

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202056655 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201120043070. 7

*F21V 19/00* (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 02. 21

*F21W 131/103* (2006. 01)

*F21Y 101/02* (2006. 01)

(73) 专利权人 现代照明电气(惠州)有限公司

地址 516005 广东省惠州市惠城区水口镇环  
镇大道 29 号和 31 号

(72) 发明人 宋带林

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有  
限公司 44245

代理人 杨晓松

(51) Int. Cl.

*F21S 8/00* (2006. 01)

*F21V 17/12* (2006. 01)

*F21V 29/00* (2006. 01)

*F21V 31/00* (2006. 01)

*F21V 5/04* (2006. 01)

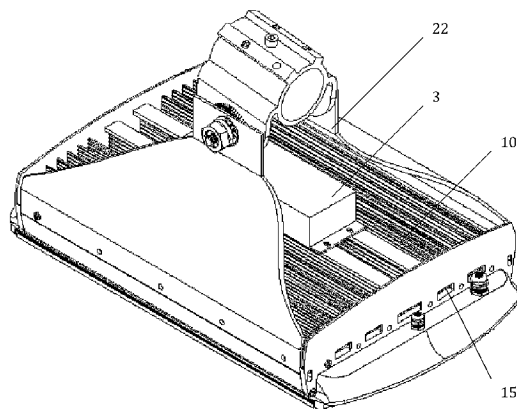
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 路灯

(57) 摘要

本实用新型提供一种 LED 路灯,包括灯壳、PCB 板、驱动电源、反射板和由若干 LED 光源组成的 LED 阵列,所述反射板安装在灯壳的底部,PCB 板固定在灯壳的底部且外沿被反射板包围,而 LED 阵列安装在 PCB 板的正面;其特征在于:本 LED 路灯还设置有后罩,灯壳的顶部延伸出两固定片,两固定片均钻有螺孔,后罩下端引出两连接件,连接件设置有与两固定片的螺孔相对应的螺孔,两连接件的螺孔与两固定片的螺孔由固定螺杆固定,同时,所述后罩还设置有一用于套入灯杆的通孔,灯杆套入通孔后,通过后罩上端设置的止附螺丝旋入通孔,以固定灯杆。本实用新型 LED 路灯中,灯壳两外侧连接有端盖,灯体与灯杆的连接是通过设置在后罩的通过实现的,连接更为稳固。



1. 一种 LED 路灯,包括灯壳、PCB 板、驱动电源、反射板和由若干 LED 光源组成的 LED 阵列,所述反射板安装在灯壳的底部,PCB 板固定在灯壳的底部且外沿被反射板包围,而 LED 阵列安装在 PCB 板的正面;其特征在于:本 LED 路灯还设置有后罩,灯壳的顶部延伸出两固定片,两固定片均钻有螺孔,后罩下端引出两连接件,连接件设置有与两固定片的螺孔相对应的螺孔,两连接件的螺孔与两固定片的螺孔由固定螺杆固定,同时,所述后罩还设置有一用于套入灯杆的通孔,灯杆套入通孔后,通过后罩上端设置的止附螺丝旋入通孔。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于:本高散热 LED 路灯还设置有两端盖,所述灯壳上端设置有若干垂直于灯壳上端面的散热片,位于两散热片之间间隙的灯壳两外侧设置有若干螺孔,各端盖通过自攻螺丝经一端盖侧部密封图打进螺孔中,固定到灯壳的两外侧;端盖还设置有若干导水通孔

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述灯壳底部两外侧均向下延伸一定长度,灯壳外沿的两外侧均外设有灯壳密封图和灯壳压条,灯壳压条通过一用于配光的 PC 面板向灯壳外沿的两外侧压紧灯壳密封图,同时,端盖底部亦设置有端盖底部密封图,端盖底部密封图通过端盖压条向上压紧至端盖底部,而端盖底部的侧面设置有止挡片,止挡片将端盖底部密封图固定在端盖底部的侧面。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述 LED 光源的基台与 PCB 板热接触。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述 LED 光源的基台与 PCB 板通过导热硅胶相连接。

6. 根据权利要求 5 所述的 LED 路灯,其特征在于:,所述 LED 阵列中的 LED 光源分成若干组,每组中的每个 LED 光源的发光端面均由一个透镜覆盖,而每组中各 LED 光源由固定件连接成一体安装固定在 PCB 板上;所述反射板用于覆盖 LED 阵列的板面设置有与 LED 光源组组数相同的通孔,各通孔与 LED 光源组相对应,各 LED 光源组延伸出各通孔。

7. 根据权利要求 6 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述端盖外侧呈曲面设置

8. 根据权利要求 7 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述 PCB 板与电路板相连接后,通过导线连接到设置在灯壳顶部的驱动电源,电路板通过设置在所述灯壳外沿的两外侧的板夹固定在灯壳底部。

9. 根据权利要求 8 所述的 LED 路灯,其特征在于:所述驱动电源采用防水驱动电源。

## 一种 LED 路灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 领域,具体涉及一种 LED 路灯。

### 背景技术

[0002] LED 是一种新型光源,与传统的照明光源相比,其具有节能、低压、体积小以及环保等优点,额定电流为几十毫安的 LED 称为小功率 LED,额定大于或等于 350 毫安的 LED 称为大功率 LED。与小功率 LED 相比,大功率 LED 单颗亮度提高了数十倍。而且,随着发光二极管亮度的增加和制造成本的降低,大功率 LED 在各种照明领域的使用越来越多,很可能取代现在照明市场的主流白炽灯泡及荧光灯。

[0003] 与传统路灯相比,LED 路灯不仅具有环保节能等优点,更重要的是寿命长、免维护的优点,由于路灯通常高挂于灯杆上,寿命长、免维护在路灯应用中就显得尤为突出。但是,对于 LED 路灯产业化来说,人们往往集中在散热技术上的改进,而实际上,LED 路灯的外表设计,特别是灯体与灯杆之间的安装结构设计,也很大程度上影响着 LED 灯具的正常使用。灯体与灯杆之间若经常松动,或导致 LED 路灯照明角度偏离,更严重的是导致灯体的脱落,这些都是现有 LED 路灯所存在的致命缺陷。

[0004] 在散热方面,也有采用普通的灯体加风扇散热来制作 LED 路灯的,但由于安装复杂,结构零散,以致很难普及,而且,风扇本身耗能是一方面,最重要的是风扇的寿命很短,经常需要维护,这就使得 LED 灯的优势得不到充分发挥。究其根本,LED 路灯散热的关键在于 LED 光源与散热基板的安装模式,传统的形式是:LED 光源通过下端引出的两电极与 PCB 板连接,一方面从 PCB 板获取电源,另一方面通过热接触,LED 光源将热量传导至 LCB 板,以实现散热,但由于两电极与 PCB 板的接触面有限,以致导热速度过小,当 LED 光源长时间工作时,所产生的热量不能及时导出,从而使得 LED 光源出现黄变或烧毁等故障。

[0005] 影响 LED 路灯正常工作因素还在于路灯的防水性能,传统的 LED 路灯通常通过密封结构设计来实现防水,但现有的防水结构缺陷仍多,只要集中在照明组件防水(LED 光源、PCB 板的防水),急需提出一种新的防水方案。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点与不足,提供一种 LED 路灯,本 LED 路灯中,灯体与灯杆的连接是通过设置在后罩的通过实现的,连接更为稳固,且整个灯体上端的一体化设计效果更好。

[0007] 本实用新型的目的在于通过下述技术方案实现的:一种 LED 路灯,包括灯壳、PCB 板、驱动电源、反射板和由若干 LED 光源组成的 LED 阵列,所述反射板安装在灯壳的底部,PCB 板固定在灯壳的底部且外沿被反射板包围,而 LED 阵列安装在 PCB 板的正面;其特征在于:本 LED 路灯还设置有后罩,灯壳的顶部延伸出两固定片,两固定片均钻有螺孔,后罩下端引出两连接件,连接件设置有与两固定片的螺孔相对应的螺孔,两连接件的螺孔与两固定片的螺孔由固定螺杆固定,同时,所述后罩还设置有一用于套入灯杆的通孔,灯杆套入通孔后,

通过后罩上端设置的止附螺丝旋入通孔,以固定灯杆。

[0008] 本 LED 路灯还设置有两端盖,所述灯壳上端设置有若干垂直于灯壳上端面的散热片,位于两散热片之间间隙的灯壳两外侧设置有若干螺孔,各端盖通过自攻螺丝经一端盖侧部密封图打进螺孔中,固定到灯壳的两外侧;端盖还设置有若干导水通孔,以将散热片之间间隙的水导出。

[0009] 为保护 LED 光源组以及 LCB 板和反射板,所述灯壳底部两外侧均向下延伸一定长度,灯壳外沿的两外侧均外设有灯壳密封图和灯壳压条,灯壳压条通过一用于配光的 PC 面板向灯壳外沿的两外侧压紧灯壳密封图,同时,端盖底部亦设置有端盖底部密封图,端盖底部密封图通过端盖压条向上压紧至端盖底部,而端盖底部的侧面设置有止挡片,止挡片将端盖底部密封图固定在端盖底部的侧面。

[0010] 优选的光源散热方案是:所述 LED 光源的基台与 PCB 板热接触。

[0011] 具体的,所述 LED 光源的基台与 PCB 板通过导热硅胶相连接。

[0012] 作为优选的技术方案,所述 LED 阵列中的 LED 光源分成若干组,每组中的每个 LED 光源的发光端面均由一个透镜覆盖,而每组中各 LED 光源由固定件连接成一体安装固定在 PCB 板上。采用此种设计,每个 LED 光源所发出的光都由其所覆盖的透镜进行配光,而且,该结构的在将组件 LED 路灯之前所完成的,也即在安装时,只需要将设计好的各个 LED 光源组(包括组内各 LED 光源、透镜以及固定件)安装到 PCB 板上,可以省去传统在 LED 阵列直接外加柔光罩的安装设计缺陷,所述反射板用于覆盖 LED 阵列的板面设置有与 LED 光源组组数相同的通孔,各通孔与 LED 光源组相对应,各 LED 光源组延伸出各通孔,以进行照明。

[0013] 所述端盖外侧呈曲面设置,以利于导水。

[0014] 关于电源组件的连接方案如下:所述 PCB 板与电路板相连接后,通过导线连接到设置在灯壳顶部的驱动电源,电路板通过设置在所述灯壳外沿的两外侧的板夹固定在灯壳底部。

[0015] 所述驱动电源采用防水驱动电源。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0017] 1、本实用新型 LED 路灯中,灯体与灯杆的连接是通过设置在后罩的通过实现的,连接更为稳固,且整个灯体上端的一体化设计效果更好;

[0018] 2、灯壳两外侧连接有端盖,散热片间隙内的水通过端盖的导水通孔导出,在提供了灯壳顶部导出方案的同时,端盖底部还对灯壳底部的照明组件起到防水、防损的作用;

[0019] 3、灯壳底部四周均设置有密封图(包括灯壳底部两密封图以及端盖底部两密封图),也对灯壳底部的照明组件起到防水作用;

[0020] 4、本实用新型 LED 路灯,其采用的 LED 光源,基台与 PCB 板热接触,以使得 LED 光源与 PCB 板的接触面积大大增加,大大提供了 LED 光源与 PCB 板之间的导热速度,也延长了 LED 路灯的寿命。

#### 附图说明

[0021] 图 1 是实施例所示高散热 LED 路灯的侧面立体结构示意图;

[0022] 图 2 是实施例所示高散热 LED 路灯的顶部立体结构示意图;

[0023] 图 3 是图 1 的爆炸图(PC 面盖未示出);

- [0024] 图 4 是 PCB 板 2 上 LED 阵列的示意图；  
[0025] 图 5 是 LED 光源组的整体结构示意图；  
[0026] 图 6 是 LED 光源的一种结构示意图；  
[0027] 图 7 是端盖的结构爆炸图；  
[0028] 图 8 是反射板的结构示意图；  
[0029] 图 9 是灯壳以及电源部分的爆炸示意图。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合实施方式以及附图对本实用新型作进一步的详细阐述,但是本实用新型的实施方式不仅限于此。

#### [0031] 实施例

[0032] 如图 1、2、3 和 4 所示,本实用新型一种 LED 路灯,包括灯壳 1、PCB 板 2、防水驱动电源 3、反射板 4 和由若干 LED 光源组成的 LED 阵列,所述反射板 4 安装在灯壳 1 的底部,PCB 板 2 固定在灯壳 1 的底部且外沿被反射板 4 包围,而 LED 阵列以光源组 5 的形式安装在 PCB 板 2 的正面。每个 LED 光源组均包括两个 LED 光源。

[0033] 如图 5 所述的 LED 光源组 5 设置有 2 个 LED 光源,每组中的每个 LED 光源的发光端面均由一个透镜覆盖(透镜 6、7),而每组中各 LED 光源由固定件 8 连接成一体安装固定在 PCB 板上。

[0034] 如图 8 所示,反射板 4 用于覆盖 LED 阵列的板面 4.1 设置有与 LED 光源组 5 组数相同的通孔 4.2,各通孔 4.2 与 LED 光源组 5 相对应,各 LED 光源组 5 延伸出各通孔 4.2,以进行照明,反射板 4 与 PCB 板 2 通过圆头螺丝 4.3 固定于灯壳 1 的底部。

[0035] 如图 6 所示为本实用新型中 LED 光源的一种实现形式:该 LED 光源中,包括一个常规的正面双电极结构蓝宝石衬底的 LED 晶片 301 和一个基台 302,基台上排布有包含了齐纳二极管的电器线路。基台的正面设置有凹腔 303,在凹腔 303 的底部设置有焊球 304 和 305,LED 晶片 301 通过焊球倒桩压焊在凹腔 303 的底部,在 LED 晶片 301 的外围的凹腔内填充油硅胶 306,在基台 302 的背面设置有扁平的两个外电极 307。

[0036] 如图 3、7 所示,本 LED 路灯还设置有两端盖 9,灯壳 1 上端设置有若干垂直于灯壳 1 上端面的散热片 10,位于两散热片 10 之间间隙的灯壳 1 两外侧设置有若干螺孔 11,端盖 9 的侧部钻有通孔 12,圆头自攻螺丝 13 从外侧穿过通孔 12,再穿过端盖侧部密封图 14 打进灯壳 1 两外侧设置的螺孔 11 中,以实现将端盖 9 固定到灯壳 1 的两外侧;端盖 9 还设置有若干导水通孔 15,以将散热片 9 之间间隙的水导出。

[0037] 如图 3 所示,灯壳 1 底部两外侧 1.1 均向下延伸一定长度,灯壳 1 外侧 1.1 外设有灯壳密封图 15 灯壳压条 16,灯壳压条 16 通过 PC 面板 36 向灯壳 1 外沿的两外侧 1.1 压紧灯壳密封图 15,同时,端盖 9 底部亦设置有端盖底部密封图 17,端盖底部密封图 17 通过端盖压条 18 向上压紧至端盖 9 底部,而端盖 9 底部的侧面设置有止挡片 19,止挡片 19 将端盖底部密封图 18 固定在端盖 9 底部的侧面,止挡片 19 通过沉头螺丝 20 固定在端盖 9 底部侧面,而灯壳压条 16 和端盖压条 18 通过沉头螺丝 34 固定于壳 1 外侧 1.1。

[0038] 所述端盖 9 外侧呈曲面设置,以利于导水,也使得整个灯体外表呈流水线设计。

[0039] 本 LED 路灯主要提供的技术特征是:设置有后罩 21,灯壳 1 的顶部延伸出两固定

片 22, 两固定片 22 均钻有螺孔 23, 后罩 21 下端引出两连接件 24, 连接件 24 设置有与两固定片 22 的螺孔 23 相对应的螺孔 25, 两连接件 24 的螺孔 25 与两固定片 22 的螺孔 23 由固定螺杆 26 固定, 同时, 所述后罩 21 还设置有一用于套入灯杆 (图中未示出) 的通孔 27, 灯杆套入通孔 27 后, 通过后罩 21 上端设置的止附螺丝 28 和内六角螺丝 29 旋入通孔 27, 以固定灯杆, 具体如图 3 所示。

[0040] 电连接方面, 如图 3、9 所示, 所述 PCB 板 2 与电路板 (包括 2 个 4 路恒流板 30 和 1 个驱动板 31) 相连接后, 通过导线连接到设置在灯壳 1 顶部的防水驱动电源 3, 防水驱动电源 3 是通过圆头螺丝 35 将其电源盒固定于灯壳 1 顶部的, 电路板通过设置在所述灯壳外沿的两外侧 1.1 的板夹 32 固定在灯壳 1 底部, 板夹 32 通过沉头螺丝 33 固定在两外侧 1.1 之间。

[0041] 以上描述了根据本实用新型的原理实现的特定装置, 但是本实用新型的范围不仅限于此。本实用新型涵盖落在所附权利要求及其同等物范围内的所有实例。

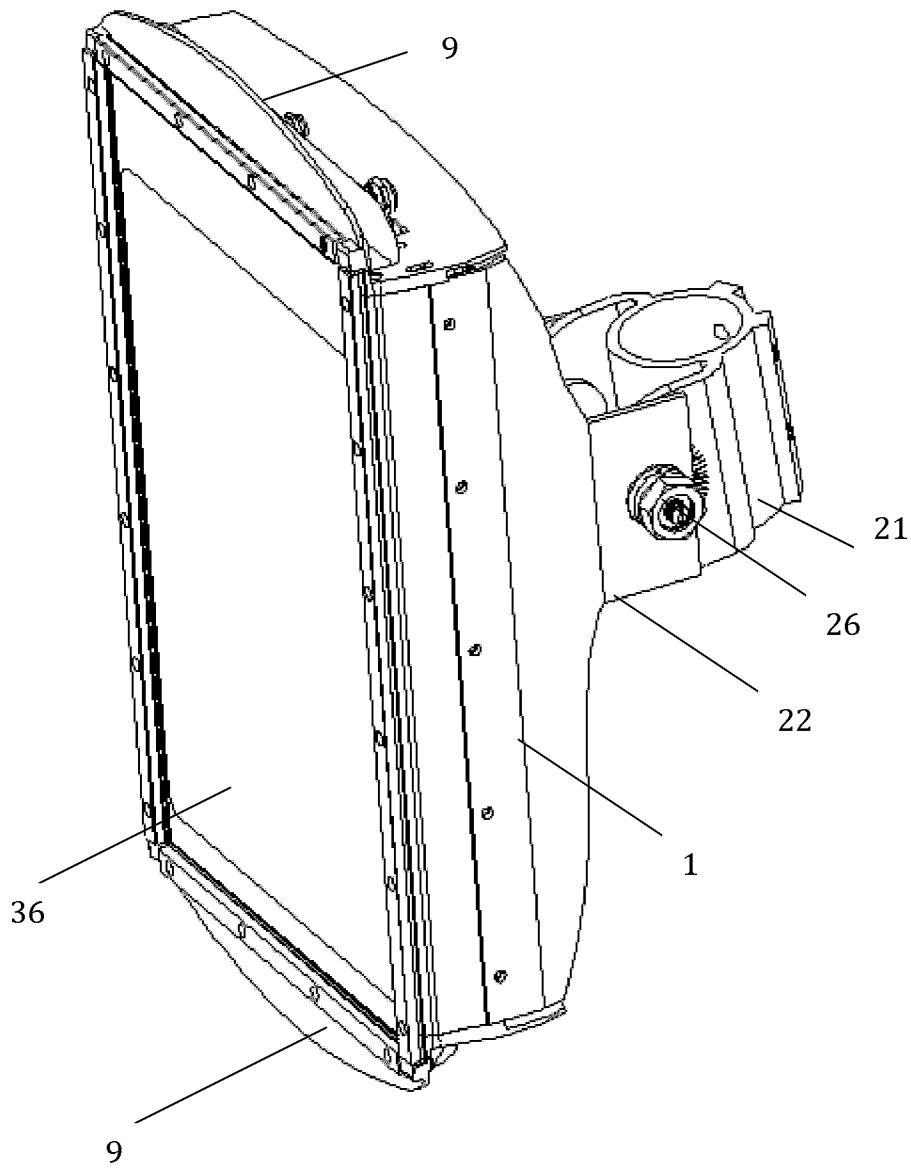


图 1

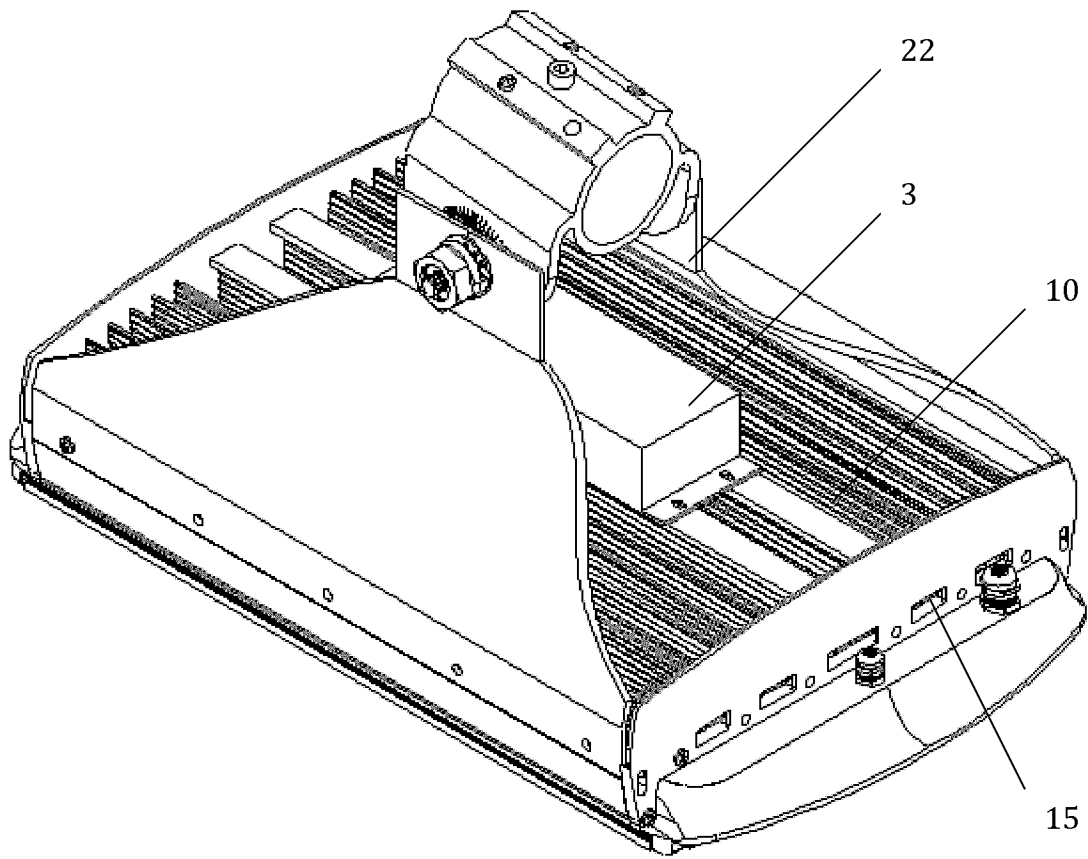


图 2



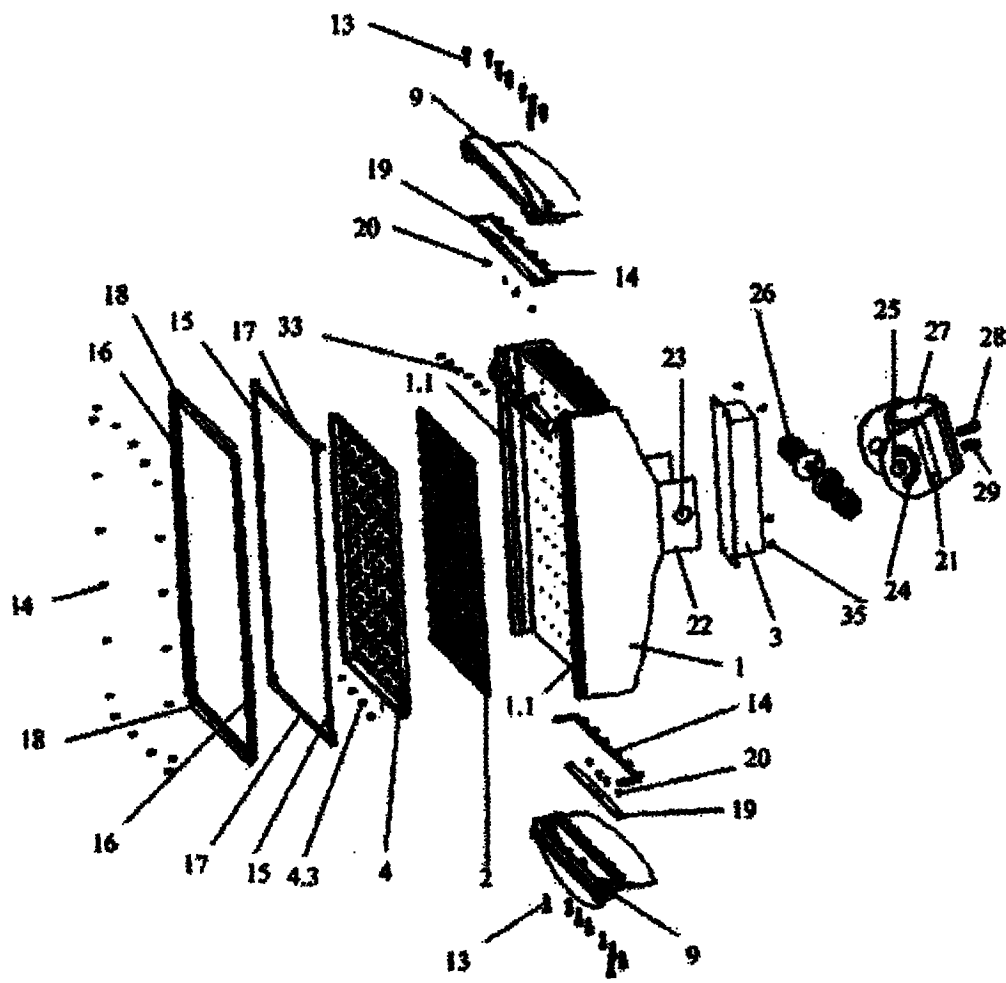


图 3

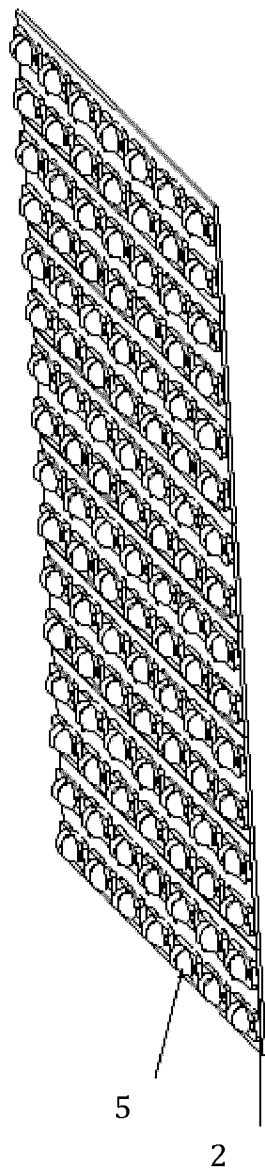


图 4

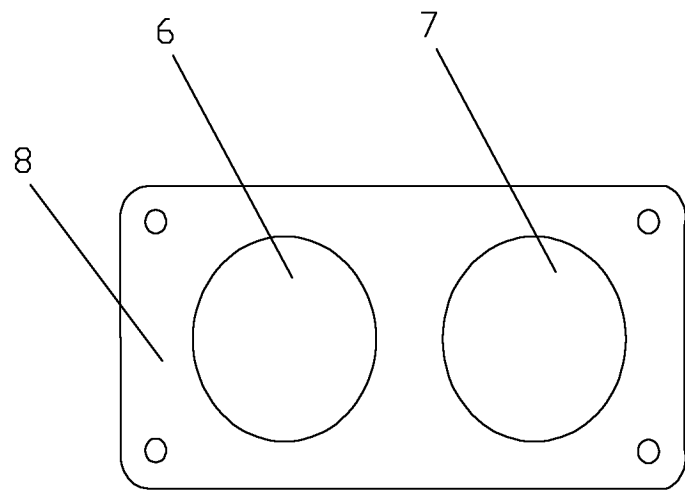


图 5

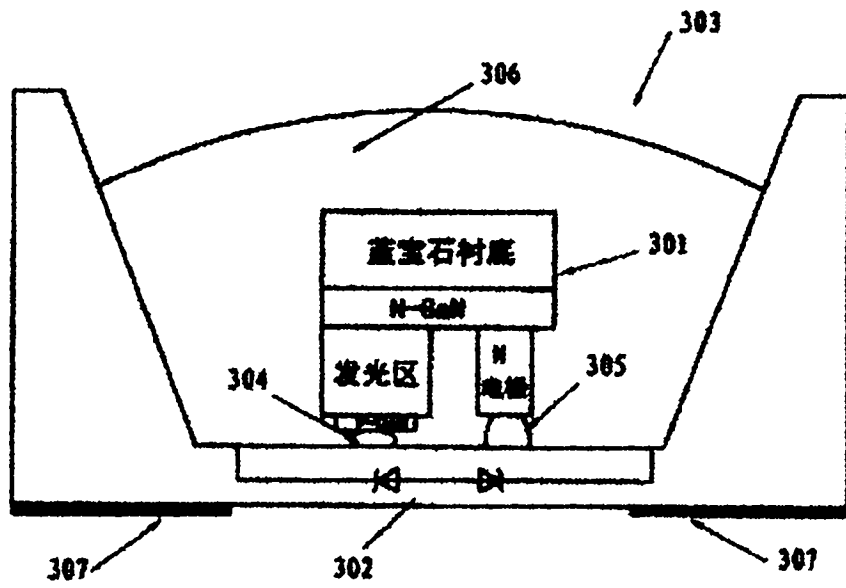


图 6

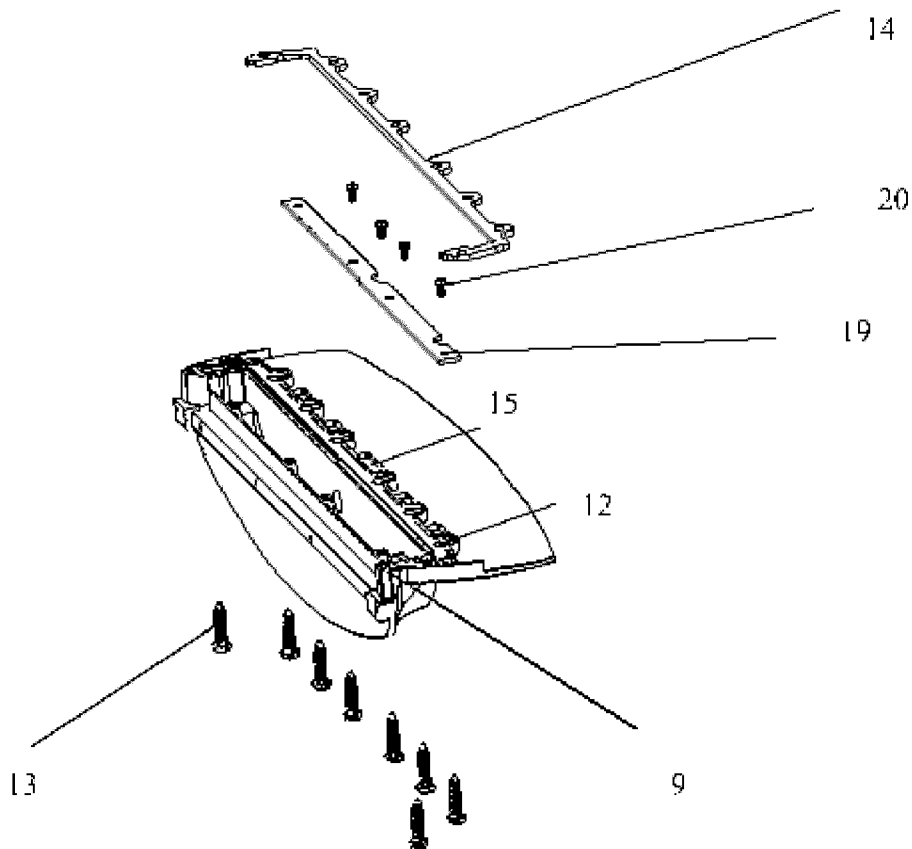


图 7

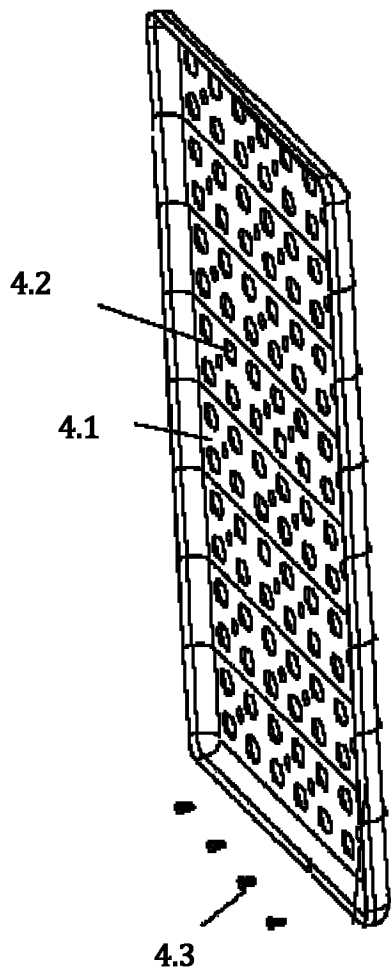


图 8

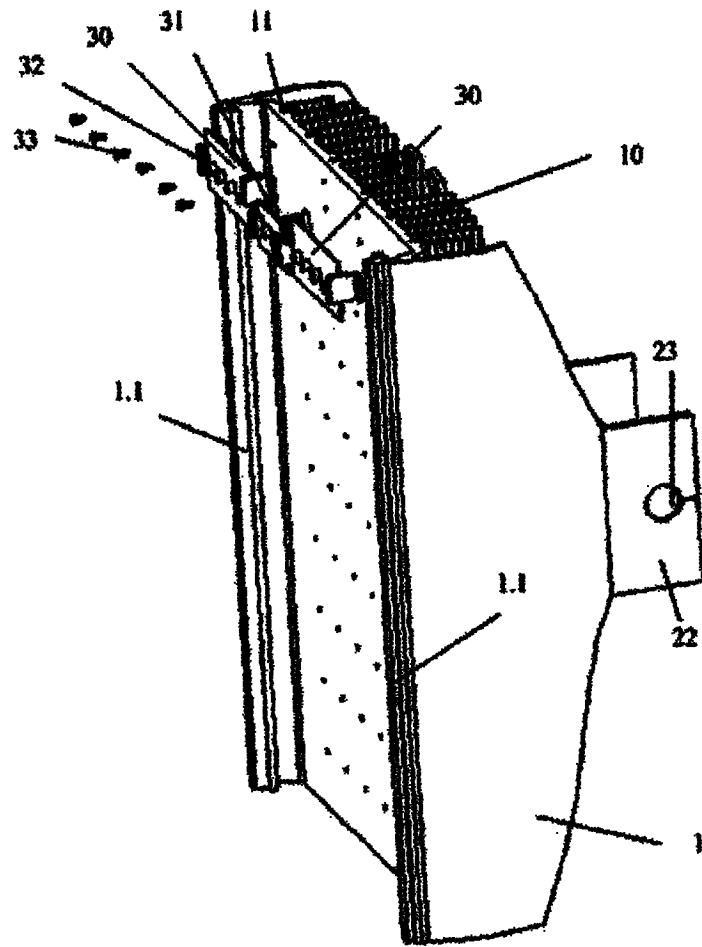


图 9