



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203560780 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201320624294. 6

F21Y 101/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 10. 10

(73) 专利权人 东莞市常平大京九高聚物导电静电研究中心

地址 516127 广东省东莞市常平大京九塑胶城塑兴西路 8 号

(72) 发明人 孔作万

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 17/10 (2006. 01)

F21W 131/103 (2006. 01)

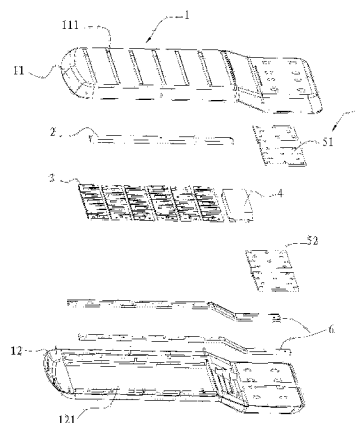
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

LED 路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 LED 路灯, 包括壳体及散热模组, 散热模组通过支撑组件可拆卸的安装于壳体内部, 壳体上相互平行的设置有若干上下相通的烟囱状通槽, 散热模组设置在通槽与通槽之间, 散热模组包括依次可拆卸的叠合的恒温板、散热板、线路板、防水圈以及透镜, 线路板上安装有 LED 灯珠。本实用新型具有结构简单、质量轻、安装方便、散热快的优点, 本实用新型通过恒温板上设置的多条具有散温效果的凸起以及在散热板上设置的多条具有散温效果的凹槽, 使其散热模组的散热面积增大, 达到快速散热的效果, 再通过在壳体上设置的具有烟囱效应的通槽, 使空气形成对流, 促进空气和热流互动带走更多的热量。



1. 一种 LED 路灯,包括壳体及散热模组,所述散热模组通过支撑组件可拆卸的安装于所述壳体内部,其特征在于,所述壳体上相互平行的设置有若干上下相通的通槽,所述散热模组设置在所述通槽与通槽之间,所述散热模组包括依次可拆卸的叠合的恒温板、散热板、线路板、防水圈以及透镜,所述线路板上安装有 LED 灯珠。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于,所述恒温板的底面上设有多个插孔和插槽,所述插槽和所述插孔沿着所述恒温板的长度方向依次相间隔地布置,所述散热板上与所述插孔和插槽相对应的设置有可插入所述恒温板插槽内的第一凸起以及可插入所述恒温板插孔的第二凸起。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于,所述散热板的底面上设置有与所述防水圈相适配的环形凸面结构,所述线路板安装在所述散热板上的环形凸面结构内部。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于,所述壳体包括安装所述散热模组的壳体前段以及用于连接路灯与灯杆的壳体后段,所述壳体后段中设置有 LED 电源。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 路灯,其特征在于,所述支撑组件包括支撑杆以及加强套件,所述加强套件设置在所述壳体后段,所述支撑杆与所述加强套件固定连接并沿所述壳体两侧延伸至所述壳体前段。

6. 根据权利要求 4 所述的 LED 路灯,其特征在于,壳体中沿所述壳体后段至壳体前段方向设置有线槽。

7. 根据权利要求 1 所述的 LED 路灯,其特征在于,所述支撑组件包括内部的金属骨架以及包覆于所述金属骨架外部的绝缘材料。

8. 根据权利要求 4 所述的 LED 路灯,其特征在于,所述壳体内部与所述 LED 电源相邻的设置防雷装置。

9. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的 LED 路灯,其特征在于,所述壳体用塑料制成。

LED 路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 技术领域,尤其涉及一种 LED 路灯。

背景技术

[0002] LED 光源是一种冷光源,因其具有节能环保、消耗功率低、启动时间短、使用寿命长等优点而被逐渐应用于城市的各项照明工程中,特别是在路灯中的应用已成为近年来国内外半导体照明行业的热点。现有的 LED 路灯大都包括壳体、固定于壳体内部的 LED 光源和罩设于 LED 光源外的透镜;在很多场合,路灯采用由多个小功率 LED 组成的陈列模组,这类 LED 路灯可实现大面积照明,但是在工作时却会产生大量的热量,由于 LED 光源对温度的要求较高,散热不良会导致 LED 光源的寿命变短,在照明过程中 LED 灯也会随着温度过高而产生光衰。此类 LED 路灯有很多采用恒温板作为散热材料,现有的恒温板散热效果不是很好,时间一长,由于长期在高温中工作,很容易被损坏,那么怎样使得恒温板能快速把热量散发到 LED 路灯壳外,成为业界亟需解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种 LED 路灯,其能解决恒温板散热不好的问题,能快速地实现散热降温的效果,且体积小,质量轻,制造成本低。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种 LED 路灯,包括壳体及散热模组,所述散热模组通过支撑组件可拆卸的安装于所述壳体内部,所述壳体上相互平行的设置有若干上下相通的通槽,所述散热模组设置在所述通槽与通槽之间,所述散热模组包括依次可拆卸的叠合的恒温板、散热板、线路板、防水圈以及透镜,所述线路板上安装有 LED 灯珠。

[0006] 优选的,透镜为光学透镜,且透镜采用透光率达 98% 以上的 pc 材料制成。

[0007] 作为本方案的进一步改进,所述恒温板的底面上设有多个插孔和插槽,所述插槽和所述插孔沿着所述恒温板的长度方向依次相间隔地布置,所述散热板上与所述插孔和插槽相对应的设置有可插入所述恒温板插槽内的第一凸起以及可插入所述恒温板插孔的第二凸起。

[0008] 优选的,所述恒温板的顶面上位于所述插孔的边缘位置设置有与所述第二凸起相接触的用于增大散热效果的第三凸起。

[0009] 作为本方案的进一步改进,所述散热板的底面上设置有与所述防水圈相适配的环形凸面结构,所述线路板安装在所述散热板上的环形凸面结构内部。

[0010] 所述线路板的底面上设置有线路,所述 LED 灯珠均匀焊接在所述线路上,并固定在所述线路板上形成一体式结构。

[0011] 作为本方案的进一步改进,所述壳体包括安装所述散热模组的壳体前段以及用于连接路灯与灯杆的壳体后段,所述壳体后段中设置有 LED 电源。

[0012] 作为本方案的进一步改进,所述支撑组件包括支撑杆以及加强套件,所述加强套

件设置在所述壳体后段,所述支撑杆与所述加强套件固定连接并沿所述壳体两侧延伸至所述壳体前段。

[0013] 作为本方案的进一步改进,壳体中沿所述壳体后段至壳体前段方向设置有线槽。

[0014] 作为本方案的进一步改进,所述壳体内部与所述 LED 电源相邻的设置防有防雷装置。

[0015] 优选的,所述防雷装置为具有电子元件的电子防雷器。

[0016] 作为本方案的进一步改进,所述支撑组件包括内部的金属骨架以及包覆于所述金属骨架外部的绝缘材料。

[0017] 作为本方案的进一步改进,所述壳体用塑料制成。塑料是一种质轻的材料,用塑料制成壳体,可使得壳体的总体质量变轻,进一步减轻整个 LED 灯的重量。当然,其它本领域技术人员能够获知的可以起到减轻壳体重量的材料也实用于本实用新型。

[0018] 本实用新型的有益效果为:

[0019] 1、通过恒温板上设置的多条具有散温效果的凸起以及在散热板上设置的多条具有散温效果的凹槽,使得散热模组的散热面积增大,达到快速散热的效果;

[0020] 2、通过将恒温板上的凸起插入到散热板上相应的孔与凹槽中,实现了散热模组的紧密安装,进而达到减小 LED 路灯内部空间的目的,又实现了通过散热板尽快带走恒温板上热量的目的;

[0021] 3、通过在壳体上设置的通槽,使 LED 灯附近的空气形成很强的对流,促进空气和热流互动进而带走 LED 灯内更多的热量;

[0022] 4、体积小、整灯重量在 5 ~ 6 公斤,可实行产业化生产,强度高,能实现抵抗 12 级台风。

附图说明

[0023] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0024] 图 1 为本实施例所述 LED 路灯的爆炸示意图。

[0025] 图 2 为图 1 中的散热模组的爆炸示意图。

[0026] 图 3 为图 2 中散热模组的 A 部位的局部示意图。

[0027] 图 4 为散热板的结构示意图。

[0028] 图 5 为透镜的顶面结构示意图。

[0029] 图 6 为透镜的底面结构示意图。

[0030] 图中:

[0031] 1、壳体;11、上壳;111、通风孔;12、下壳;121、方孔;2、线槽;3、散热模组;31、恒温板;311、插槽;312、第三凸起;313、插孔;32、散热板;321、第一凸起;322、第二凸起;323、环形凸面结构;33、线路板;34、防水圈;35、透镜;351、防水圈凹槽;352、透镜部;4、LED 电源;5、加强套件;51、第一夹紧件;52、第二夹紧件;6、支撑杆;7、螺钉。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0033] 如图 1-6 所示,于本实施例中,本实用新型所述的一种 LED 路灯,包括壳体 1、LED

电源 4、支撑组件及散热模组 3，散热模组 3 通过支撑组件可拆卸地安装于壳体 1 内的前段，LED 电源 4 安装于壳体 1 内的后段中，壳体 1 中沿壳体 1 后段至壳体 1 前段方向设置有线槽 2，壳体 1 上相互平行的设置有若干上下相通的通槽，散热模组 3 设置在通槽与通槽之间，壳体 1 内部与 LED 电源 4 相邻的位置设置有防雷装置，防雷装置为具有电子元件的防雷器。

[0034] 壳体 1 包括上壳 11 及与上壳 11 对接的下壳 12 组成，上壳 11 上开设有若干条通风孔 111，下壳 12 上相应于散热模组 3 的位置开设有方形孔 121，通风孔 111、方形孔 121 及多个散热模组 3 之间的间隔形成了壳体 1 上的若干个通槽，该通槽具有烟囱效应，可使 LED 灯附近的空气形成很强的对流，进而带走 LED 灯内部更多的热量。

[0035] 在本实施例中上壳和下壳都采用塑料制成，塑料是一种常用的质轻的材料，用塑料制成壳体，可使得壳体的总体重量变轻，进一步使得整个 LED 灯的重量变轻。当然，其它本领域技术人员能够获知的可以起到减轻壳体重量的材料也适用于本实用新型。

[0036] 散热模组 3 包括通过螺钉 7 依次可拆卸的叠合的恒温板 31、散热板 32、线路板 33、防水圈 34 以及透镜 35，透镜 35 为光学透镜，透镜 35 采用透光率达 98% 以上的 pc 材料制成，恒温板 31 的底面上设有多个插孔 313 和插槽 311，插槽 311 和插孔 313 沿着所述恒温板 31 的长度方向依次相间隔地布置，散热板 32 上与插孔 313 和插槽 311 相对应的设置有可插入恒温板 31 的插槽 311 内的第一凸起 321 以及可插入恒温板 31 的插孔 313 的第二凸起 322，恒温板 31 的顶面上位于插孔 313 的边缘位置设置有与第二凸起 322 相接触的用于增大散热效果的第三凸起 312；散热板 32 的底面上设置有与防水圈 34 相适配的环形凸面结构 323，线路板 33 安装在散热板 32 上的环形凸面结构 323 内部，线路板上安装有线路和 LED 灯珠，LED 灯珠均匀焊接在线路上，并固定在线路板上形成一体式结构；透镜 35 的周边上一体成型有与防水圈 34 相应的防水圈凹槽 351，透镜 35 上还一体成型有与线路板 33 上的 LED 灯珠布局相同、且外形轮廓相适配的透镜部 352。

[0037] 支撑组件由内部的金属骨架以及包覆于金属骨架外部的绝缘材料组成，支撑组件包括支撑杆 6 及加强套件 5，加强套件 5 设置在壳体 1 的后段，支撑杆 6 与加强套件 5 固定连接并沿壳体 1 两侧延伸至壳体 1 前段；加强套件 5 由上下相对设置的可用来夹紧灯杆的第一夹紧件 51 和第二夹紧件 52 组成。

[0038] 工作时，线路板 33 上的 LED 灯珠通过 LED 电源 4 供电发光，光线经下方的透镜 35 向外射出照亮路面，光照效果好；在照明过程中，线路板 33 的温度逐渐升高，所产生的热量迅速传导至恒温板 31 和散热板 32 上，由恒温板 31 和散热板 32 到壳体 1 内形成热气，热气再经具有烟囱效应的通槽直接散发到空气中，同时，壳体 1 和外部流动的空气也将部分热量带走，从而保证线路板 33 及其上的 LED 灯珠正常工作，并能有效延长其使用寿命。

[0039] 需要声明的是，上述具体实施方式仅仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理，在本实用新型所公开的技术范围内，任何熟悉本技术领域的技术人员所容易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

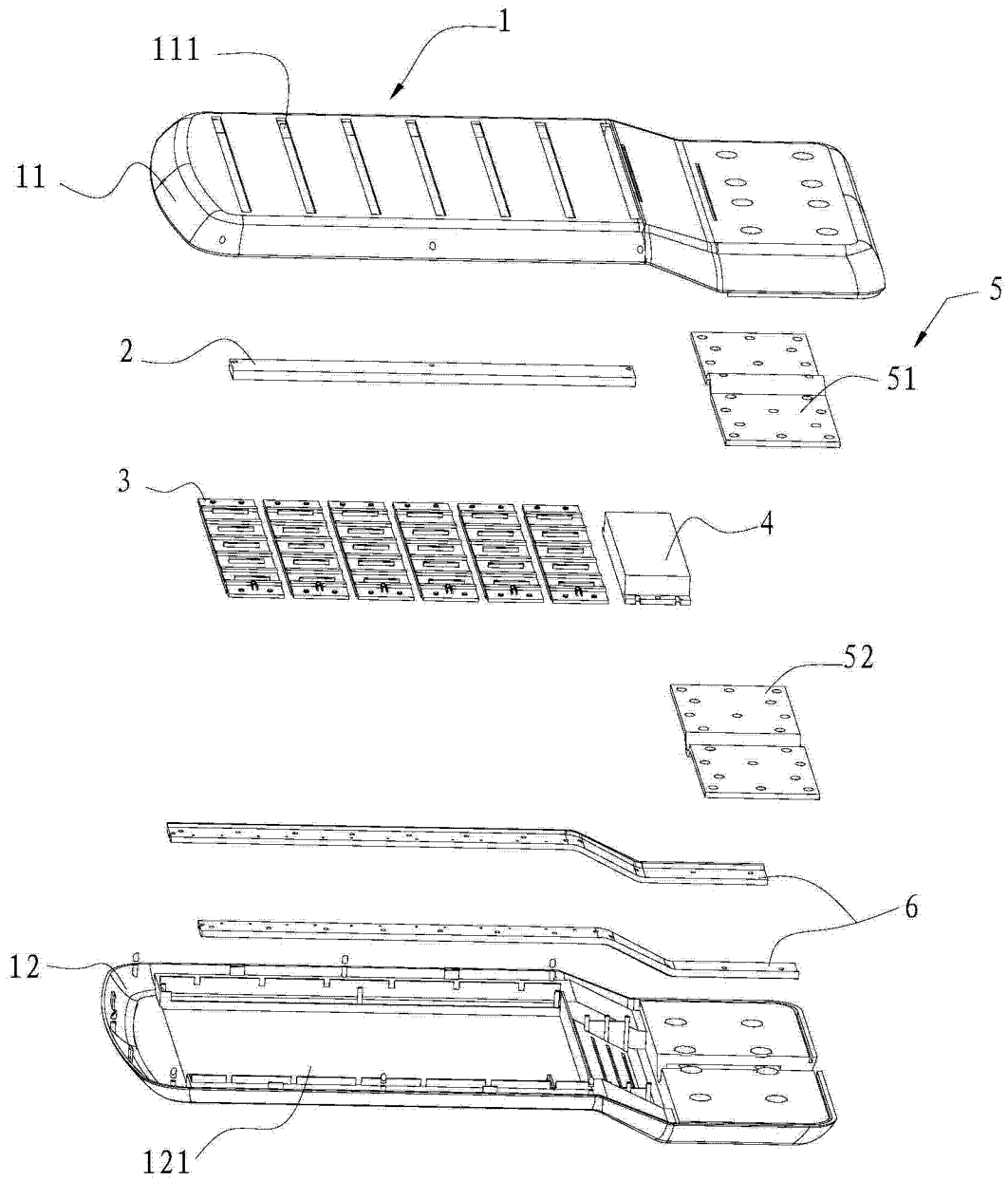


图 1

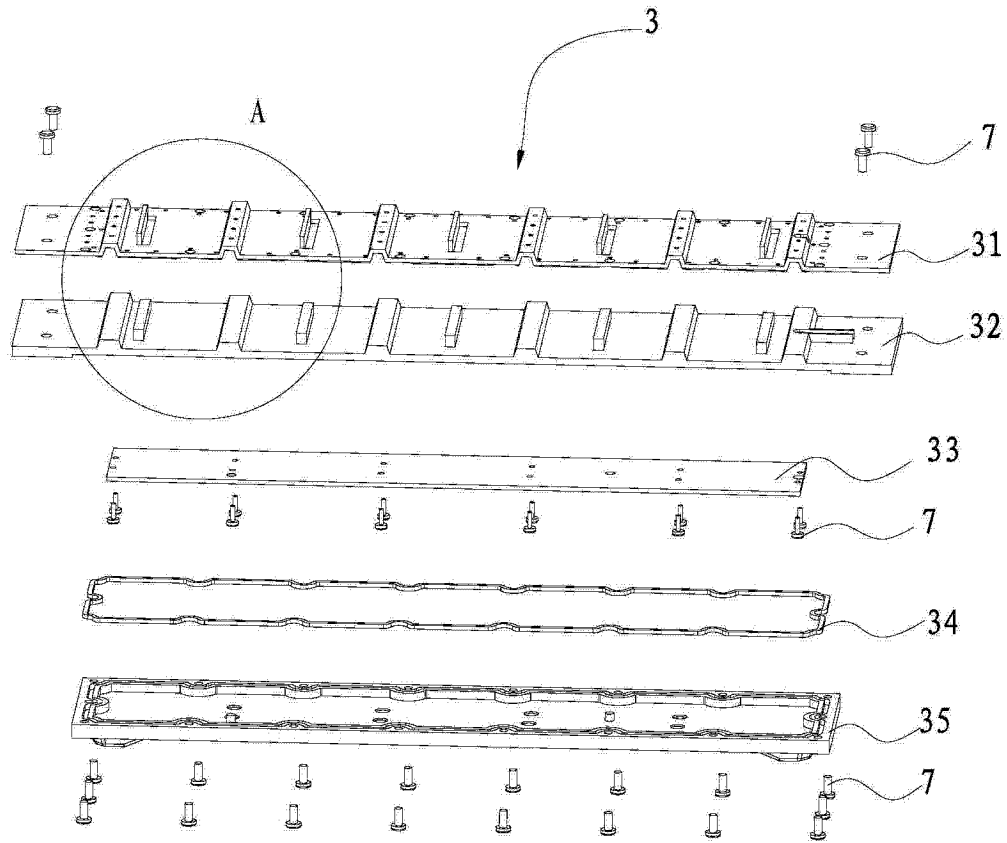


图 2

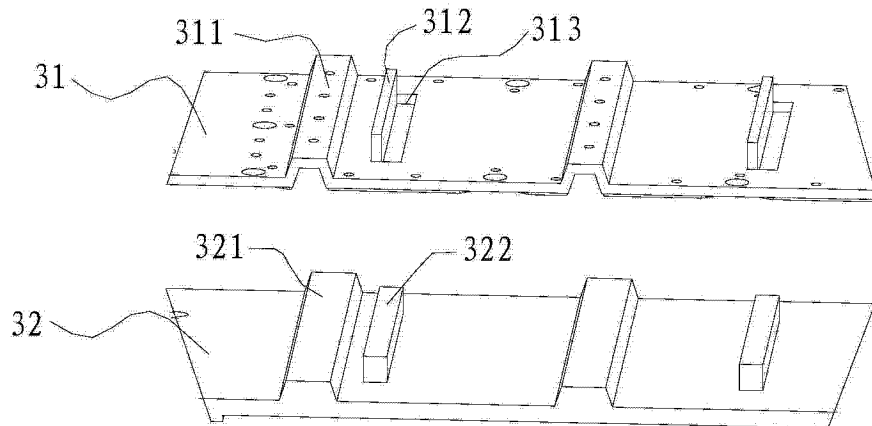


图 3

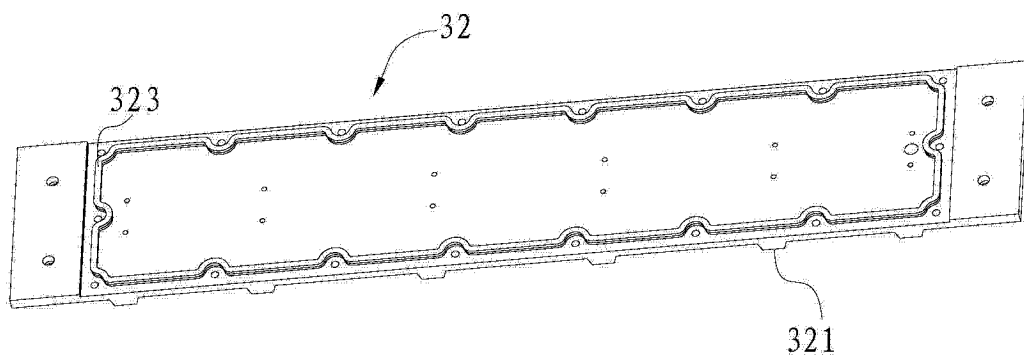


图 4

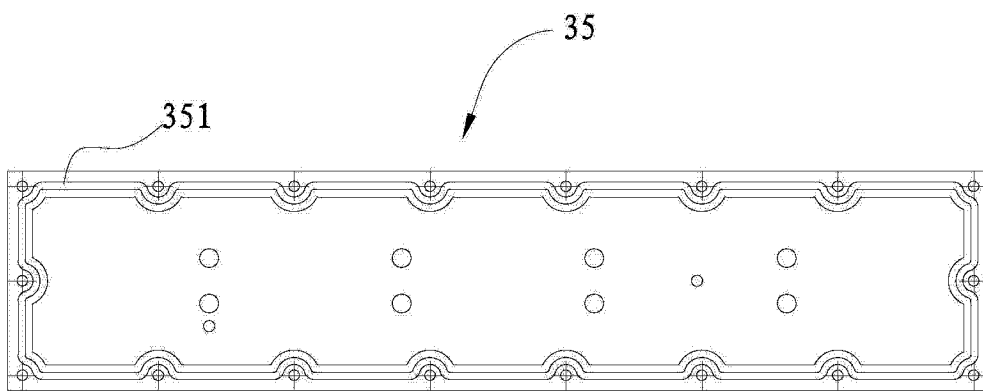


图 5

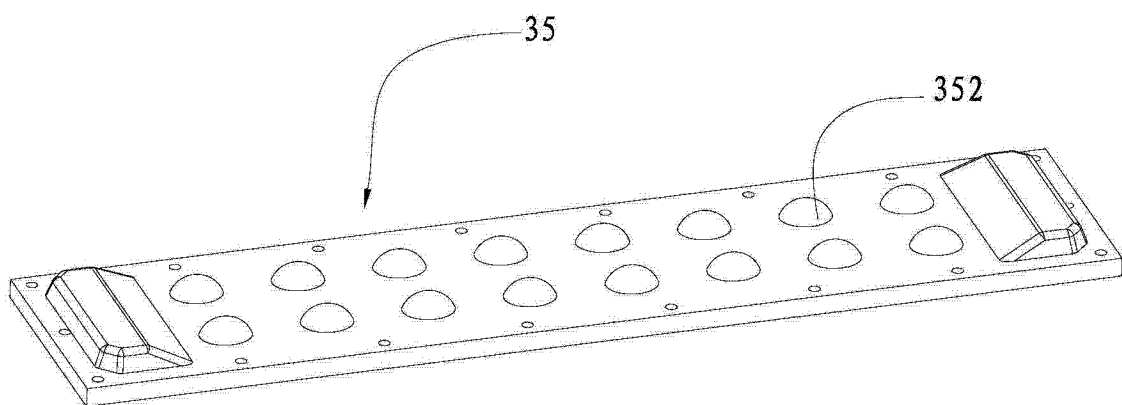


图 6