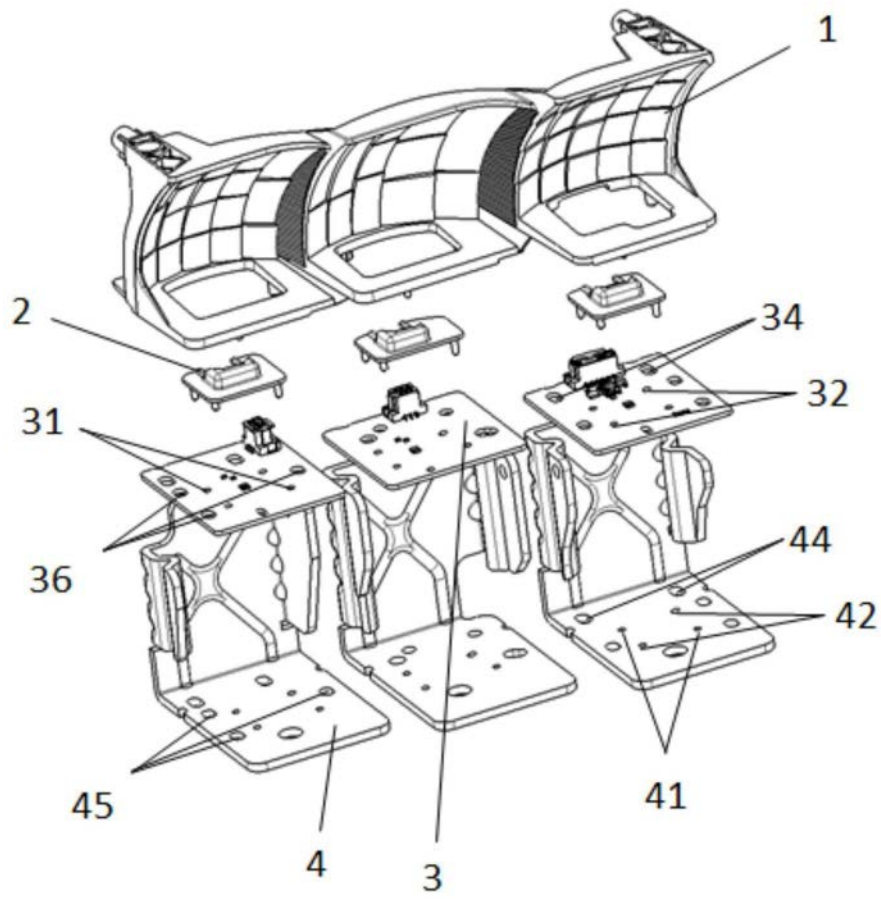


图5

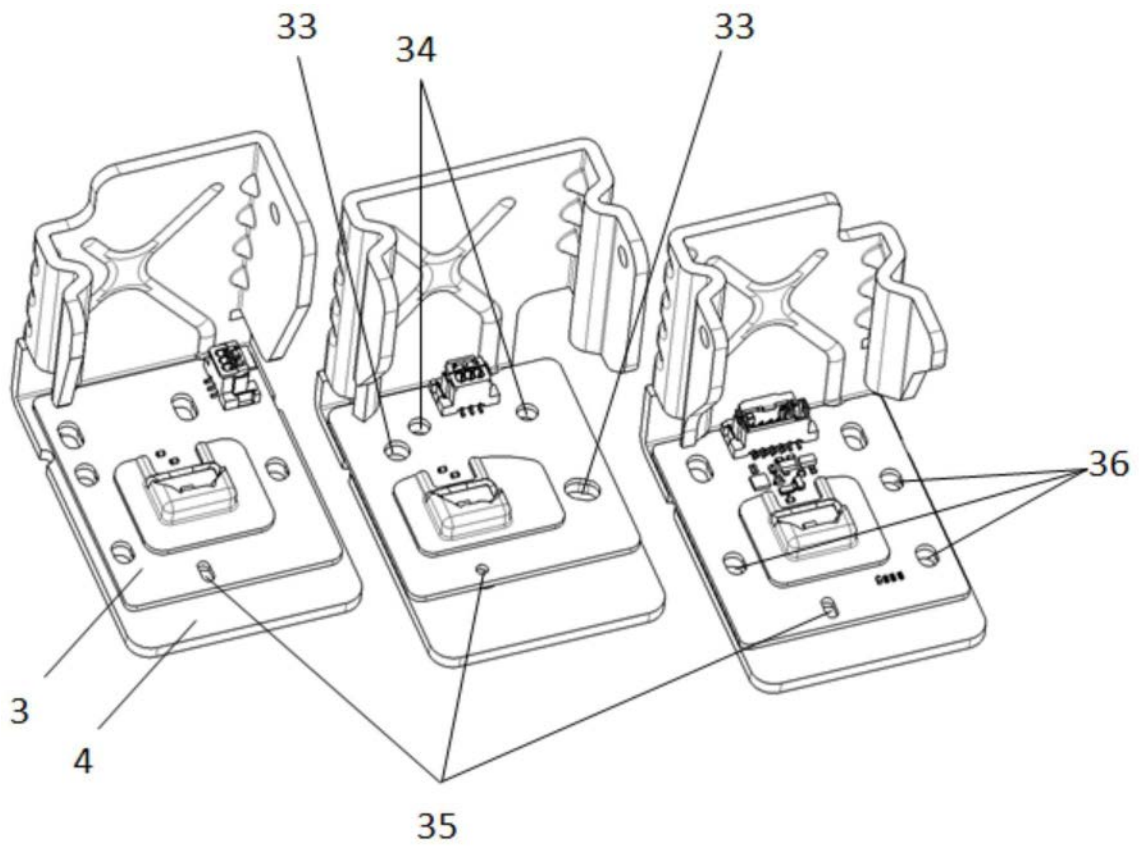


图6

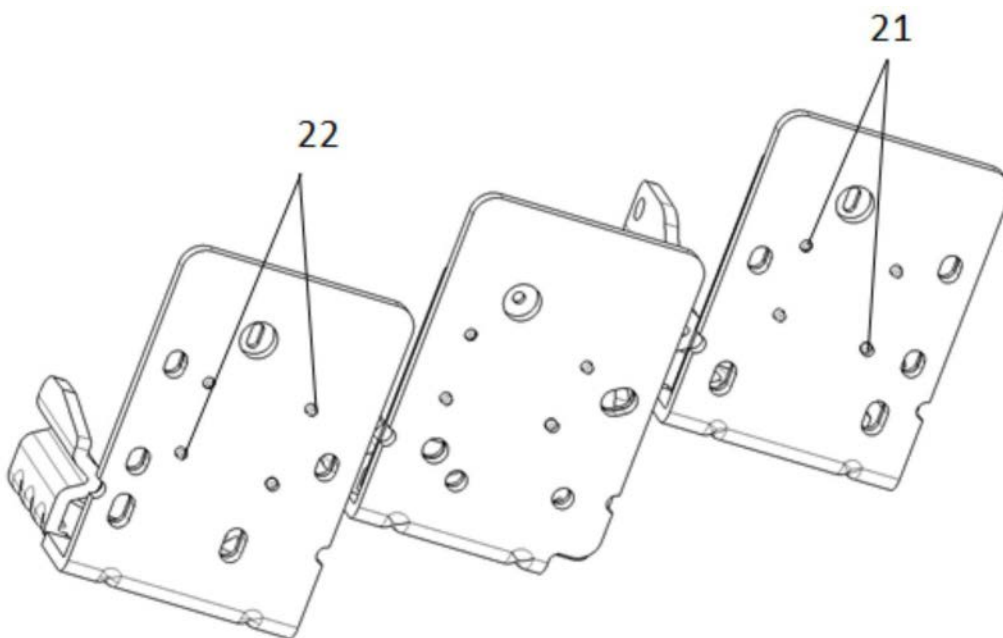


图7



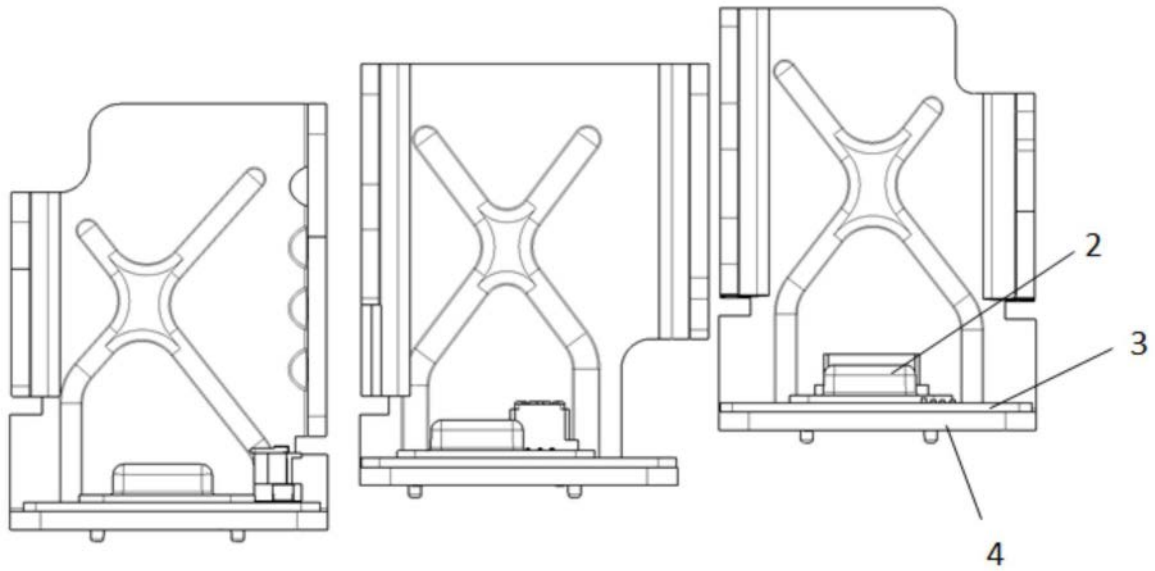


图8

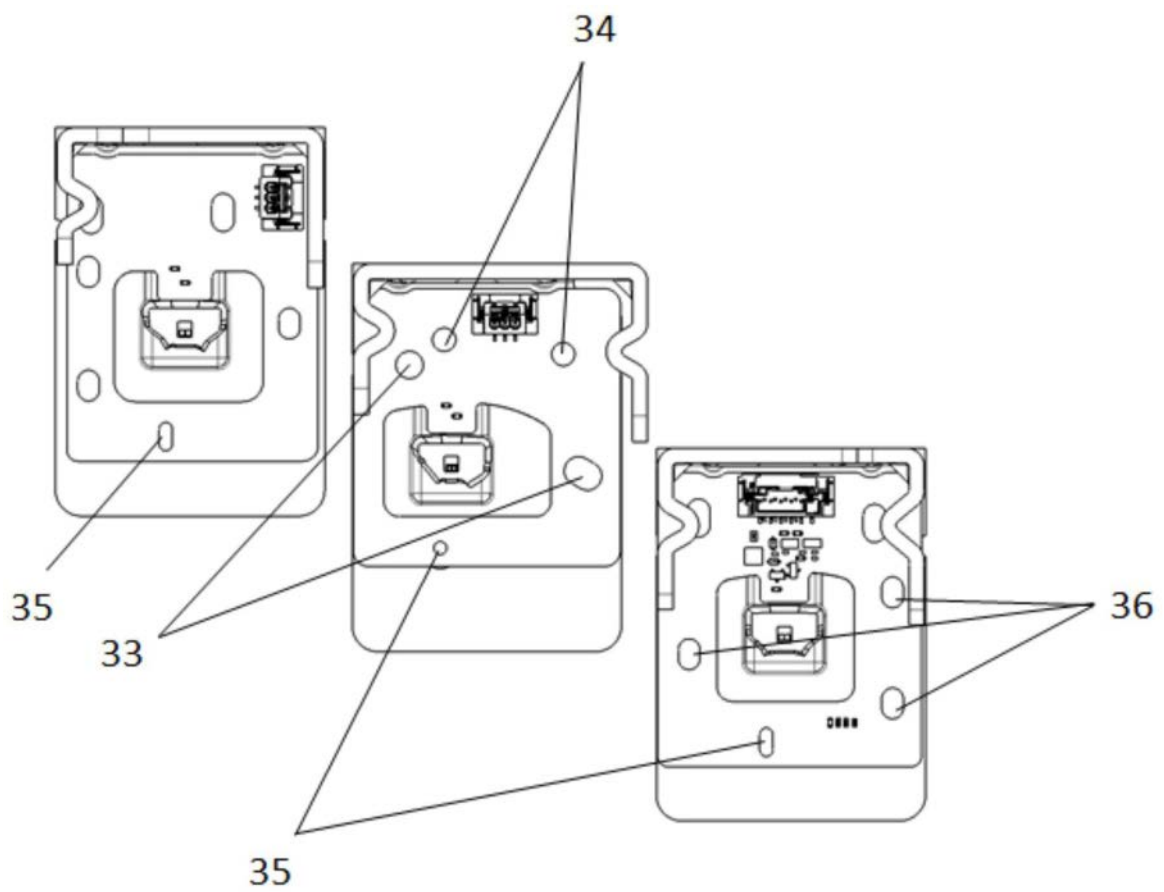


图9

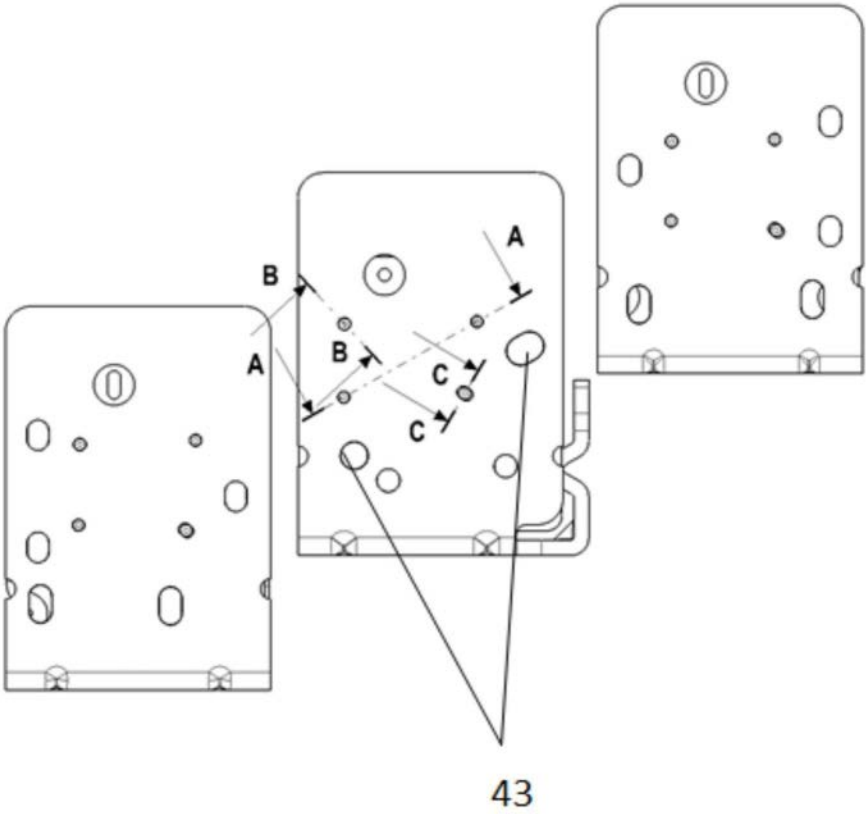


图10

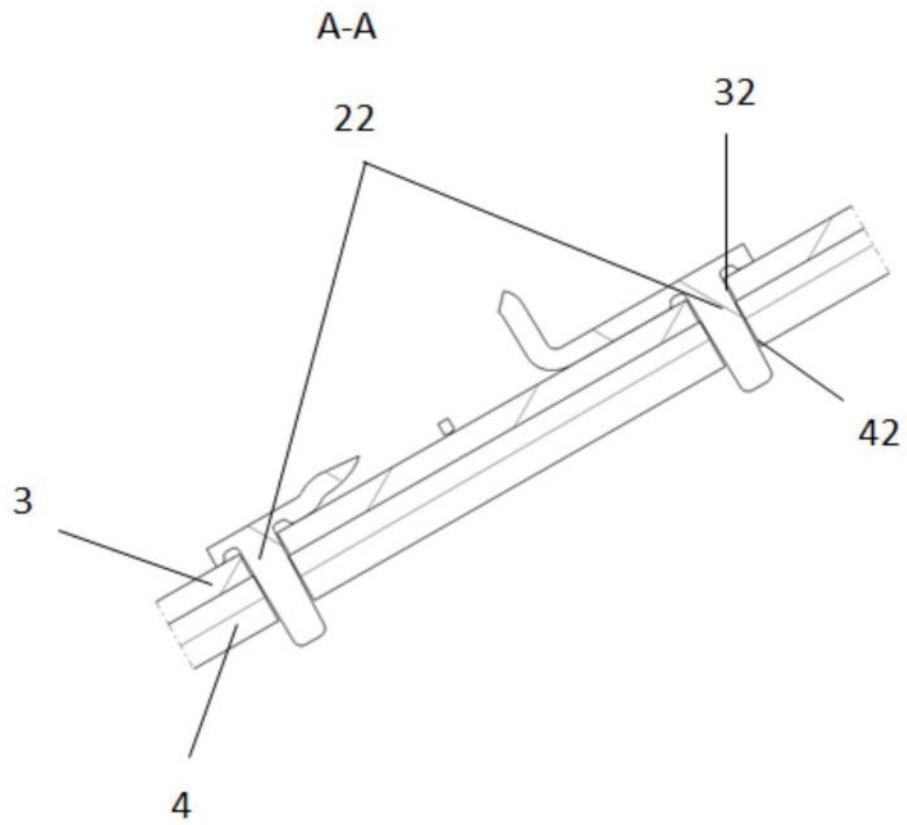


图11

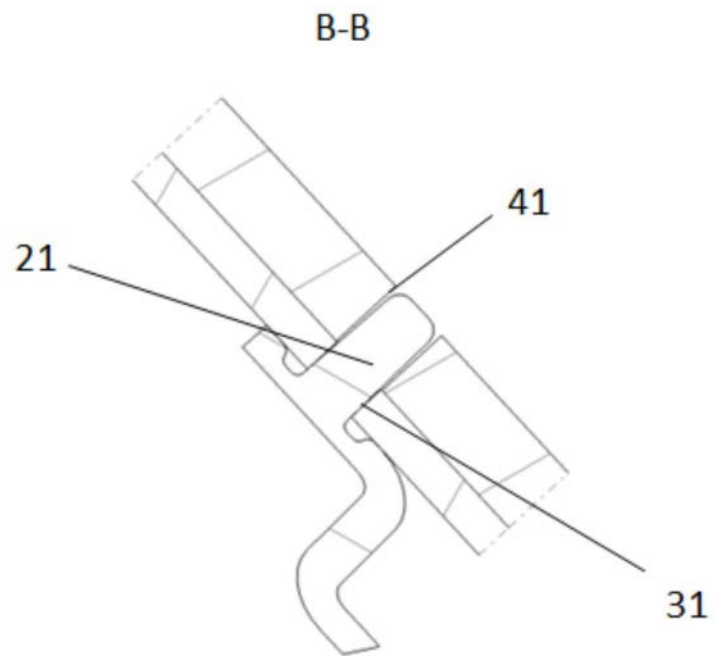


图12

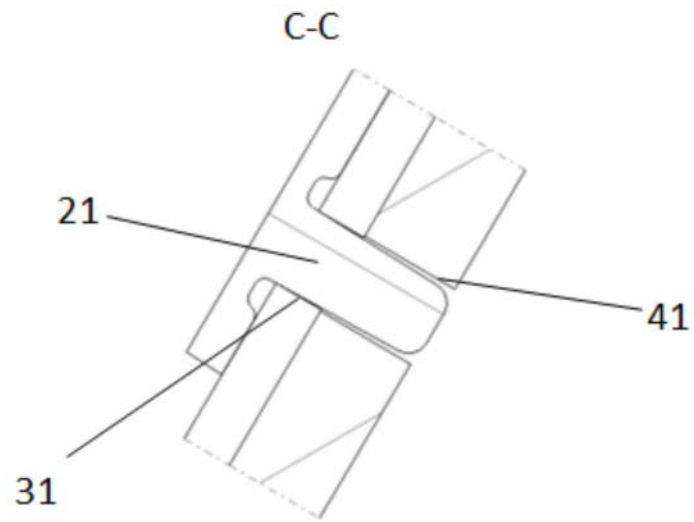


图13

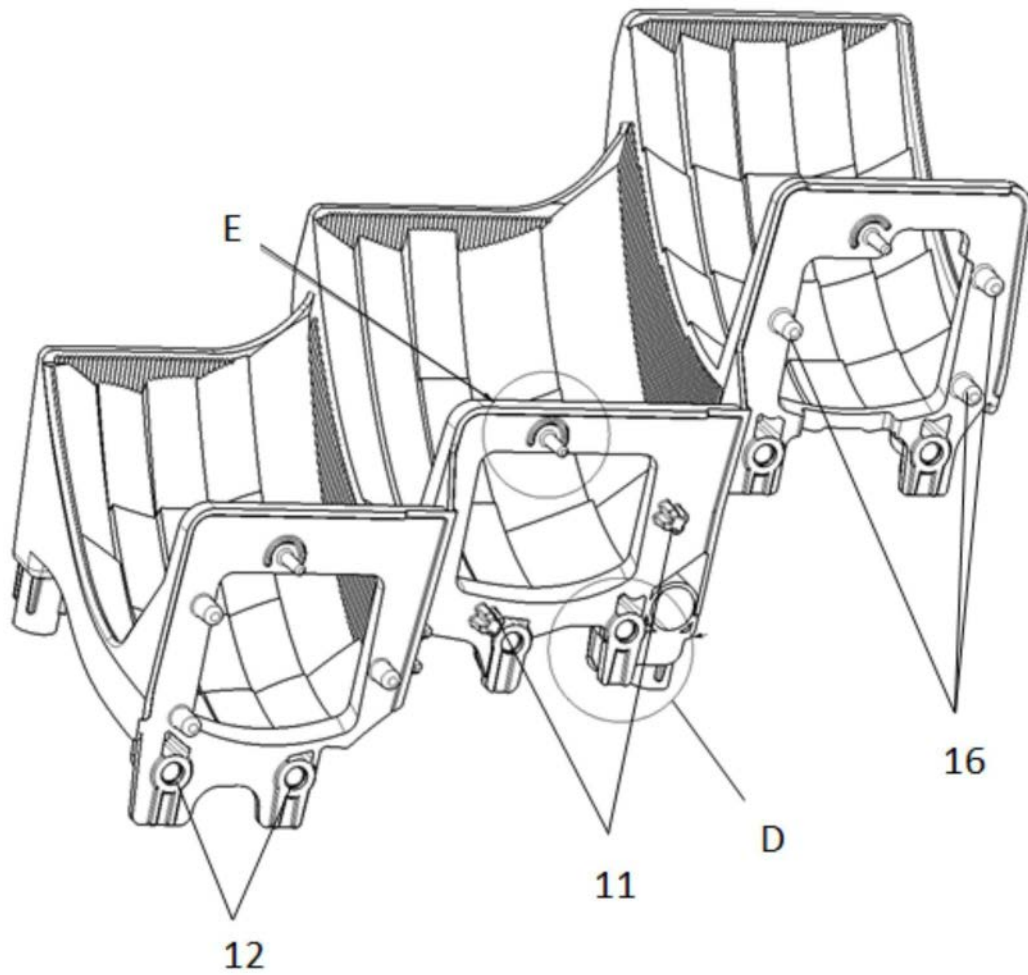


图14

D处

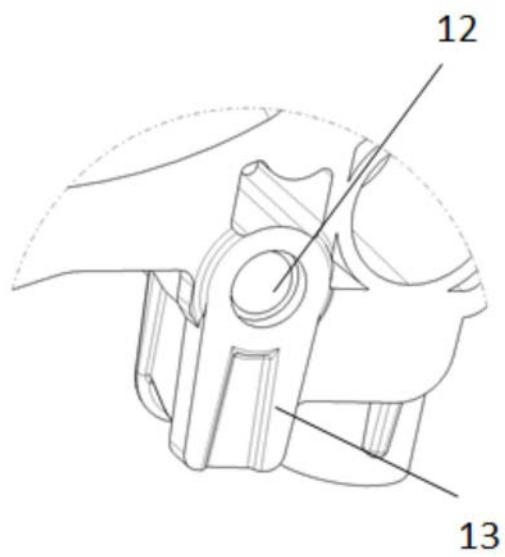


图15

E处

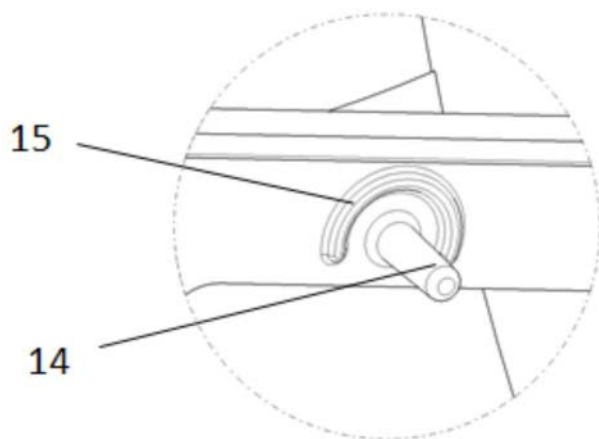


图16

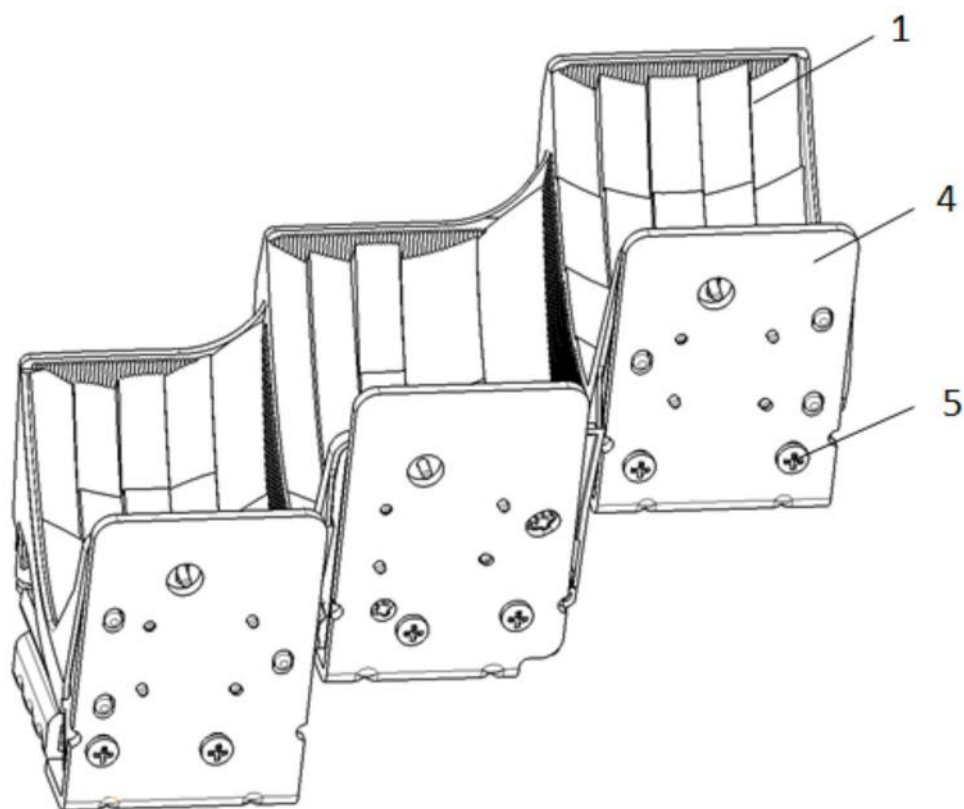


图17

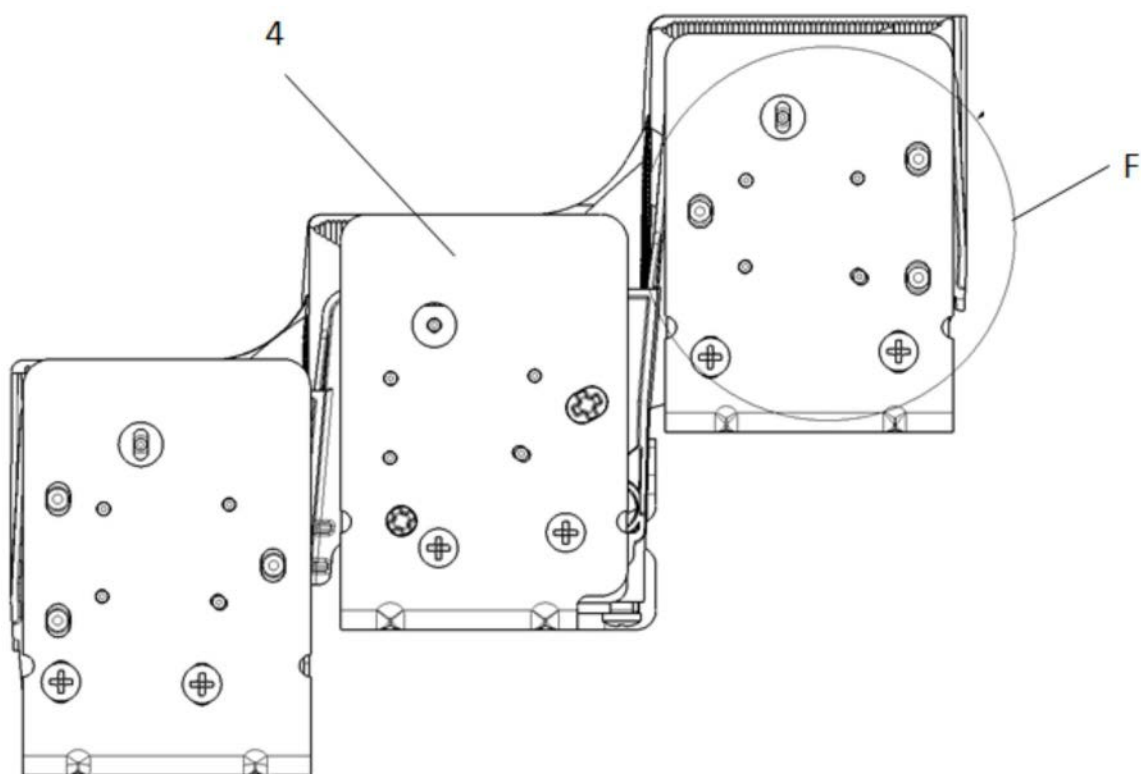


图18

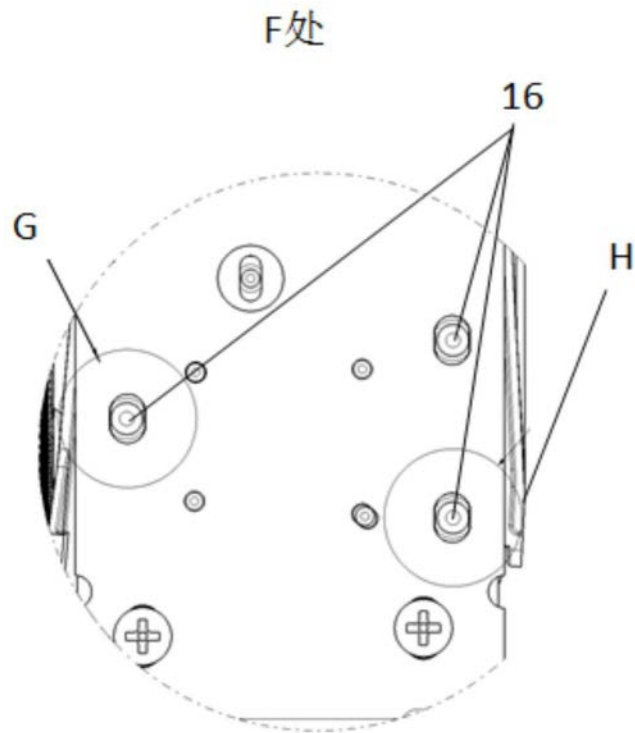


图19

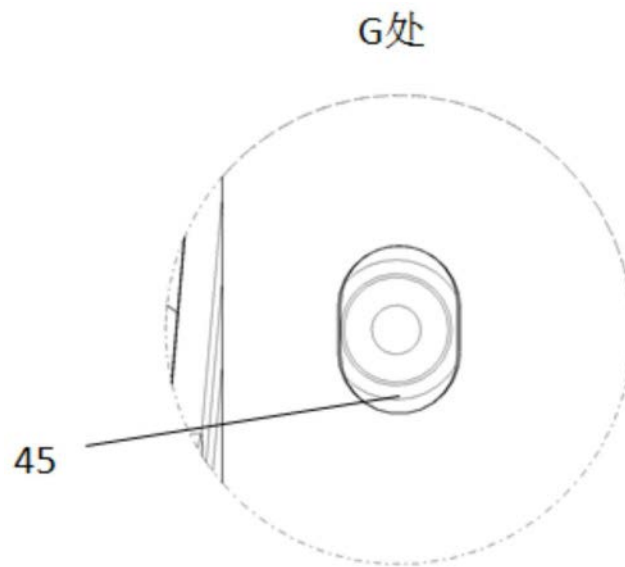


图20

H处

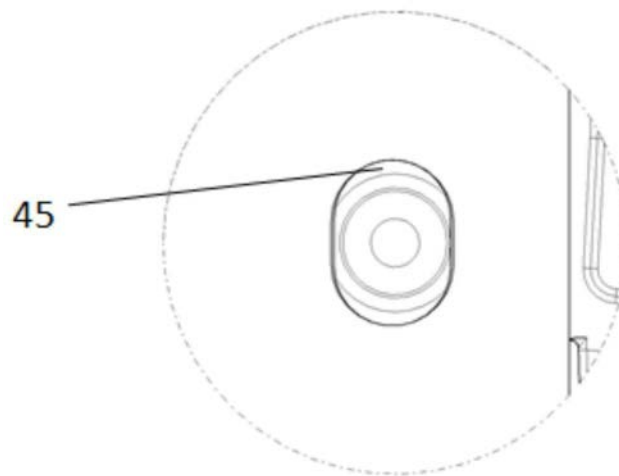


图21

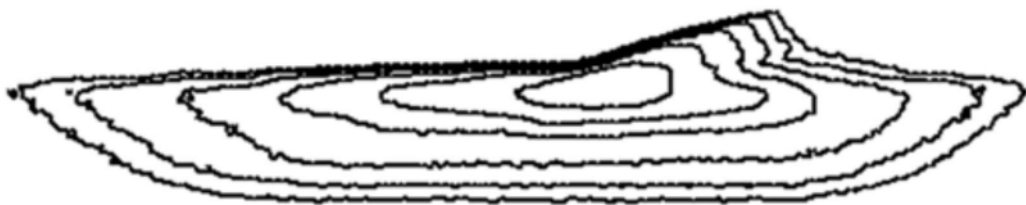


图22

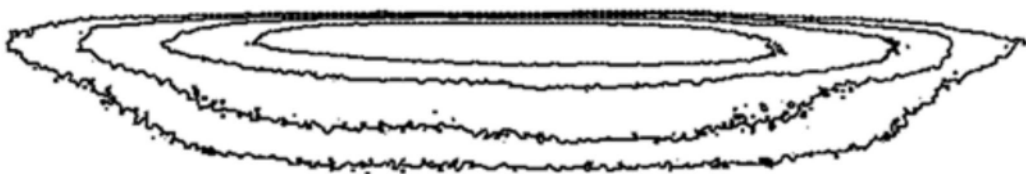


图23

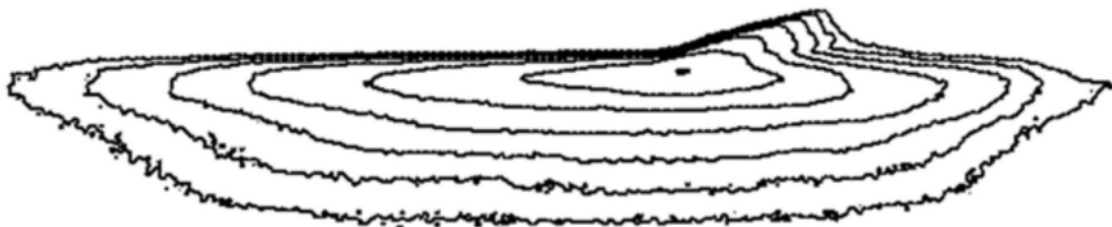


图24





图25

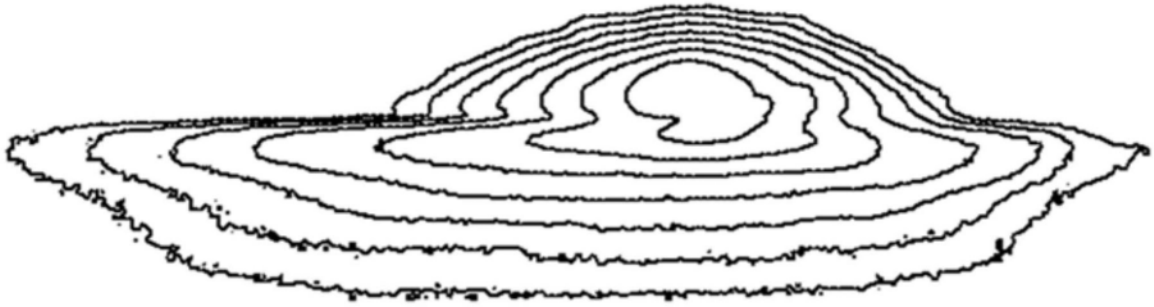


图26