

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820040127.6

[51] Int. Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 29/00 (2006.01)

F21V 31/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 201221709Y

[22] 申请日 2008.6.25

[21] 申请号 200820040127.6

[73] 专利权人 昆山太得隆机械有限公司

地址 215347 江苏省昆山市正仪开发区明珠路 8 号

[72] 发明人 黄金鹿 王龙根 黄 平 董安峰
缪应明 叶春华

[74] 专利代理机构 昆山四方专利事务所
代理人 盛建德

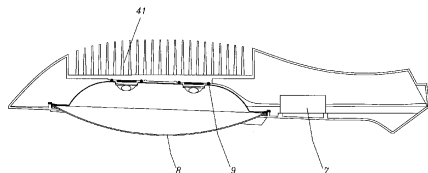
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称

多光源 LED 路灯

[57] 摘要

本实用新型提供了一种可同时安装一颗或两颗 LED 光源模块的大功率 LED 路灯，由传热散热系统、发光配光系统、电源变换系统和灯具外壳构成。传热散热系统由 LED 光源模块的导热基板、导热胶和与上壳一体化的散热器组成；发光配光系统由 LED 光源模块的发光面、密封圈、反光罩、配光透镜和透明灯罩组成；电源变换系统由电源进线、整流驱动控制器、电源出线和 LED 光源模块的正负接线端组成。此结构可有效提高单个灯具的发光强度，同时灯具的散热结构更有利于热量的散发，使 LED 芯片工作在合适的温度环境下，达到延长灯具寿命，减小灯具光衰的目的。



1. 一种多光源 LED 路灯，其特征在于：上灯壳中间部分为传热基板，传热基板外表面设有若干散热片（41），凸台（43）固连于上灯壳内部的传热基板（42）下面，凸台（43）上间隔设有多个用于密封圈（9）置入的环形凹槽（45），LED 光源模块的导热基板固连于环形凹槽（45）内的凸台上，反光罩下端外翻边倒扣于透明灯罩周边，反光罩上面设有与 LED 光源模块数量相匹配的安装孔（32），LED 光源模块处于安装孔（32）内，配光透镜密封设于安装孔（32）内，下灯壳匹配合于上灯壳，反光罩上面密封紧压密封圈（9），透明灯罩（8）周边密封固设于下灯壳内，电源进线一端连接到外接电源上、另一端连接到整流驱动控制器上，电源出线一端连接在电源驱动控制器上、另一端焊接在 LED 光源模块的电源正负接线端上，整流驱动控制器固定在下灯壳内部。

2. 根据权利要求书 1 所述的多光源 LED 路灯，其特征在于：所述的上灯壳、散热片和凸台一体化形成，由合金铝材压铸而成。

3. 根据权利要求书 1 所述的多光源 LED 路灯，其特征在于：传热基板的中心线位置设有呈凸起的导热筋（47），铝散热片至少间隔设有十片，散热片（41）的厚度为 1~5 毫米，中心高度为 5~10 厘米，若干片散热片整体形成呈半圆形，传热基板的下面为平面，凸台设于传热基板的中间设置，凸台上设有三个环形凹槽（45），在每个环形凹槽（45）内开有四个安装 LED 光源模模块的螺丝孔，螺丝孔的位置与光源模块安装

孔的位置相对应,同时对应每个 LED 光源模块在凸台上设有对应的两个电源线走线槽。

4. 根据权利要求书 1 所述的多光源 LED 路灯,其特征在于:所述的 LED 光源模块为平板式矩形结构,并由大功率 LED 芯片集成封装制作而成,并设有两个面和两个接线端。

5. 根据权利要求书 1 所述的多光源 LED 路灯,其特征在于:所述的反光罩为铝簿板或不锈钢镜面板制作而成,反光罩底部四周设有外翻边并扣合透明灯罩上,反光罩中间位置压成平面,安装孔设于所述平面上,所述安装孔边缘形成外翻边,安装孔的外翻边处于对应环形凹槽(45)内。

6. 根据权利要求书 1 所述的多光源 LED 路灯,其特征在于:所述的整流驱动控制器为恒流稳压驱动器,恒流稳压驱动器设有一电源输入端和一电源输出端,电源进线另一端连接到整流驱动控制器的电源输入端,电源出线一端连接在电源驱动控制器的电源输出端。

7. 根据权利要求书 1、2、3、4、5 或 6 所述的多光源 LED 路灯,其特征在于:所述的配光透镜为玻璃或其它透明材料制作的透镜。

8. 根据权利要求书 7 所述的多光源 LED 路灯,其特征在于:所述的密封圈(9)由耐高温的橡胶或氟塑料制作而成。

多光源 LED 路灯

技术领域

本实用新型涉及一种 LED 灯具，尤其是一种多光源 LED 路灯。

背景技术

LED 光源作为一种有效的节能产品，越来越多的应用于市政照明系统，LED 路灯也有取代传统路灯的态势，但当前集成封装 LED 发光芯片功率有限，在一些光强要求较高的场合往往通过增加灯的数量，减小灯距来增加照度，这样不但增加了投资而且影响了美观程度。同时大功率特别是百瓦以上的大功率 LED 路灯由于散热问题影响了灯具的使用寿命，从而制约了其产业的发展。

发明内容

为了克服上述缺陷，本实用新型提供一种多光源 LED 路灯，该多光源 LED 路灯可有效实现减少路灯的安装数量和降低成本，可提高 LED 路灯发光效率 and 解决大功率 LED 路灯的散热问题，及可延长 LED 路灯的使用寿命。

本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是：一种多光源 LED 路灯，上灯壳中间部分为传热基板，传热基板外表面设有若干散热片，凸台固连于上灯壳内部的传热基板下

面,凸台上间隔设有多个用于密封圈置入的环形凹槽,LED光源模块的导热基板固连于环形凹槽内的凸台上,反光罩下端外翻边倒扣于透明灯罩周边,反光罩上面设有与LED光源模块数量相匹配的安装孔,LED光源模块处于安装孔内,配光透镜密封设于安装孔内,下灯壳匹配合于上灯壳,反光罩上面密封紧压密封圈,透明灯罩周边密封固设于下灯壳内,电源进线一端连接到外接电源上、另一端连接到整流驱动控制器上,电源出线一端连接在电源驱动控制器上、另一端焊接在LED光源模块的电源正负接线端上,整流驱动控制器固定在下灯壳内部。

所述的上灯壳、散热片和凸台一体化形成,由合金铝材压铸而成。

传热基板的中心线位置设有呈凸起的导热筋,铝散热片至少间隔设有十片,散热片的厚度为1~5毫米,中心高度为5~10厘米,若干片散热片整体形成呈半圆形,传热基板的下面为平面,凸台设于传热基板的中间设置,凸台上设有三个环形凹槽,在每个环形凹槽内开有四个安装LED光源模块的螺丝孔,螺丝孔的位置与光源模块安装孔的位置相对应,同时对应每个LED光源模块在凸台上设有对应的两个电源线走线槽。

所述的LED光源模块为平板式矩形结构,并由大功率LED芯片集成封装制作而成,并设有两个面和两个接线端。

所述的反光罩为铝簿板或不锈钢镜面板制作而成,反光罩底部四周设有外翻边并扣合透明灯罩上,反光罩中间位置压成平面,安装孔设于所述平面上,所述安装孔边缘形成外翻边,安装孔的外翻边处于对应环形凹槽内。

所述的整流驱动控制器为恒流稳压驱动器,恒流稳压驱动器设有一电源输入端和一电源输出端,电源进线另一端连接到整流驱动控制器的电源输入端,电源出线一端连接在电源驱动控制器的电源输出端。

所述的配光透镜为玻璃或其它透明材料制作的透镜。

所述的密封圈由耐高温的橡胶或氟塑料制作而成。

本实用新型的有益效果是:本实用新型为能同时安装多颗大功率 LED 光源模块的路灯,这样能有效提高单个灯具的发光强度,同时灯具的散热结构更有利于热量的散发,使 LED 发光芯片工作在合适的温度环境下,达到延长灯具寿命,减小灯具光衰的目的,从而可实现减少路灯的安装数量和降低成本。

附图说明

图 1 为本实用新型结构示意图;

图 2 为本实用新型外形示意图;

图 3 为本实用新型传热散热系统结构原理图;

图 4 为本实用新型发光配光系统结构原理图;

图 5 为本实用新型电源变换系统原理图;

图 6 为本实用新型反光罩结构示意图;

图 7 为本实用新型所述带散热片的上灯壳示意图。

具体实施方式

实施例:一种多光源 LED 路灯,上灯壳中间部分为传热基板,传热基板外表面设有若干散热片 41,凸台 43 固连于上灯

壳内部的传热基板 42 下面。凸台 43 上间隔设有多个（本例为三个）用于密封圈 9 置入的环形凹槽 45（可用胶水），LED 光源模块的导热基板固连于环形凹槽 45 内的凸台上（可辅以导热胶），反光罩下端外翻边倒扣于透明灯罩周边，反光罩上面设有与 LED 光源模块数量相匹配的安装孔 32，LED 光源模块处于安装孔 32 内，配光透镜密封设于安装孔 32 内（从而把 LED 光源模块密封），下灯壳匹配合于上灯壳，反光罩上面密封紧压密封圈 9，透明灯罩 8 周边密封固设于下灯壳内（通过密封垫、螺丝和压边卡子等紧固件实现），这样凸台、反光罩、配光透镜及密封圈 9 组成密封的光源腔，电源进线一端连接到外接电源上、另一端连接到整流驱动控制器上，电源出线一端连接在电源驱动控制器上、另一端焊接在 LED 光源模块的电源正负接线端上，整流驱动控制器（用支承固定板和螺丝）固定在下灯壳内部。

所述的上灯壳、散热片和凸台一体化形成，由合金铝材压铸而成。

传热基板的中心线位置设有呈凸起的导热筋 47（可增加传热面积和加强作用），铝散热片至少间隔设有十片，散热片 41 的厚度为 1~5 毫米，中心高度为 5~10 厘米，若干片散热片整体形成呈半圆形，传热基板的下面为平面，凸台设于传热基板的中间设置，凸台上设有三个环形凹槽 45，在每个环形凹槽 45 内开有四个安装 LED 光源模模块的螺丝孔，螺丝孔的位置与光源模块安装孔的位置相对应，同时对应每个 LED 光源模块在凸台上设有对应的两个电源线走线槽。

所述的 LED 光源模块为平板式矩形结构，并由大功率 LED 芯片集成封装制作而成，并设有两个面（指一个为 LED 发光平面和一个为导热基板的导热平面，两者位置恰相反）和两个接线端。

所述的反光罩为铝簿板或不锈钢镜面板制作而成，反光罩底部四周设有外翻边（起到加强和限位的作用）并扣合透明灯罩上，反光罩中间位置压成平面，安装孔（设置配光透镜）设于所述平面上，所述安装孔边缘形成外翻边，安装孔的外翻边处于对应环形凹槽 45 内。

所述的整流驱动控制器为恒流稳压驱动器，恒流稳压驱动器设有一电源输入端和一电源输出端，电源进线另一端连接到整流驱动控制器的电源输入端，电源出线一端连接在电源驱动控制器的电源输出端。

所述的配光透镜为玻璃或其它透明材料制作的透镜。

所述的密封圈 9 由耐高温的橡胶或氟塑料制作而成。

本实用新型的工作原理：

传热散热原理：由于 LED 内电阻的存在，故 LED 芯片发光的同时产生大量的热，因此必需设置合理的散热装置使得 LED 芯片的温度控制在其适合的工作温度以内。本系统中凸台紧贴安装在传热基板上，散热片与灯具上灯壳连成一个整体并直接和大气接触，这样热量会很快通过 LED 的导热基板传到传热基板并被传送到各个散热片上散发掉，保证了 LED 芯片工作在温度允许范围内，实现了 LED 发光时需要散热的功能。安装时 LED 光源模块导热基板与凸台间可辅以一定的导热胶，如此可

降低因两者接触不紧密而导致的传热阻力。散热片与灯具外壳的流线型造型,不但使整个灯具美观大方,而且散热片半圆形结构符合灯具实际的热量分布,从而在有限的散热面积上实现热量传递和散发的最大化,在传热基板的中心线的位置设有一导热筋 47,在增加导热面积的同时可防止灰尘的过量沉积而影响散热。

发光配光系统:LED 发光面发出的平面定向光经配光透镜后可改变其出光角度,从而改变光斑大小以及光照均匀度,通过改变配光透镜的形状可以调整光斑的长宽比,而反光罩在起到辅助配光的同时还起到固定配光透镜的作用和一定的美观作用。

电源变换系统:电源变换系统由电源进线 121、整流驱动控制器 7、电源出线 122 和 LED 光源模块的正负接线端 53 组成。电源进线 121 一端连接到外接电源上,另一端连接到整流驱动控制器 7 上,电源出线 122 一端连接在电源驱动控制器 7 上,另一端焊接在 LED 光源模块的电源正负接线端 53 上。其主要作用是为 LED 发光芯片提供稳定合适的直流电源。

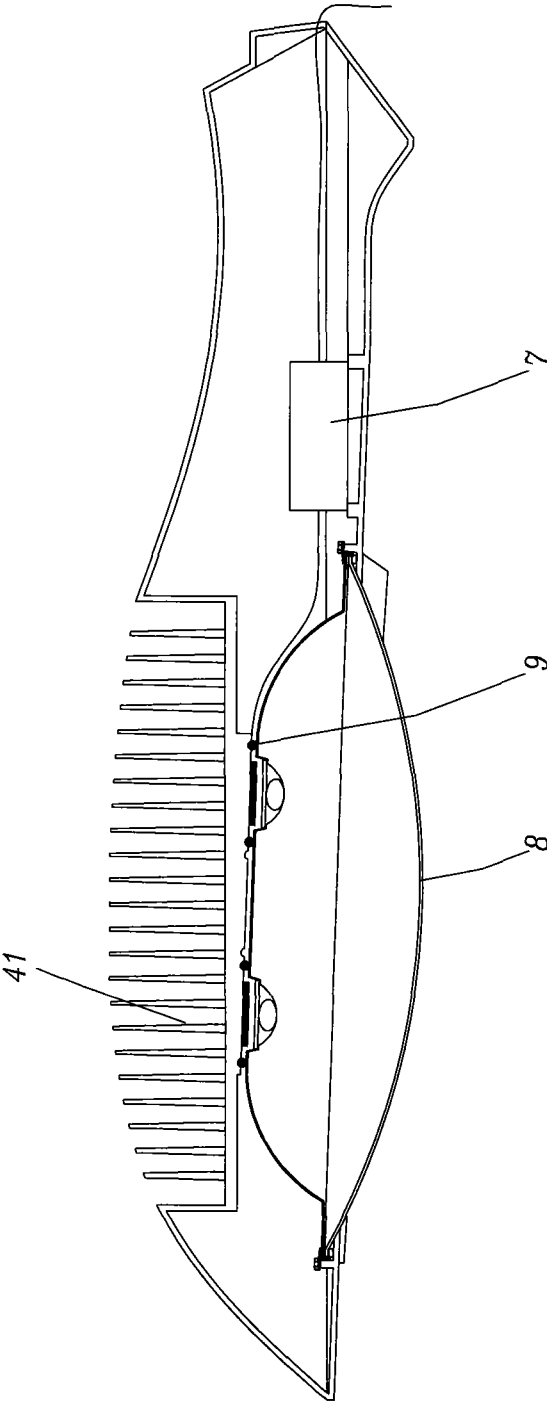
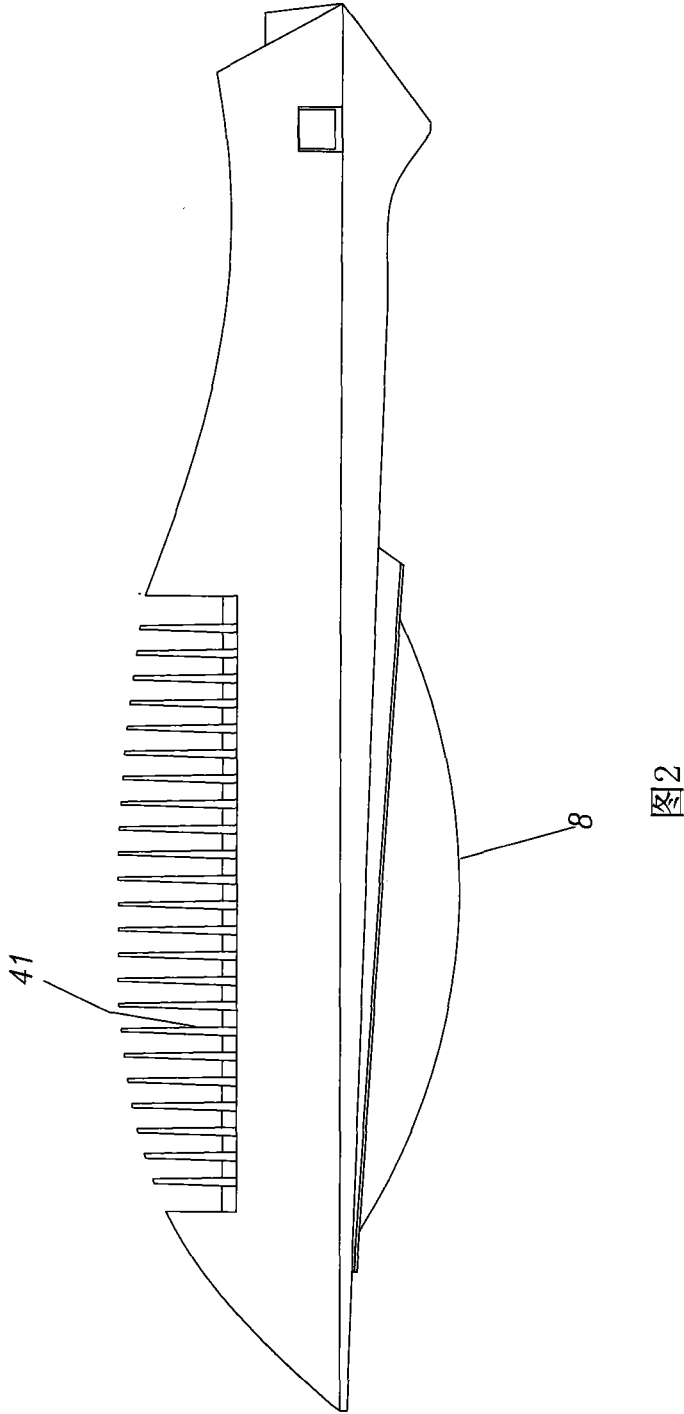


图1



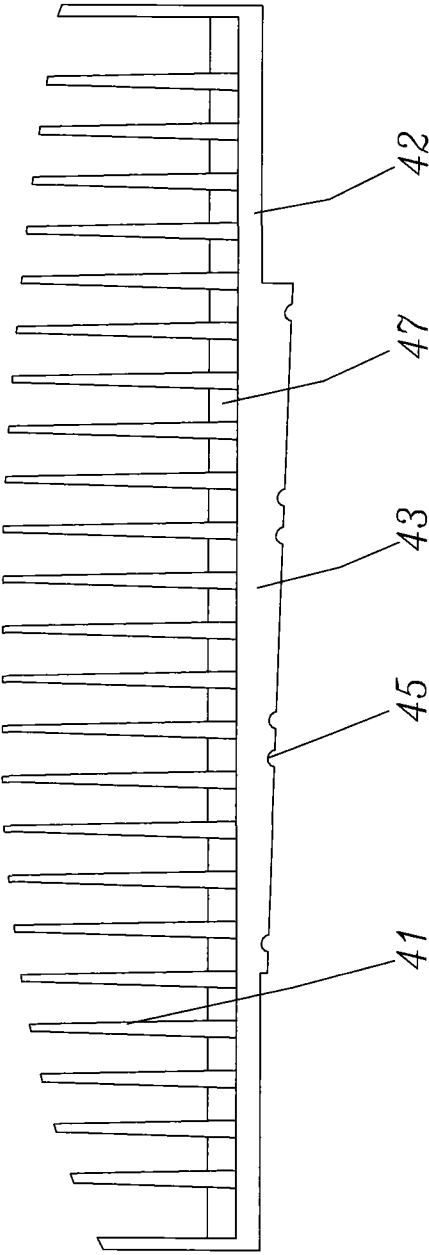


图3

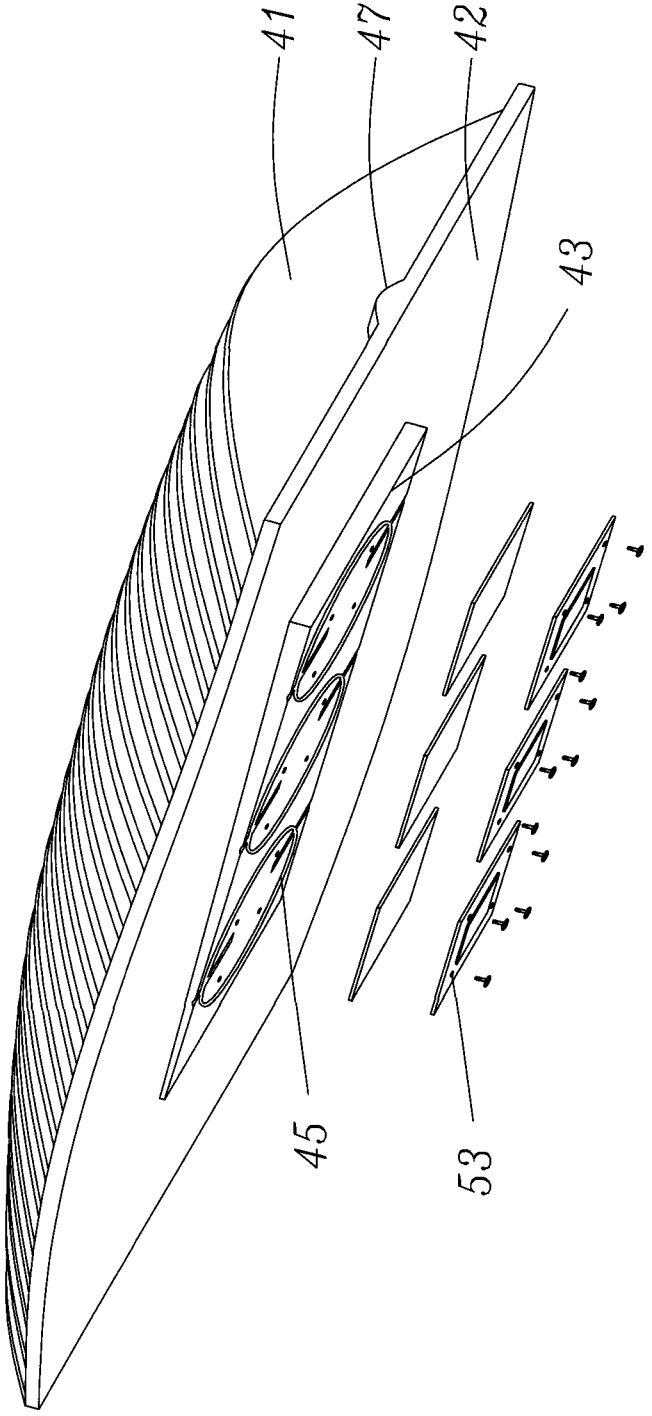


图4

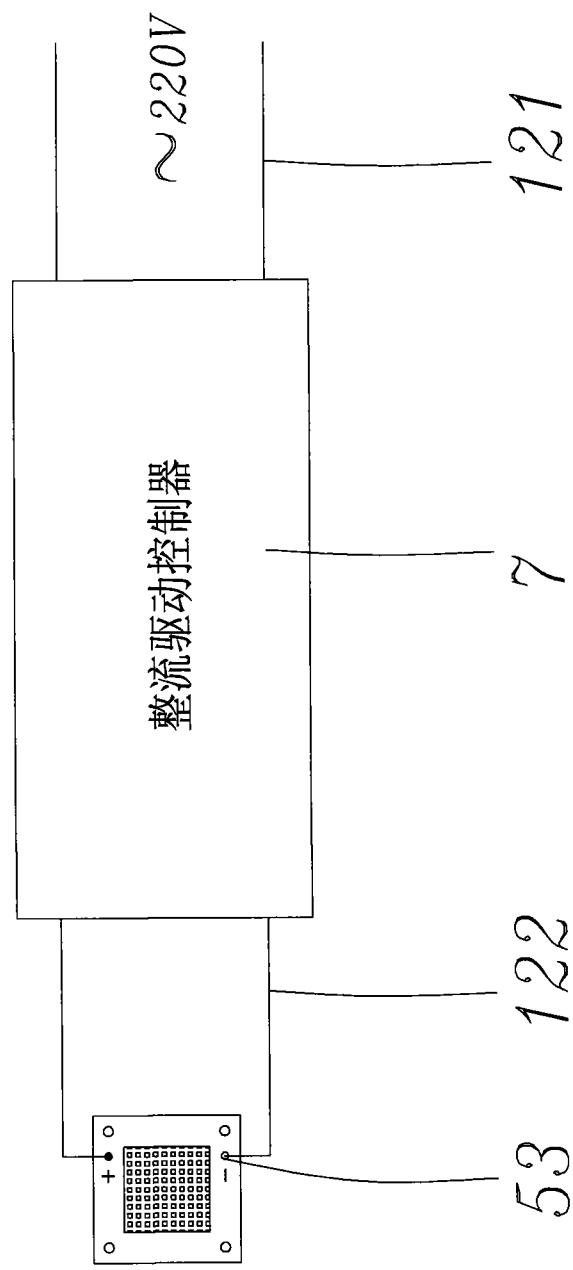


图5

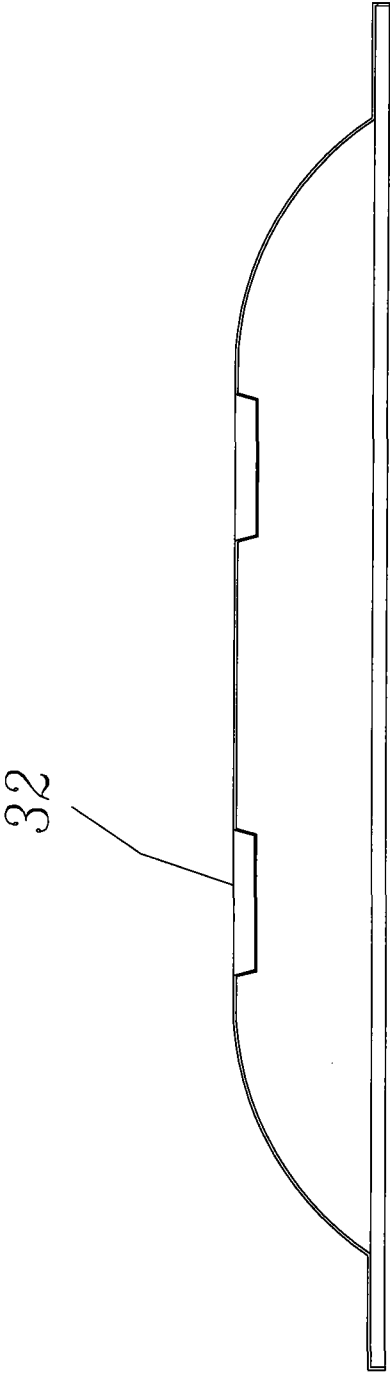


图6

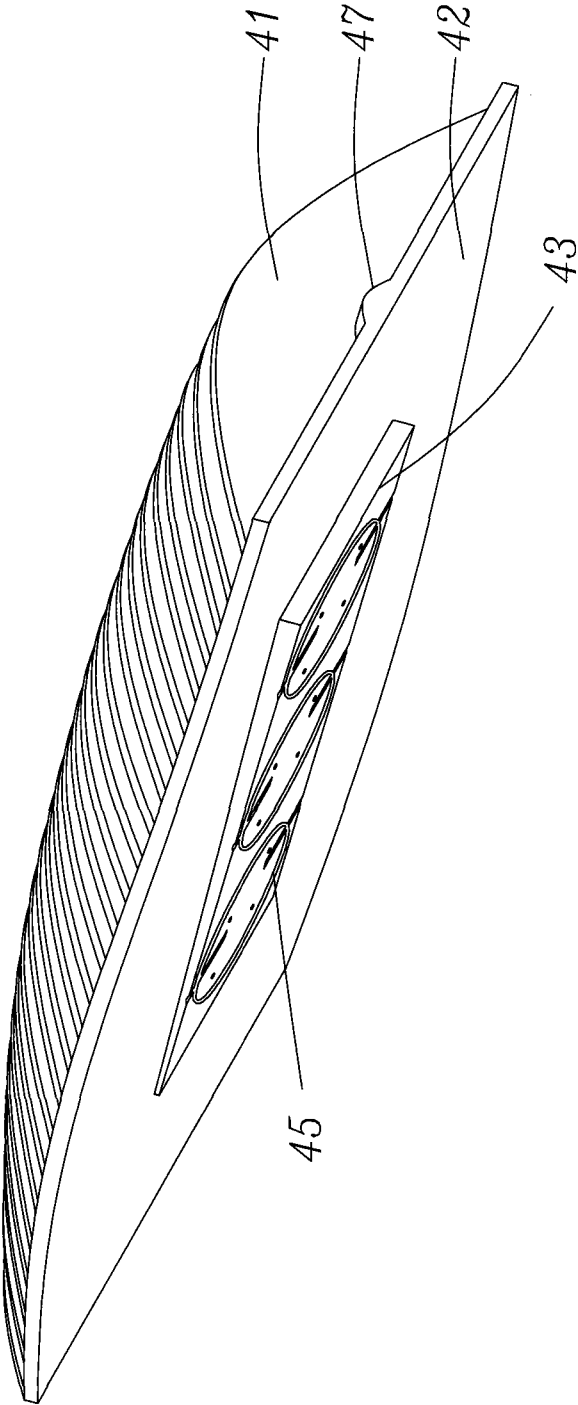


图7