

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202452274 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201120409286. 0

(22) 申请日 2011. 10. 25

(73) 专利权人 吴俊峰

地址 253000 山东省德州市天衢工业园城发
路 1 号

(72) 发明人 吴俊峰 张宝凯 李效志 郭艳辉

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21W 131/103(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

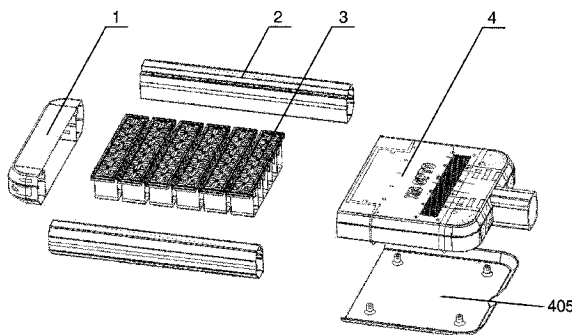
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

采用热辐射及分段式散热结构的 LED 路灯

(57) 摘要

本实用新型提供一种采用热辐射及分段式散热结构的 LED 路灯,它既采用高分子 CD 辐射散热涂料涂布在 LED 光源所安装的铝型材散热框架上,从而使得散热框架具备了远红外热辐射的散热功能,促使热能从散热框架中向外扩散,在结构上又将 LED 光源分成一定功率的光源模组,分段安装在相对宽度的散热框架上,构成一个 LED 光源单元,按路灯不同功率的要求,可将 N 个 LED 光源单元横向安装在路灯两侧的铝型材边框上,每个 LED 光源单元相互间隔一定距离,作为热流动的通道。每个 LED 光源单元工作时产生的热量,都会得到自下而上的热流动条件,从而给 LED 工作时所产生的热量提供了热传导、热辐射、热流动、三重具备的良好散热条件。



1. 一种采用热辐射及分段式散热结构的 LED 路灯,其特征是:它由灯具锁定边框的前端盖(1)、后端盖(4)、LED 光源单元(3)及安装 LED 光源单元的铝型材边框(2)所组成;灯具由前后端盖(1)、(4)将铝型材边框(2)锁定,构成灯具外框架;LED 光源单元(3)横向安装在铝型材边框(2)上,LED 光源单元包括:LED 二次配光的透镜模组(301)、硅胶密封垫(302)、LED 光源模组(303)、LED 散热载体(304)、涂布高分子 CD 辐射散热涂料的铝型材框架(305);用不锈钢螺丝将透镜模组、硅胶密封垫、LED 光源模组固定在 LED 光源散热载体(304)上的螺丝孔位(306)上,形成一个 LED 光源单元;每个 LED 光源单元相互间隔一定距离,作为热流动的通道;灯具后端盖(4)中,可安放 LED 光源的驱动电源(401),驱动电源的输入端通过接线端子(402)与灯杆供电电源相连接,而驱动电源输出端则由接线端子(403)与 LED 光源的耐高温电源线相连接,耐高温电源线通过铝型材边框(2)、并经由穿线孔(307)焊接在 LED 光源模组(303)上;后端盖(4)上的连接路灯灯头与灯杆灯臂的结构(404)供灯头与灯杆相连接;后端盖的盖板(405)复盖在后端盖的上方,用不锈钢螺丝固定。

采用热辐射及分段式散热结构的 LED 路灯

[0001] 技术领域：一种采用热辐射及分段式散热结构的 LED 路灯，它涉及半导体发光二极管照明产品技术领域。

[0002] 背景技术：自从半导体二极管 LED 白光技术应用在照明产品技术领域以来，在众多照明产品厂家努力下，技术设计水平不断提高。然而作为 LED 瓶颈技术之一的散热问题，依然有待进一步优化，以克服散热能力不足而影响 LED 路灯的发光效率，造成光衰严重而降低使用寿命。

[0003] 热力学告诉我们，散热就是热量传递，其方式有三种：热传导、热流动、热辐射。物质本身与其它物质接触时，热量的传递就被称热传导，而 LED 光源其光电转换率仅 30% 左右，其余则生成电热，这部分热量，传统沿用的散热结构是光源板安装在铝型材散热器的安装平面上，而散热器背面的散热鳍片相互聚集，LED 工作时产生的热量经传导则滞留在散热鳍片之间，不能形成良好的热对流技术条件。而热辐射是依靠电磁波传递热量，中间不需要任何介质，如日常所见的太阳光、烤火等。但是当前 LED 路灯所应用的散热方式，一般仅限于热传导，而忽略了热流动和热辐射的技术设计和应用。

[0004] 发明内容：本实用新型提供一种采用热辐射及分段式散热结构的 LED 路灯，它由灯具锁定铝型材边框 (2) 的前后端盖 (1)、(4)、LED 光源单元 (3) 及安装 LED 光源单元 (3) 上的铝型材边框 (2) 所组成。灯具由前后端盖 (1)、(4) 将 LED 光源单元 (3) 安装在铝型材边框 (2) 上，LED 光源单元 (3) 包括：LED 二次配光的透镜模具 (301)、硅胶密封垫 (302)、LED 光源模组 (303)、LED 散热载体 (304)、以及涂布高分子 CD 辐射散热涂料的铝型材框架 (305)。用不锈钢螺丝将透镜模组、硅胶密封垫、LED 光源模组固定在 LED 光源散热载体 (304) 的螺丝孔位 (306) 上，从而形成一个 LED 光源单元。灯具后端盖 (4) 中，可安放 LED 光源的驱动电源 (401)，驱动电源的输入端通过 接线端子 (402) 与灯杆供电电源相连接，而驱动电源输出端则由接线端子 (403) 与 LED 光源的耐高温电源线相连接，耐高温电源线通过铝型材边框 (2)、并经由穿线孔 (307) 焊接在 LED 光源模组 (303) 上；后端盖 (4) 上的连接路灯灯头与灯杆灯臂的结构 (404) 供灯头与灯杆相连接；后端盖的盖板 (405) 复盖在后端盖的上方，用不锈钢螺丝固定。按路灯不同功率的要求，可将 N 个 LED 光源单元安装在路灯两侧的铝型材边框上，每个 LED 光源单元相互间隔一定距离，作为热对流的通道。根据热空气上升的基本原理，低温气体可将热能向上带走，每个 LED 光源单元工作时产生的热量，都会得到自下而上的热流动条件，将热量迅速扩散。这种采用热辐射及分段式散热结构的 LED 路灯，给 LED 工作时所产生的热量提供了热传导、热辐射、热流动、三重具备的良好散热条件，较传统单纯采用热传导技术模式的 LED 路灯散热效果更好。

附图说明：

[0005] 图 1：本实用新型整灯外观示意图

[0006] 图 2：本实用新型正面结构爆炸图

[0007] 1、灯具锁定边框的前端盖；

[0008] 2、灯具安装 LED 光源的铝型材边框；

- [0009] 3、LED 光源单元；
- [0010] 4、锁定边框的灯具后端盖；
- [0011] 图 3：本实用新型背面结构示意图
- [0012] 401、安装在后端盖中的 LED 驱动电源；
- [0013] 402、连接驱动电源输入端的接线端子；
- [0014] 403、连接驱动电源输出端的接线端子；
- [0015] 404、连接路灯灯头与灯杆灯臂的结构；
- [0016] 405、后端盖的盖板；
- [0017] 图 4：本实用新型 LED 光源单元的结构示意图
- [0018] 301、LED 二次配光的透镜模组；
- [0019] 302 硅胶密封垫；
- [0020] 303、LED 光源模组；
- [0021] 304、LED 散热载体；
- [0022] 305、涂布高分子 CD 辐射散热涂料的铝型材框架；
- [0023] 306、固定 LED 光源散热载体上的螺丝孔位；
- [0024] 307、LED 光源的耐高温电源线穿线孔；

具体实施方式：

- [0025] 下面结合附图及实施例对本实用新型进一步说明。
- [0026] 如附图 2、附图 3、附图 4 所示，本实用新型由灯具锁定边框的前端盖 (1)、后端盖 (4)、LED 光源单元 (3) 及安装 LED 光源单元的铝型材边框 (2) 所组成；灯具由前后端盖 (1)、(4) 将铝型材边框 (2) 锁定，构成灯具外框架；LED 光源单元 (3) 横向安装在铝型材边框 (2) 上，LED 光源单元包括：LED 二次配光的透镜模组 (301)、硅胶密封垫 (302)、LED 光源模组 (303)、LED 散热载体 (304)、涂布高分子 CD 辐射散热涂料的铝型材框架 (305)；用不锈钢螺丝将透镜模组、硅胶密封垫、LED 光源模组固定在 LED 光源散热载体上的螺丝固定孔位 (306) 上，形成一个 LED 光源单元；按路灯不同功率的要求，可将 N 个 LED 光源单元安装在灯具的铝型材边框上，每个 LED 光源单元相互间隔一定距离，作为热流动的通道，每个 LED 光源单元工作时产生的热量，都会得到自下而上的热流动条件，将热量迅速扩散；灯具后端盖 (4) 中，可安放 LED 光源的驱动电源 (401)，驱动电源的输入端通过接线端子 (402) 与灯杆供电电源相连接，而驱动电源输出端则由接线端子 (403) 与 LED 光源的耐高温电源线相连接，耐高温电源线通过铝型材边框 (2)、并经由穿线孔 (307) 焊接在 LED 光源模组 (303) 上；后端盖 (4) 上的连接路灯灯头与灯杆灯臂的结构 (404) 供灯头与灯杆相连接；后端盖的盖板 (405) 复盖在后端盖的上方，用不锈钢螺丝固定。

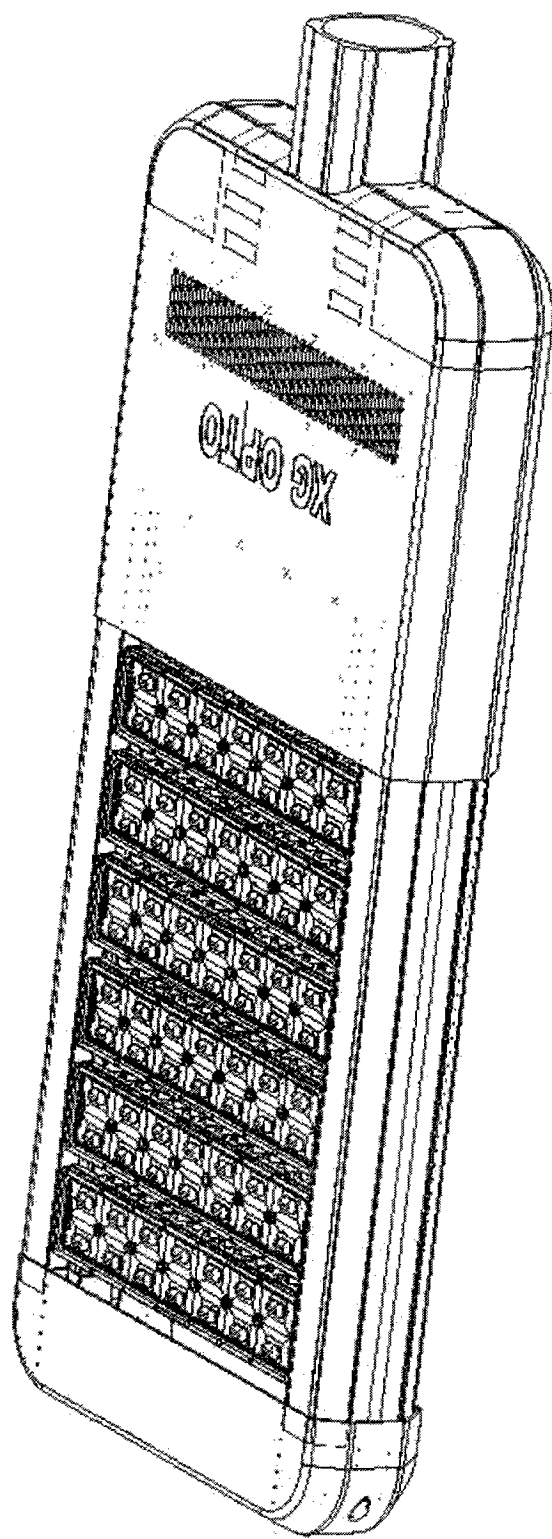


图 1

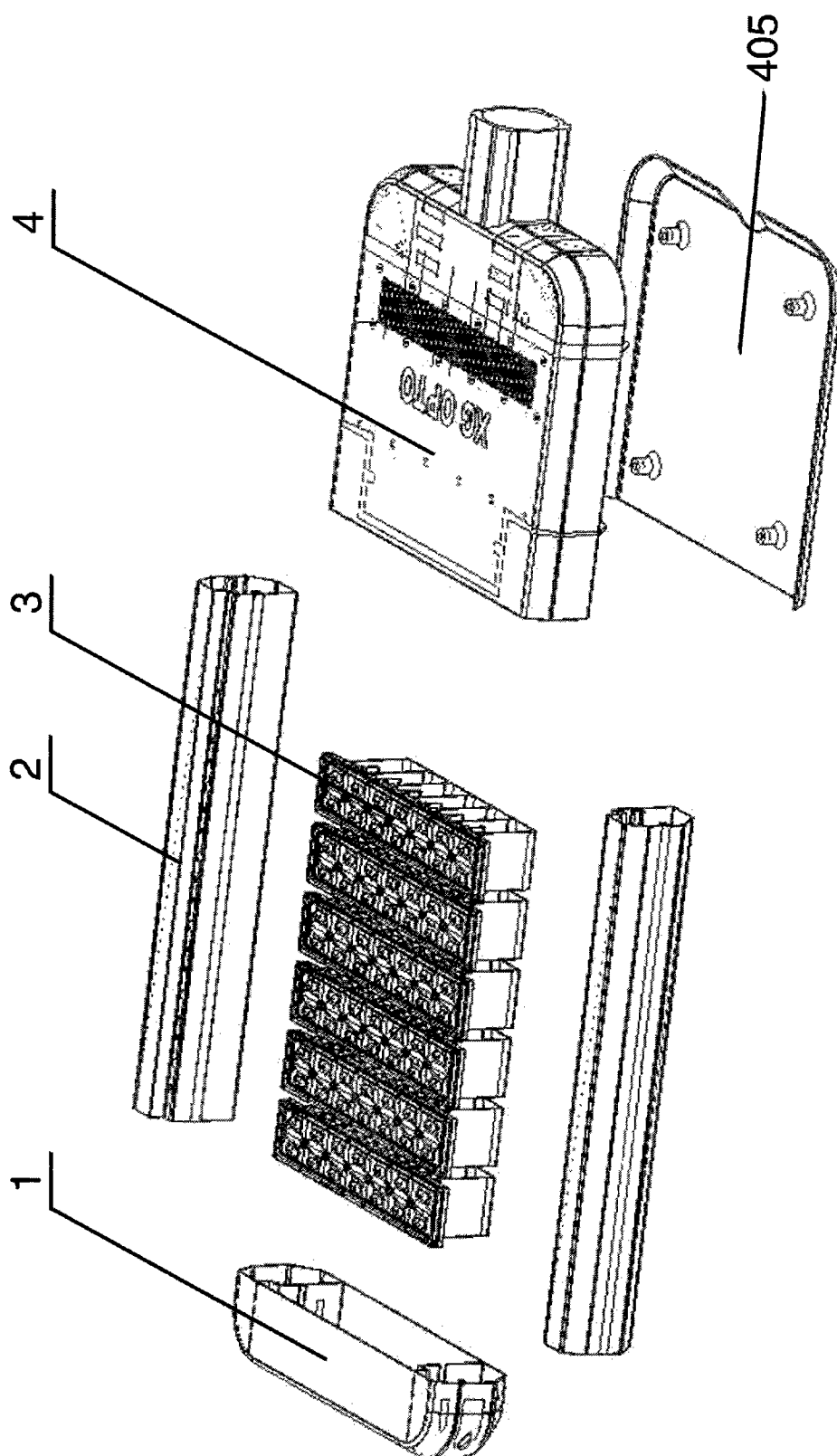


图 2

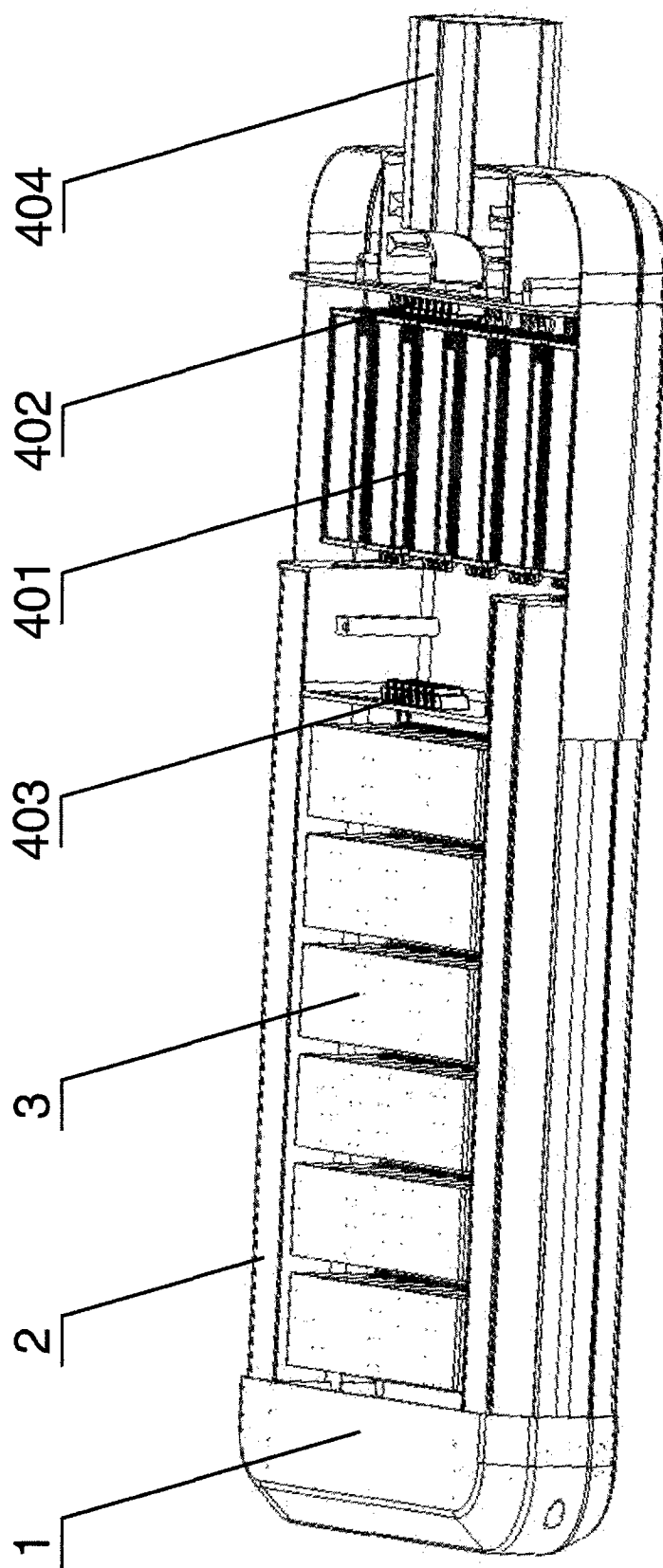


图 3

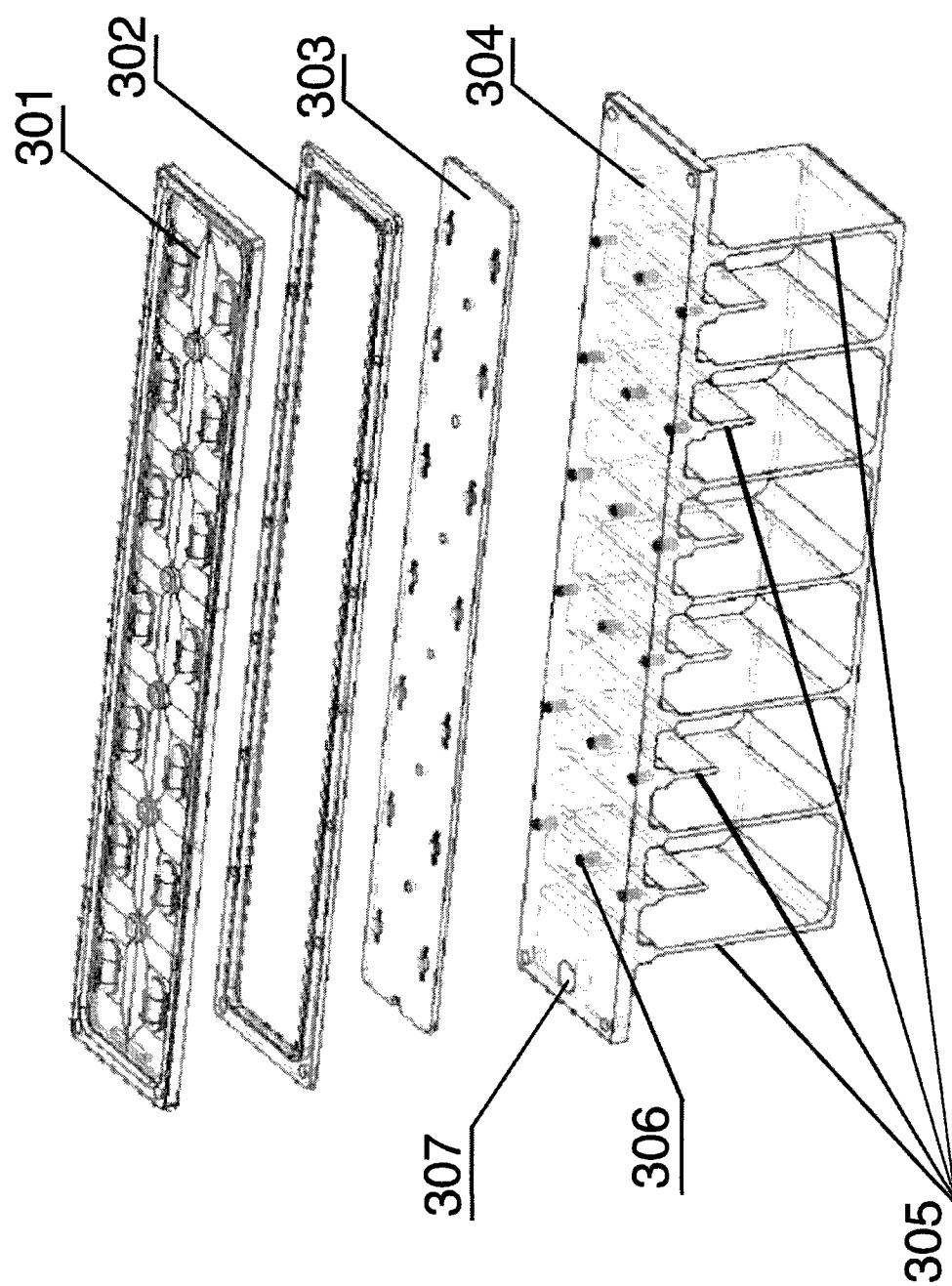


图 4