

[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 200720172365.8

[51] Int. Cl.

F21S 8/00 (2006.01)

F21V 29/00 (2006.01)

F21V 7/20 (2006.01)

F21V 17/00 (2006.01)

H01L 23/427 (2006.01)

H01L 33/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 201093272Y

[51] Int. Cl. (续)

F21Y 101/02 (2006.01)

[22] 申请日 2007.10.12

[21] 申请号 200720172365.8

[73] 专利权人 深圳市俄菲照明有限公司

地址 518028 广东省深圳市福田区八卦一路  
617 栋艺华大厦四楼

[72] 发明人 许小云 梁利 杨军 黄九太

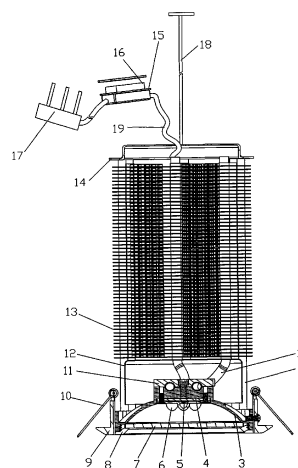
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 17 页

[54] 实用新型名称

一种大功率 LED 筒灯

[57] 摘要

本实用新型涉及一种 LED 灯具，尤其涉及一种大功率发光二极管 LED 筒灯。其包括至少一热管，与热管紧配的散热鳍片和防护罩，热管为 U 型或 L 型或 S 型或 Z 型结构，该热管设有垂直端与弯曲端，垂直端过盈配合嵌埋入于至少一散热鳍片，弯曲端有一小段水平部分，此水平部分嵌装于一压片、一灯杯及一防护罩的半圆凹槽内，热管的壳体内壁上设置有用来快速传导热量毛细沟槽结构。其有益效果是：固态组件冷光源与传统的照明光源相比，体积小、结构简单、重量轻、发热量小、发光效率高；能耐冲击振动，工作安全可靠，可以节省原材料，降低成本，其工作电压低、耗电量少，节能效果显著，尤其是使用寿命长，一次安装，终生使用，不用维护。



1、一种大功率 LED 筒灯，包括至少一热管，于热管上设置至少一散热鳍片、一防护杯、压片及灯杯，热管有垂直端和弯曲端，弯曲端有一小段水平部分，热管垂直端过盈嵌埋入散热鳍片的孔中，热管的弯曲端嵌入灯杯与压片的半圆凹槽内，用螺栓固定，灯杯呈碗状，具有反射和散热双重作用，灯杯内顶端贴装大功率发光二极管模组，与灯杯相装配的有至少一柱条、一外环及一内环，它们之间的装配均是用螺丝锁紧固定，柱条的另一端连接尾盖，用螺丝固定，外环的卡扣中嵌有一卡簧，在灯杯与内环之间设置光学透光板，光学透光板上喷有一定形状细砂，于灯杯、压片、防护杯、散热鳍片及尾盖上均设置有过线孔，电线的一端通过过线孔连接电源控制器组件，电线的另一端连接大功率发光二极管模组，本实用新型的特征在于：所述的热管为 U 型或 L 型或 S 型或 Z 型结构，该热管设有垂直端与弯曲端，垂直端过盈配合嵌埋入于至少一散热鳍片，弯曲端有一小段水平部分，此水平部分嵌装于一压片、一灯杯及一防护罩的半圆凹槽内，热管的壳体内壁上设置有用来快速传导热量的毛细沟槽结构。

2、根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 筒灯，其特征在于所述的大功率发光二极管模组包括铝基板，于铝基板上贴装有大功率 LED 光源，于铝基板下方设置有透镜及固定透镜的支架和挡板。

3、根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 筒灯，其特征在于所述的电源控制器组件包括电源变换控制电路组件或恒流源组件及保护其的电源盒、接线座或一体化式电源控制器。

4、根据权利要求 1 所述的一种大功率 LED 筒灯，其特征在于所述的散热鳍片包括圆形或方形的铜片或铝片，该散热鳍片用钣金冲压成型，散热鳍片上

还设置有孔、翻边孔、凸起穿破孔、切口和折边。

5、根据权利要求1所述的一种大功率LED筒灯，其特征在于所述尾盖的上方设置有用来吊装灯具的钢丝吊绳。

6、根据权利要求1所述的一种大功率LED筒灯，其特征在于所述的柱条用来固定灯具，柱条上端设置尾盖，下端设置灯杯，中间端紧配嵌入散热鳍片的切口里。

7、根据权利要求1所述的一种大功率LED筒灯，其特征在于所述的灯杯呈碗状，该灯杯的外表面分设有一定规则具有增强散热作用的筋条，大功率发光二极管模组用螺丝固定贴装在灯杯表面，灯杯的开口端设有圆环柱体，于圆环柱体的内壁设有与内环外螺纹相匹配旋装的内螺纹，于圆环柱体的外壁设有用于装配柱条的凹槽，于灯杯外顶端设有至少一用于嵌入紧配热管的半圆凹槽。

## 一种大功率 LED 筒灯

### 技术领域

本实用新型涉及一种 LED 灯具，尤其涉及到一种大功率发光二极管 LED 筒灯。

### 背景技术

LED 是一种外形很小的半导体器件，当电流通过它时能够发出各种颜色的光线。发光颜色主要取决于 LED 芯片发光成分的化学组成，根据需要可以调配成白光或者其它各种有色光。现在筒灯使用的光源是传统的普通灯泡或节能灯泡。这种传统光源有耗电量大、温度高、安全性能差、光效不理想及寿命短等不足。随着科技日益高速地发展，大功率发光二极管（High Power LED）作为装饰与照明光源得到不断进步和广泛应用，然而由于大功率发光二极管（High Power LED）本身芯片在工作时会产生大量的热量，如果这些热量不及时地导走散发出去，对其性能及寿命会造成很大的影响。但是大功率发光二极管（High Power LED）是洁净绿色环保光源，越来越被人们所重视和接受。现在筒灯主要是安装嵌入在天花板及顶墙内，安装方式复杂烦琐。

基于上述筒灯不足之处，本发明人设计了本实用新型“一种大功率 LED 筒灯”。

### 实用新型内容

本实用新型针对上述现有技术的不足所要解决的技术问题是：提供一种大功率 LED 筒灯，解决了上述不足之处。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

一种大功率 LED 筒灯，包括至少一热管，与热管紧配的至少一散热鳍片，

与热管紧配的一防护罩，热管呈弯曲状，热管两垂直部分过盈嵌入散热鳍片的孔中，热管 U 型弯曲端嵌入灯杯与压片的半圆凹槽内，用螺栓固定，灯杯内顶端贴装大功率发光二极管（High Power LED）模组，与灯杯相装配的有至少一柱条、一外环及一内环，它们之间的装配均是用螺丝锁紧固定，柱条的另一端连接尾盖，用螺丝固定，外环设置卡簧，利用卡簧自身的弹性嵌入外环的卡扣内，卡簧能将灯具卡扣于安装的天花板中，在灯杯与内环之间设置光学透光板，光学透光板上喷有一定形状细砂，灯杯、压片、防护罩、散热鳍片及尾盖均设置有过线孔，电线通过过线孔一端连接电源控制器组件，另一端连接大功率发光二极管（High Power LED）模组，尾盖上方还可以设置钢丝吊绳，用来吊装灯具。

所述的大功率发光二极管（High Power LED）模组包括一集合透镜、铝基板及大功率 LED 光源，大功率 LED 光源贴装于铝基板上，铝基板下方设置集合透镜。

所述的散热鳍片包括各式各样结构形状的铜片或铝片，板金冲压成型，表面做酸清洗防锈或电镀处理，散热效果良好。

所述的灯杯呈碗状，用铝车件或铝压铸件制造，其内表面光滑，有良好的反射效果，其外表面有成一定规则分布的具有散热作用的筋条，灯杯具有反射和散热双重效果。

所述的热管呈 U 型或 L 型或 S 型或 Z 型弯曲状，有垂直端与弯曲端，弯曲端有一小段水平部分，此水平部分嵌入装配于压片与灯杯的半圆凹槽内，热管壳体内壁上设置毛细结构的沟槽结构，用来快速传导热量。

所述的电源控制器组件包括电源变换控制电路组件或恒流源组件及保护其的电源盒、接线座或一体化式电源控制器。

本实用新型一种大功率 LED 筒灯的有益效果是：

(1) 本实用新型是固态组件冷光源，与传统的照明光源相比，体积小、结构简单、重量轻、发热量小、发光效率高；能耐冲击振动，工作安全可靠，可

以节省原材料，降低成本，其工作电压低、耗电量少，节能效果显著，尤其是使用寿命长，一次安装，终生使用，不用维护。

(2) 本实用新型独特设计具有反射和散热双重效果的灯杯，灯杯呈碗状，用铝车件或铝压铸件制造，其内表面呈抛物线形，弧的光洁性良好，反射效果最佳，其外表面分布一定规则的具有增强散热作用的至少一筋条，灯杯内顶端光滑平整，大功率发光二极管（High Power LED）模组贴装其表面并用螺丝固定，灯杯开口端设置圆环柱体，圆环柱体内壁设置内螺纹，与内环外螺纹相匹配旋装，其外壁设置凹槽，用于装配柱条，灯杯外顶端设置至少一半圆凹槽，凹槽表面光洁性良好，用于嵌入紧配热管，灯杯造型美观新颖，有金属质感。

(3) 大功率 LED 筒灯整体造型别致，结构设计新颖合理，美观大方。灯具整体采用优质铝质材料冲压成型或压铸成型或挤压成型制造，结构合理，结构强度高，性能好，金属质感强，使产品体现个性化特色。灯具整体散热良好，散热成一体化，大功率发光二极管（High Power LED）工作时发出来的热快速传导到具有散热作用的灯杯，灯杯与大功率发光二极管（High Power LED）模组贴装的表面涂有散热很好的散热膏，灯杯迅速将热传导到热管，传导到热管上的热立即传导到与热管紧配的散热鳍片和防护罩上，防护罩和散热鳍片是用散热优越的铝质材料冲压成型，防护罩和散热鳍片将热辐射到周围的空气中，灯杯上的部分热还通过柱条传导到尾盖，并辐射到周围的空气中。所有结构形成一体化，散热效果好。垂直方向有至少一通孔通道便于通风及安装电线，利于自然散热空气对流。这样能保证大功率发光二极管（High Power LED）在合理的工作环境及工作温度中工作，能提高大功率发光二极管（High Power LED）光效，减少光衰，提高大功率发光二极管（High Power LED）工作寿命。

(4) 不同的 LED 在电流通过时能够发出各种颜色的光线，贴装不同的 LED，就可以非常方便地获得所需要的各种颜色的灯光，而不需要附加颜色调整部件。本实用新型既可以在大功率 LED 筒灯内安装单一颜色的大功率发光二极管 LED，也可以安装 RGB 三合一颜色的大功率发光二极管 LED，大功率 LED 筒灯的发光强

度和色调可以通过 LED 驱动器电路控制与调配，能够形成白光或缤纷绚丽的色彩，大大增强光线效果。

(5) 本实用新型采用模组式设计，大大地提高了工作效率，避免资源浪费，有效地利用了资源，解决了高亮度大功率发光 LED 光源松散排列分布。发光二极管(LED)模组，包括一铝基板和若干颗发光 LED 光源，若干颗发光 LED 光源贴装在一个铝基板上，铝基板下方设置集合透镜，解决了每一颗发光 LED 光源都要贴装在一个铝基板上，节约资源，降低成本。集合透镜是由透光性能优质的光学材料（例如 PMMA、PC、玻璃等）一体化整体制作的有若干个透镜的多合一的集合体，集合透镜中的小透镜都是由凹曲面和凸曲面构成，光效好。铝基板是由热传导性能良好的铝材质制造。大功率发光 LED 光源发出来的光通过集合透镜折射散射，然后再通过光学透光板照射到所需的地方，整个光线柔和，亮度适中，光效良好。整体更紧凑，更和谐，更美观。

#### 附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图 1 是本实用新型实施例一的整体结构剖面示意图；

图 2 是本实用新型实施例一的整体立体结构示意图；

图 3 是本实用新型实施例一的一种部分零件组装立体结构示意图；

图 4 是本实用新型实施例一的另一种部分零件组装立体结构示意图；

图 5 是本实用新型实施例一的又一种部分零件组装立体结构示意图；

图 6 是本实用新型实施例二的整体结构剖面示意图；

图 7 是本实用新型实施例二的整体立体结构示意图；

图 8 是本实用新型实施例二的一种部分零件组装立体结构示意图；

图 9 是本实用新型实施例三的整体结构剖面示意图；

图 10 是本实用新型实施例三的整体立体结构示意图；

图 11 是本实用新型实施例四的整体结构剖面示意图；

图 12 是本实用新型实施例四的整体立体结构示意图；

图 13 是本实用新型实施例四的一种部分零件结构爆炸示意图；

图 14 是本实用新型实施例五的整体结构剖面示意图；

图 15 是本实用新型的一种散热鳍片立体结构示意图；

图 16 是本实用新型的电路结构框图；

图 17 是本实用新型的电路原理图。

## 具体实施方式

参照图 1 至图 17，本实用新型是这样实施的：

图 1 是本实用新型实施例一的整体结构剖面示意图。用于传导热量的热管 1，与热管 1 紧配的一防护罩 12 和至少一散热鳍片 13，热管呈 U 型弯曲状，有两垂直端和 U 型弯曲端，U 型弯曲端有一小段水平部分，此水平部分嵌埋入装配于压片 11 与灯杯 3 半圆凹槽内，用螺栓锁紧固定，热管 1 壳体内壁上设置毛细结构的沟槽结构，用来快速传导热量，热管 1 两垂直部分过盈嵌埋入散热鳍片 13 与防护罩 12 的孔中，散热鳍片 13 是用散热效果良好的铜片或铝片材质，板金冲压成型，形状可以根据需要冲压不同形状，表面做酸清洗防锈或电镀处理，散热效果佳，防护罩 12 是用铝板拉伸冲压成型，于灯杯 3 内顶端贴装大功率发光二极管（High Power LED）模组，灯杯 3 呈碗状，用铝车件或铝压铸件制造，其内表面光滑，有良好的反射效果，其外表面有成一定规则分布的具有散热作用的筋条，灯杯 3 具有反射和散热双重效果，大功率发光二极管（High Power LED）模组包括一集合透镜 6、铝基板 4 及大功率 LED 光源 5，大功率 LED 光源 5 贴装于铝基板 4 上，铝基板 4 下方设置集合透镜 6。与灯杯 3 相装配的有一外环 9、一内环 8 及至少一柱条 2，外环 9、内环 8 及柱条 2 均是用铝质材料制造，它们之间的装配均是用螺丝锁紧固定，柱条的另一端连接尾盖 14，用螺丝固定，外环 9 设置卡簧 10，利用卡簧 10 自身的弹性嵌入外环 9 的卡扣内，卡簧 10 能将灯具卡扣于安装的天花板上，在灯杯 3 与内环 8 之间设置光学透光板 7，光学透光板 7 上喷有一定形状细砂，具有防眩光作用，光学透光板 7 用透光性能优质

的光学材料（例如 PMMA、PC、玻璃等）制造。灯杯 3、压片 11、防护罩 12、散热鳍片 13 及尾盖 14 均设置有过线孔，电线 19 通过过线孔一端连接电源控制器组件，电源控制器组件包括电源盒 15、控制器 16 及接线座 17，另一端连接大功率发光二极管（High Power LED）模组，尾盖 14 上方还可以设置钢丝吊绳 18，用来吊装灯具。整体造型美观大方，散热效果显著，结构简洁紧凑，新颖独特，整体和谐，便于安装维护，降低对使用者的要求，可满足多种场合使用。

图 2 是本实用新型实施例一的整体立体结构示意图。包括至少一热管 1，与热管紧配的至少一散热鳍片 13，与热管 1 紧配的一防护罩 12，热管 1 呈 U 型弯曲状，热管两垂直部分过盈嵌入散热鳍片 13 的孔中，热管 U 型弯曲端嵌入灯杯 3 与压片 11 的半圆凹槽内，用螺栓固定，灯杯 3 内顶端贴装大功率发光二极管（High Power LED）模组，与灯杯 3 相装配的有至少一柱条 2、一外环 9 及一内环 8，它们之间的装配均是用螺丝锁紧固定，柱条 2 的另一端连接尾盖 14，用螺丝固定，外环 9 设置卡簧 10，利用卡簧 10 自身的弹性嵌入外环的卡扣内，在灯杯 3 与内环 8 之间设置光学透光板 7，光学透光板 7 上喷上一定形状细砂。灯杯 3、压片 11、防护罩 12、散热鳍片 13 及尾盖 14 均设置有过线孔，电线 19 通过过线孔一端连接电源控制器组件，另一端连接大功率发光二极管（High Power LED）模组，尾盖 14 上方还可以设置钢丝吊绳 18，用来吊装灯具。灯具光线柔和，亮度适中，光效良好。整体结构简洁紧凑，一体化式散热结构，散热效果显著，设计新颖独特，外观美观，整体和谐，便于安装维护。

图 3、图 4 及图 5 均是本实用新型实施例一的部分零件组装立体结构示意图。卡簧 10 是不锈钢材质制造，用于安装嵌入灯具于天花板上，弹力强劲，安装牢固，集合透镜 6 是用透光性能优质的光学材料一次成型而得的一体化整体且有若干个透镜的多合一的集合体，并不是由若干个独立的透镜拼合而成，集合透镜 6 中的若干个透镜其结构是由凹曲面和凸曲面构成，增强在一定区域的光照效果和光均匀度，热管 1 是呈 U 型弯曲状，有两垂直端与 U 型弯曲端，U 型弯曲端有一小段水平部分，此水平部分嵌入装配于压片 11 与灯杯 3 半圆凹槽内，热

管 1 壳体内壁上设置毛细结构的沟槽结构, 用来快速传导热量, 柱条 2 连接内环 8、防护罩 12、散热鳍片 13 及尾盖 14, 成一体化整体, 结构简洁紧凑。

图 6 是本实用新型实施例二的整体结构剖面示意图。用于传导热量的热管 20, 与热管 20 紧配的至少一散热鳍片 26, 热管呈 U 型弯曲状, 有两垂直端和 U 型弯曲端, U 型弯曲端有一小段水平部分, 此水平部分嵌埋入装配于压片 24 与灯杯 23 半圆凹槽内, 用螺栓锁紧固定, 热管 20 壳体内壁上设置毛细结构的沟槽结构, 用来快速传导热量, 热管 20 两垂直部分过盈嵌入散热鳍片 26 的孔中, 散热鳍片 26 是用散热效果良好的铜片或铝片材质, 板金冲压成型, 形状可以根据需要冲压不同形状, 表面做酸清洗防锈或电镀处理, 散热效果佳, 于灯杯 23 内顶端贴装大功率发光二极管 (High Power LED) 模组, 灯杯 23 呈碗状, 用铝车件或铝压铸件制造, 其内表面光滑, 有良好的反射效果, 其外表面有成一定规则分布的具有散热作用的筋条, 灯杯 23 具有反射和散热双重效果, 大功率发光二极管 (High Power LED) 模组包括一集合透镜 51、铝基板 49 及大功率 LED 光源 50, 大功率 LED 光源 50 贴装于铝基板 49 上, 铝基板 49 上方设置集合透镜 51。与灯杯 23 相装配的有一外环 21、一内环 22 及一圆筒 25, 外环 21、内环 22 及圆筒 25 均是用铝质材料制造, 它们之间的装配均是用螺丝锁紧固定, 圆筒 25 的另一端连接尾盖 27, 用螺丝固定, 圆筒 25 呈筒管状, 是用铝质材质制造, 圆筒 25 内壁设置至少一条半圆柱条, 半圆柱条用螺丝锁紧固定尾盖 27 与内环 22, 圆筒 25 设置有至少一格栅圆通孔, 通孔有利于灯具散热, 空气对流, 外环 21 设置卡簧 10, 利用卡簧 10 自身的弹性嵌入外环 21 的卡扣内, 在灯杯 23 与内环 22 之间设置光学透光板 52, 光学透光板 52 上喷有一定形状细砂, 具有防眩光作用, 光学透光板 52 用透光性能优质的光学材料 (例如 PMMA、PC、玻璃等) 制造。灯杯 23、压片 24、散热鳍片 26 及尾盖 27 均设置有过线孔, 电线 19 通过过线孔一端连接一体化式电源控制器 28, 另一端连接大功率发光二极管 (High Power LED) 模组, 尾盖 27 上方还可以设置钢丝吊绳 18, 用来吊装灯具。整体造型美观大方, 散热效果显著, 结构简洁紧凑, 新颖独特, 整体和谐, 便于安

装维护,降低对使用者的要求,可满足多种场合使用。

图 7 是本实用新型实施例二的整体立体结构示意图。包括至少一热管 20,与热管 20 紧配的至少一散热鳍片 26,热管呈 U 型弯曲状,热管两垂直部分过盈嵌入散热鳍片 26 的孔中,热管 U 型弯曲端嵌埋入灯杯 23 与压片 24 的半圆凹槽内,用螺栓固定,灯杯 23 内顶端贴装大功率发光二极管 (High Power LED) 模组,与灯杯 23 相装配的有一圆筒 25、一外环 21 及一内环 22,它们之间的装配均是用螺丝锁紧固定,圆筒 25 上方设置尾盖 27,用螺丝固定,外环 21 设置卡簧 10,利用卡簧 10 自身的弹性嵌入外环 21 的卡扣内,在灯杯 23 与内环 22 之间设置光学透光板 52,光学透光板上喷涂一定形状细砂。灯杯 23、压片 24、圆筒 25、散热鳍片 26 及尾盖 27 均设置有过线孔,电线 19 通过过线孔一端连接一体化式电源控制器 28,另一端连接大功率发光二极管 (High Power LED) 模组,尾盖 27 上方还可以设置钢丝吊绳 18,用来吊装灯具。灯具光线柔和,亮度适中,光效良好。整体结构简洁紧凑,一体化式散热,散热效果显著,设计新颖独特,外观美观,整体和谐,便于安装维护。

图 8 是本实用新型实施例二的一种部分零件组装立体结构示意图。热管 20 紧配嵌埋入的至少一散热鳍片 26,热管 20 呈 U 型弯曲状,热管 20 两垂直部分过盈嵌入散热鳍片 26 的孔中,热管 U 型弯曲端嵌埋入灯杯 23 与压片 24 的半圆凹槽内,用螺栓固定,压片 24 设置灯杯 23 上方。

图 9 是本实用新型实施例三的整体结构剖面示意图。用于传导热量的热管 29,与热管 29 紧配的至少一散热鳍片 40,热管呈 U 型弯曲状,有两垂直端和 U 型弯曲端,U 型弯曲端有一小段水平部分,此水平部分嵌埋入装配于压片 33 与散热器 31 半圆凹槽内,用螺栓锁紧固定,热管 29 壳体内壁上设置毛细结构的沟槽结构,用来快速传导热量,热管 29 两垂直部分过盈嵌入散热鳍片 40 中,散热鳍片 40 是用散热效果良好的铜片或铝片材质,板金冲压成型,形状可以根据需要冲压不同形状,表面做酸清洗防锈或电镀处理,散热效果佳,散热器 31 呈筒柱状,是用铝压铸或铝件机加工制造,具有很好的传导热量和辐射热量作

用, 于散热器 31 下方贴装大功率发光二极管 (High Power LED) 模组, 大功率发光二极管 (High Power LED) 模组包括一透镜 34 及固定透镜的支架 32、铝基板 36、挡板 37 和大功率 LED 光源 35, 大功率 LED 光源 35 贴装于铝基板 36 上, 铝基板 36 下方设置透镜 34, 透镜 34 卡入固定在支架 32 内, 与散热器 31 相装配的有一内环 38、至少一过线管 53 及至少一柱条 39, 柱条 39 的另一端连接尾盖 41, 用螺丝固定, 内环 38 设置于外环 30 内, 外环 30 设置卡簧 10, 利用卡簧 10 自身的弹性嵌入外环 30 的卡扣内, 在透镜 34 上喷有一定形状细砂, 具有防眩光作用, 透镜 34 用光学性能优质的光学材料 (例如 PMMA、PC、玻璃等) 制造。散热器 31、散热鳍片 40 及尾盖 41 均设置有孔, 过线管 53 嵌埋入散热鳍片 40、压片 33 及散热器 31 中, 电线 19 通过过线管 53 一端连接一体化式电源控制器 42, 另一端连接大功率发光二极管 (High Power LED) 模组, 尾盖 41 上方还可以设置钢丝吊绳 18, 用来吊装灯具。整体结构简洁紧凑, 一体化式散热, 散热效果显著, 新颖独特, 便于安装维护, 降低对使用者的要求, 可满足多种场合使用。

图 10 是本实用新型实施例三的整体立体结构示意图。包括热管 29 及与其紧配的至少一散热鳍片 40, 嵌埋入热管 29 的压片 33 与散热器 31, 用螺栓锁紧固定, 于散热器 31 下方贴装大功率发光二极管 (High Power LED) 模组, 大功率发光二极管 (High Power LED) 模组包括一透镜 34 及固定透镜的支架 32、铝基板 36、挡板 37 和大功率 LED 光源 35, 大功率 LED 光源 35 贴装于铝基板 36 上, 铝基板 36 下方设置透镜 34, 透镜 34 卡入固定在支架 32 内, 与散热器 31 相装配的有一内环 38、至少一过线管 53 及至少一柱条 39, 柱条 39 的另一端连接尾盖 41, 用螺丝固定, 内环 38 设置于外环 30 内, 外环 30 设置卡簧 10, 利用卡簧 10 自身的弹性嵌入外环 30 的卡扣内, 在透镜 34 上喷有一定形状细砂, 散热器 31、散热鳍片 40 及尾盖 41 均设置有孔, 过线管 53 嵌埋入散热鳍片 40、压片 33 及散热器 31 中, 电线 19 通过过线管 53 一端连接一体化式电源控制器 42, 另一端连接大功率发光二极管 (High Power LED) 模组, 尾盖 41 上方还可

以设置钢丝吊绳 18，用来吊装灯具。灯具光线柔和，亮度适中，光效良好。整体造型美观大方，结构简洁紧凑，一体化式散热，散热效果显著，设计新颖独特，整体和谐，便于安装维护，降低对使用者的要求，可满足多种场合使用。

图 11 是本实用新型实施例四的整体结构剖面示意图。用于传导热量的热管 43，与热管 43 紧配的至少一散热鳍片 62，热管呈 L 型弯曲状，有一垂直端和 L 型弯曲端，L 型弯曲端有一小段水平部分，此水平部分嵌埋入装配于压片 47 与散热器 64 半圆凹槽内，用螺栓锁紧固定，热管 43 壳体内壁上设置毛细结构的沟槽结构，用来快速传导热量，热管 43 一垂直部分过盈嵌入散热鳍片 62 中，散热鳍片 62 是用散热效果良好的铜片或铝片材质，板金冲压成型，形状可以根据需要冲压不同形状，表面做酸清洗防锈或电镀处理，散热效果佳，散热器 64 呈筒柱状，是用铝压铸或铝件机加工制造，具有很好的传导热量和辐射热量作用，于散热器 64 下方贴装大功率发光二极管（High Power LED）模组，大功率发光二极管（High Power LED）模组包括至少一透镜 46 及固定透镜的一支架 56、铝基板 55、挡板 54 和大功率 LED 光源 45，大功率 LED 光源 45 贴装于铝基板 55 上，铝基板 55 上方设置透镜 46，透镜 46 卡入固定在支架 56 内，与散热器 64 相装配的有一内环 57、至少一过线管 58 及至少一柱条 61，柱条 61 的另一端连接尾盖 63，用螺丝固定，内环 57 设置于外环 44 内，外环 44 设置卡簧 60，利用卡簧 60 自身的弹性嵌入外环 44 的卡扣内，在透镜 46 上喷有一定形状细砂，具有防眩光作用，透镜 46 用光学性能优质的光学材料（例如 PMMA、PC、玻璃等）制造。散热器 64、压片 47、散热鳍片 62 及尾盖 63 均设置有孔，过线管 58 嵌埋入散热鳍片 62、压片 47 及散热器 64 中，电线 19 通过过线管 58 一端连接一体化式电源控制器 59，另一端连接大功率发光二极管（High Power LED）模组，尾盖 63 上方还可以设置钢丝吊绳 18，用来吊装灯具。整体结构简洁紧凑，一体化式散热，散热效果显著，新颖独特。

图 12 是本实用新型实施例四的整体立体结构示意图。包括热管 43 及与其紧配的至少一散热鳍片 62，嵌埋入热管 43 的压片 47 与散热器 64，用螺栓锁紧

固定，于散热器 64 下方贴装大功率发光二极管（High Power LED）模组，大功率发光二极管（High Power LED）模组包括至少一透镜 46 及固定透镜的支架 56、铝基板 55、挡板 54 和大功率 LED 光源 45，大功率 LED 光源 45 贴装于铝基板 55 上，铝基板 55 下方设置透镜 46，透镜 46 卡入固定在支架 56 内，与散热器 64 相装配的有一内环 57、至少一过线管 58 及至少一柱条 61，柱条 61 的另一端连接尾盖 63，用螺丝固定，内环 57 设置于外环 44 内，外环 44 设置卡簧 60，利用卡簧 60 自身的弹性嵌入外环 44 的卡扣内，在透镜 46 上喷有一定形状细砂，散热器 64、散热鳍片 62 及尾盖 63 均设置有孔，过线管 58 嵌埋入散热鳍片 62、压片 47 及散热器 64 中，电线 19 通过过线管 58 一端连接一体化式电源控制器 59，另一端连接大功率发光二极管（High Power LED）模组，尾盖 63 上方还可以设置钢丝吊绳 18，用来吊装灯具。灯具光线柔和，亮度适中，光效良好。整体造型美观大方，结构简洁紧凑，新颖独特，整体和谐。

图 13 是本实用新型实施例四的一种部分零件结构爆炸示意图。包括热管 43，于热管 43 相装配的散热鳍片 62、散热器 64 及压片 47，散热器 64 下方设置铝基板 55，铝基板 55 上贴装大功率发光二极管 45，大功率发光二极管 45 下方设置透镜 46 及固定透镜 46 的支架 56、挡板 54，于散热器 64 螺纹装配的内环 57，内环 57 内设置散热器 64，嵌埋入于散热鳍片 62 内的有柱条 61、过线管 58 及热管 43，于柱条 61 上端设置尾端 63。

图 14 是本实用新型实施例五的整体结构剖面示意图。用于传导热量的热管 81，与热管 81 紧配的一防护罩 85 和至少一散热鳍片 82，热管呈 U 型弯曲状，有两垂直端和 U 型弯曲端，U 型弯曲端有一小段水平部分，此水平部分嵌埋入焊接于散热器 80 半圆凹槽内，热管 81 壳体内壁上设置毛细结构的沟槽结构，用来快速传导热量，热管 81 两垂直部分过盈嵌埋入散热鳍片 82 与防护罩 85 的孔中，散热鳍片 82 是用散热效果良好的铜片或铝片材质，板金冲压成型，形状可以根据需要冲压不同形状，表面做酸清洗防锈或电镀处理，散热效果佳，防护罩 85 是用铝板拉伸冲压成型，于散热器 80 上设置灯杯 78，于散热器 80 表面贴

装大功率发光二极管 (High Power LED) 模组, 灯杯 78 呈碗状, 用铝车件或铝压铸件制造, 其内表面光滑, 有良好的反射效果, 大功率发光二极管 (High Power LED) 模组包括一集合透镜 75、铝基板 77 及大功率 LED 光源 76, 大功率 LED 光源 76 贴装于铝基板 77 上, 铝基板 77 下方设置集合透镜 75。与灯杯 78 相装配的有一外环 72 及光学透光板 73, 外环 72 是用铝质材料制造, 外环 72 上设置柱条 70, 它们之间的装配是用螺丝锁紧固定, 柱条的另一端连接尾盖 83, 用螺丝固定, 外环 72 设置卡簧 79, 利用卡簧 79 自身的弹性嵌入外环 72 的卡扣内, 卡簧 79 能将灯具卡扣于安装的天花板上, 在灯杯 78 上设置光学透光板 73, 光学透光板 73 设置扣簧 74, 卡扣住光学透光板 73, 光学透光板 73 上喷有一定形状细砂, 具有防眩光作用, 光学透光板 73 用透光性能优质的光学材料 (例如 PMMA、PC、玻璃等) 制造。散热器 80、防护罩 85、散热鳍片 82 及尾盖 83 均设置有孔及过线孔, 通过其孔用螺杆 71 串连加固灯具, 电线 19 通过过线孔一端连接电源控制器组件 84, 另一端连接大功率发光二极管 (High Power LED) 模组, 尾盖 83 上方还可以设置钢丝吊绳 18, 用来吊装灯具。整体造型美观大方, 散热效果显著, 结构简洁紧凑, 新颖独特, 整体和谐, 便于安装维护, 降低对使用者的要求, 可满足多种场合使用。

图 15 是本实用新型的一种散热鳍片立体结构示意图。散热鳍片 13 包括各式各样结构形状有圆形或方形的铜片或铝片, 板金冲压成型, 表面做酸清洗防锈或电镀处理, 散热效果良好, 散热鳍片 13 上设置有孔 67、翻边孔 68、凸起穿破孔 69 及切口 66 和折边 65。

图 16 是本实用新型的电路结构框图。恒流源具有效率高的特性, 电源电路比较整洁, 整机重量也有所下降。由对输出电压“取样”, 并对基准源进行“比较”后控制调整管, 此时恒流电源的“开关管”相当于一个开关, 开通时间由比较结果而定; 当恒流电源输出的电压太低时, 通过“比较放大”控制“开关时间控制电路”使“开关管”开通时间变长, 从而使输出的电压提升, 开关电源的核心部分是“开关管”和“变换器”组成的开关式直流直流变换器。它把

直流电压（一般由输入市电经整流、滤波后获得）经开关管后变为有一定占空比的脉冲电压，然后经整流滤波后得到输出的电压。

图 17 是本实用新型的原理图。由 CN1 CN2 输入 220V 交流市电，先经突入电流抑制器 NTC 后用 DB1 桥堆进行整流，再经大电容滤波后输出直流。由于是对 220V 交流信号进行整流滤波，所以二极管的耐压值要高，整流滤波后得到的直流信号再经右边居中的开关电源集成电路 Q1 CE3A3565P 转换成高频的交流信号，再经变压器耦合输出低电压的交流信号。由于变压器是工作在高频状态，所以其体积较小。耦合输出的交流信号经右边的二极管整流、电容滤波和二极管稳压后输出电路工作所需的直流电压，它输出的电流是恒定的，而输出电压会跟随 LED 的 VF 值去变化，这样很符合 LED 的特性，使发出的亮度保持一致。LED 受电流变化影响比较大，采用恒流驱动能延长 LED 的使用寿命。此电路由于采用了变压器并联耦合，而且比较放大电路反馈回脉冲调宽电路是利用光耦器件，即用光信号来传递信息，输入端与输出之间实现绝缘，是冷底盘机，其防触电的警告标志仅在电路板的右边。光耦跨接在有警告标志和无警告标志部分，起到传递信号而又能隔离前后级地线的作用。

以上所述，仅是本实用新型一种大功率 LED 筒灯的较佳实施例而已，并非对本实用新型的技术范围作任何限制，凡是依据本实用新型的技术实质对上面实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术的范围内。

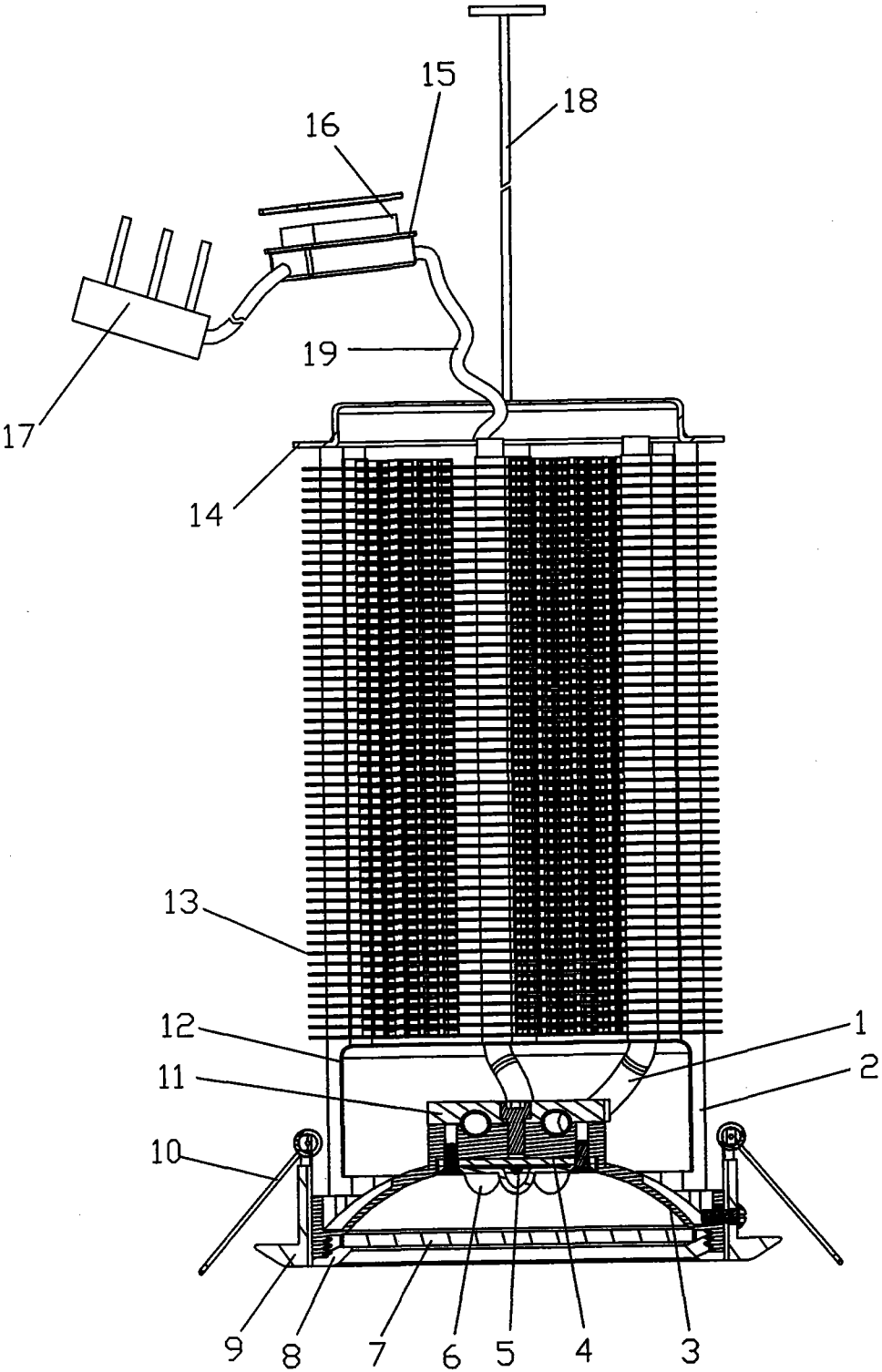


图1

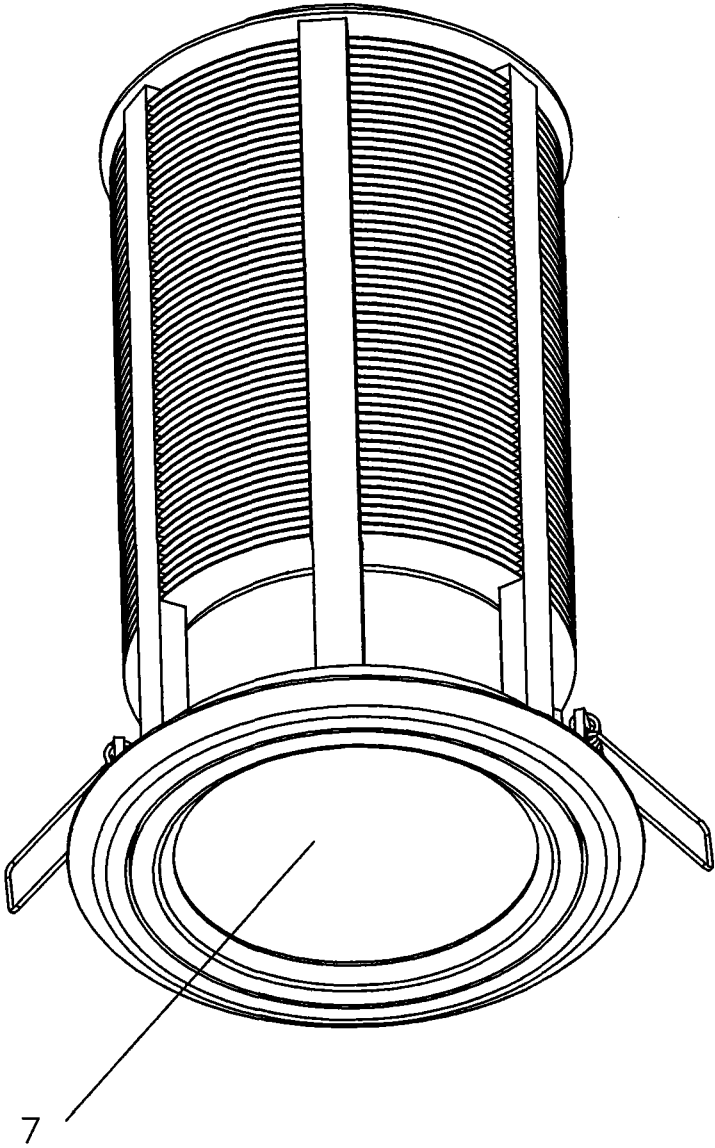


图2

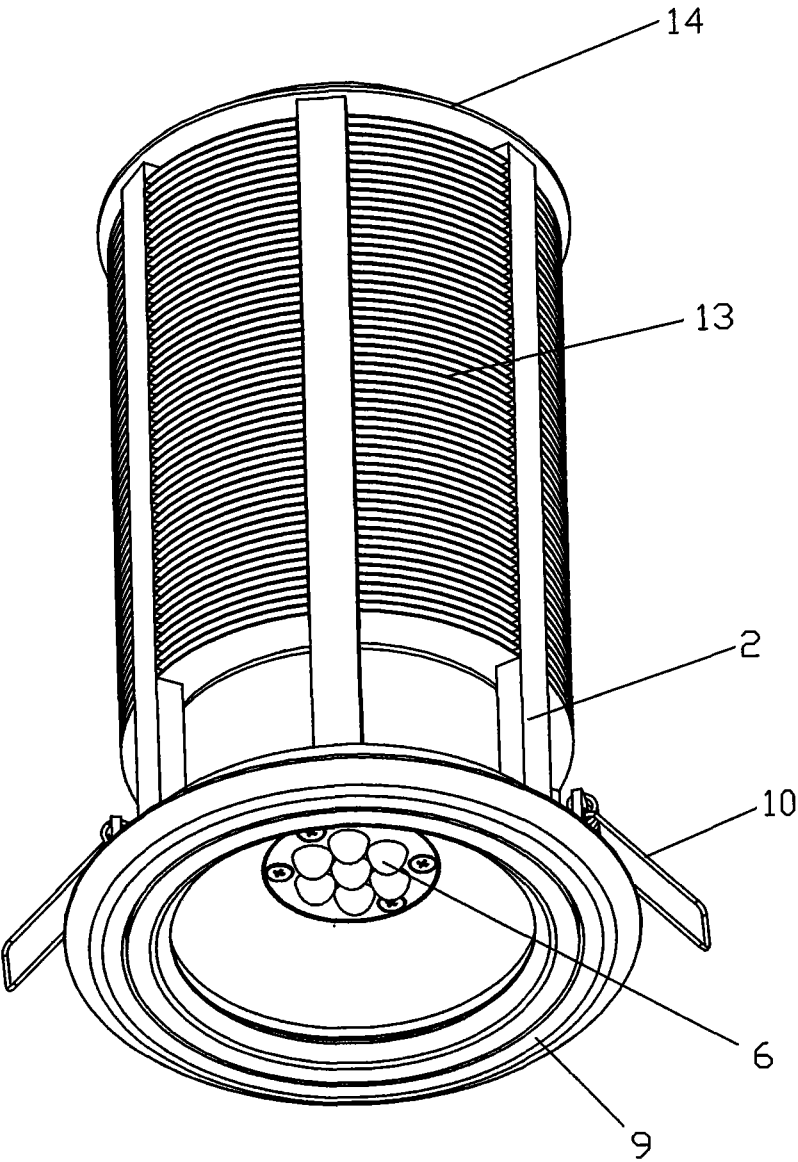


图3

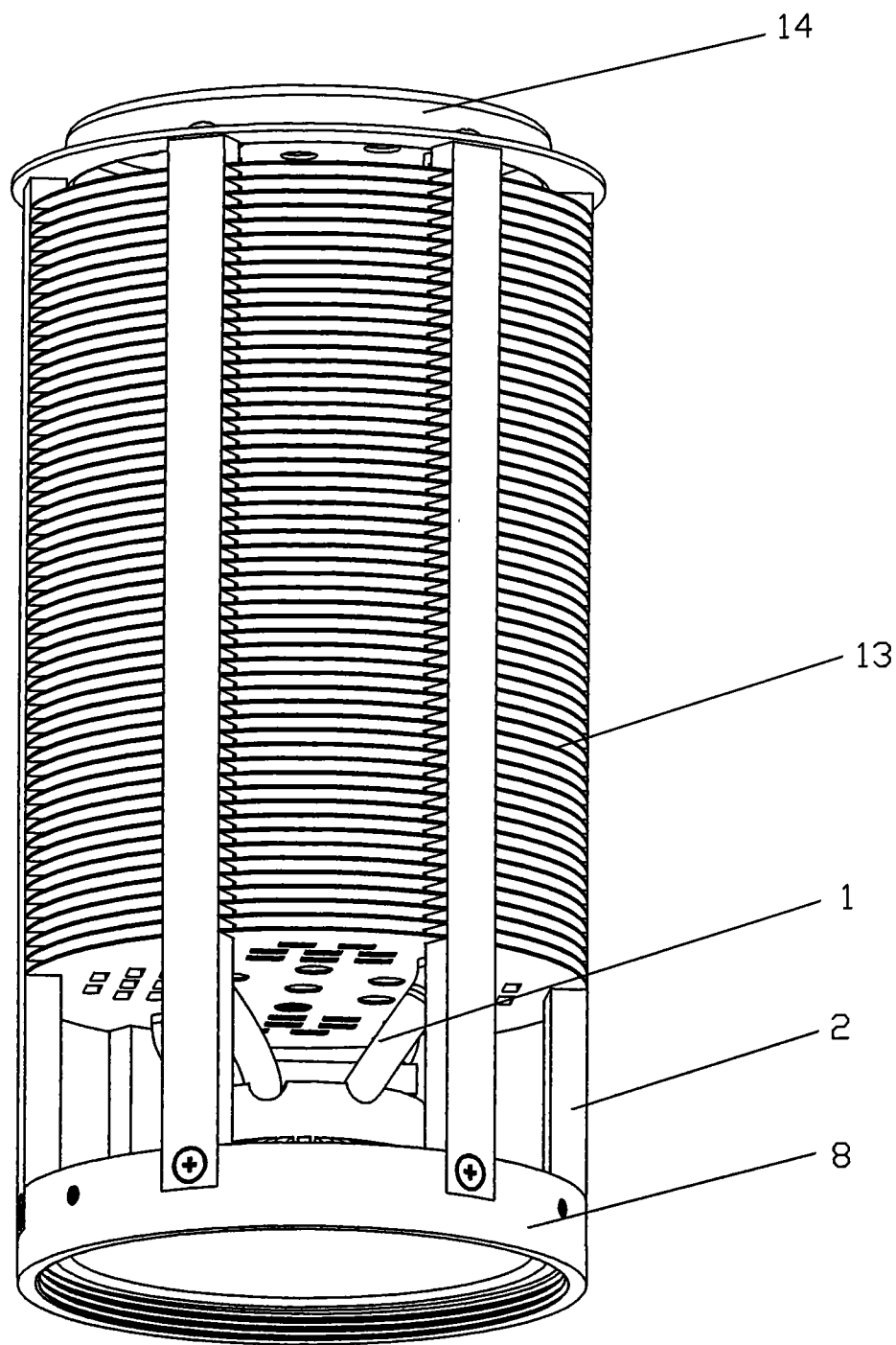


图4

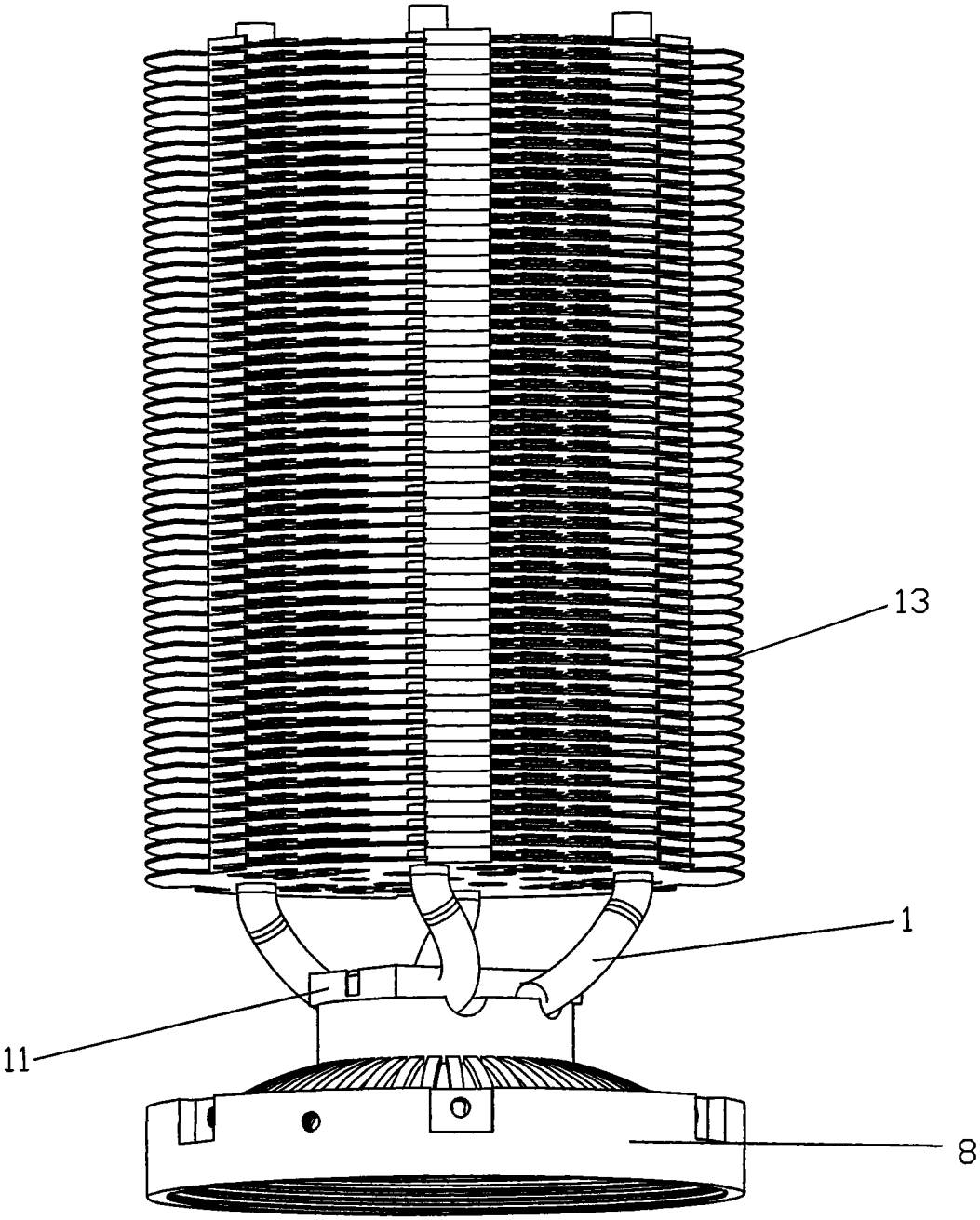


图5

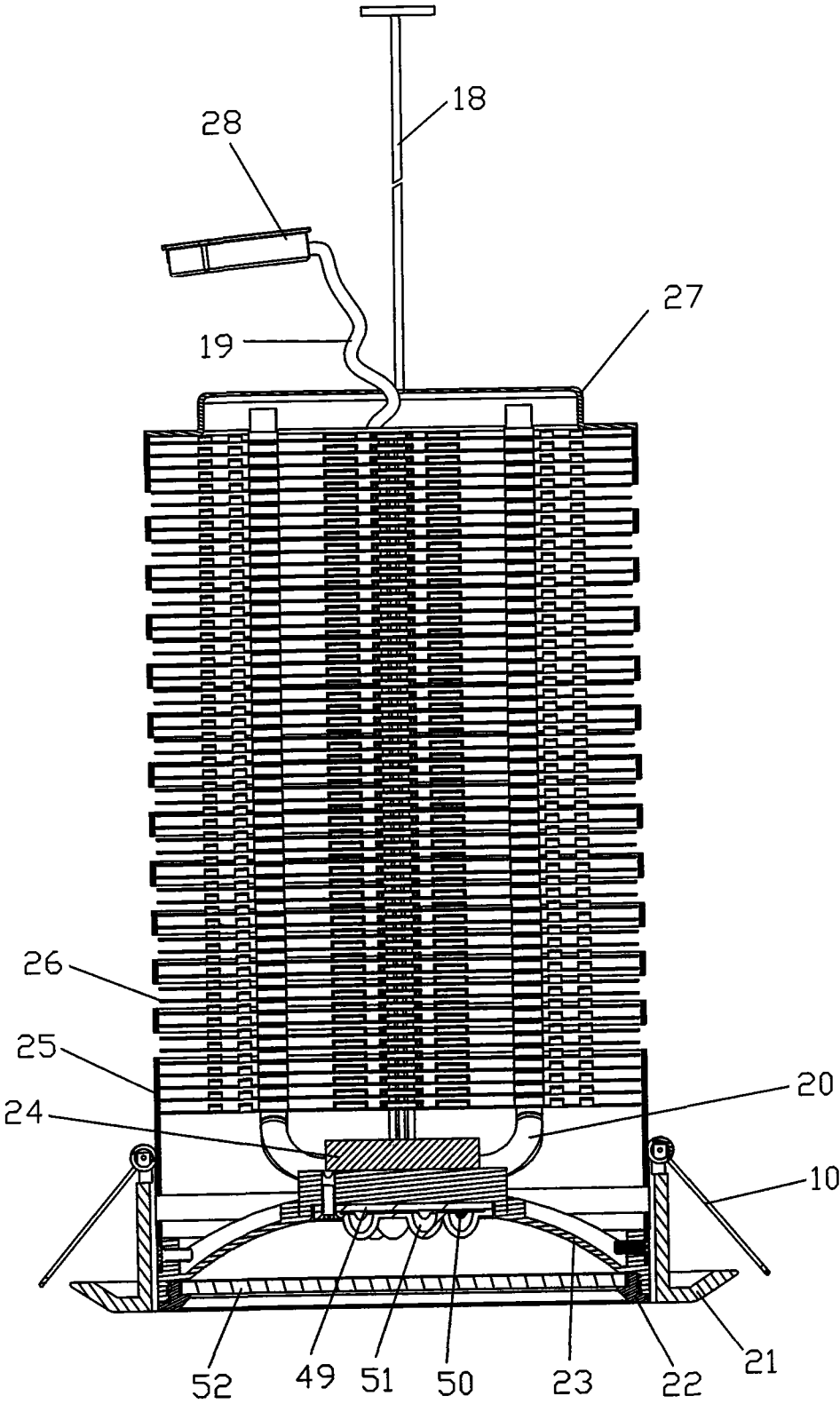


图6

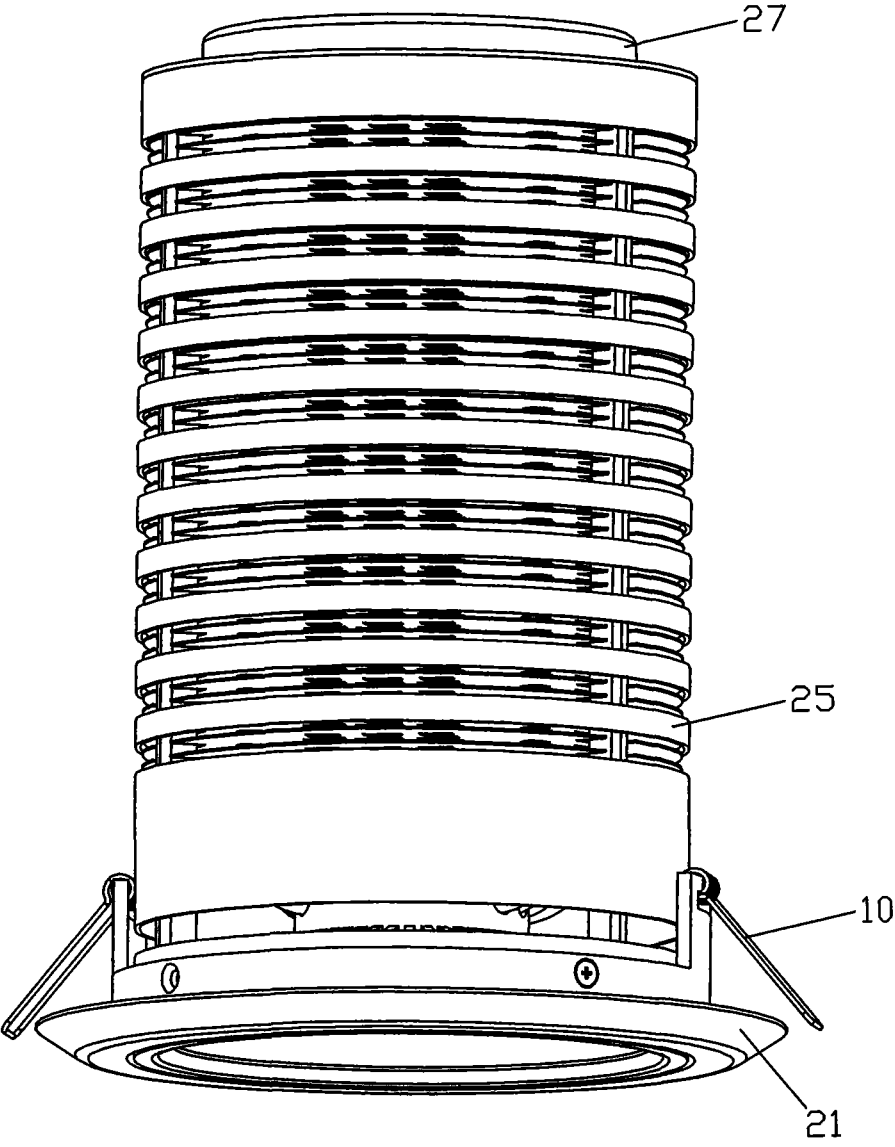


图7

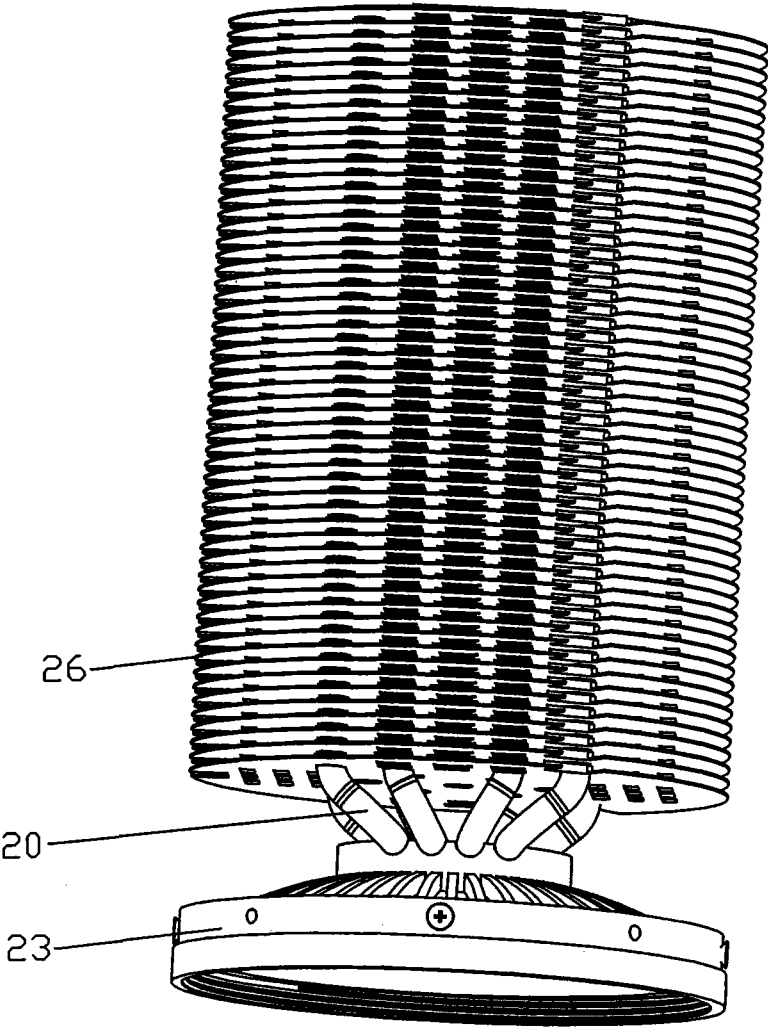


图8

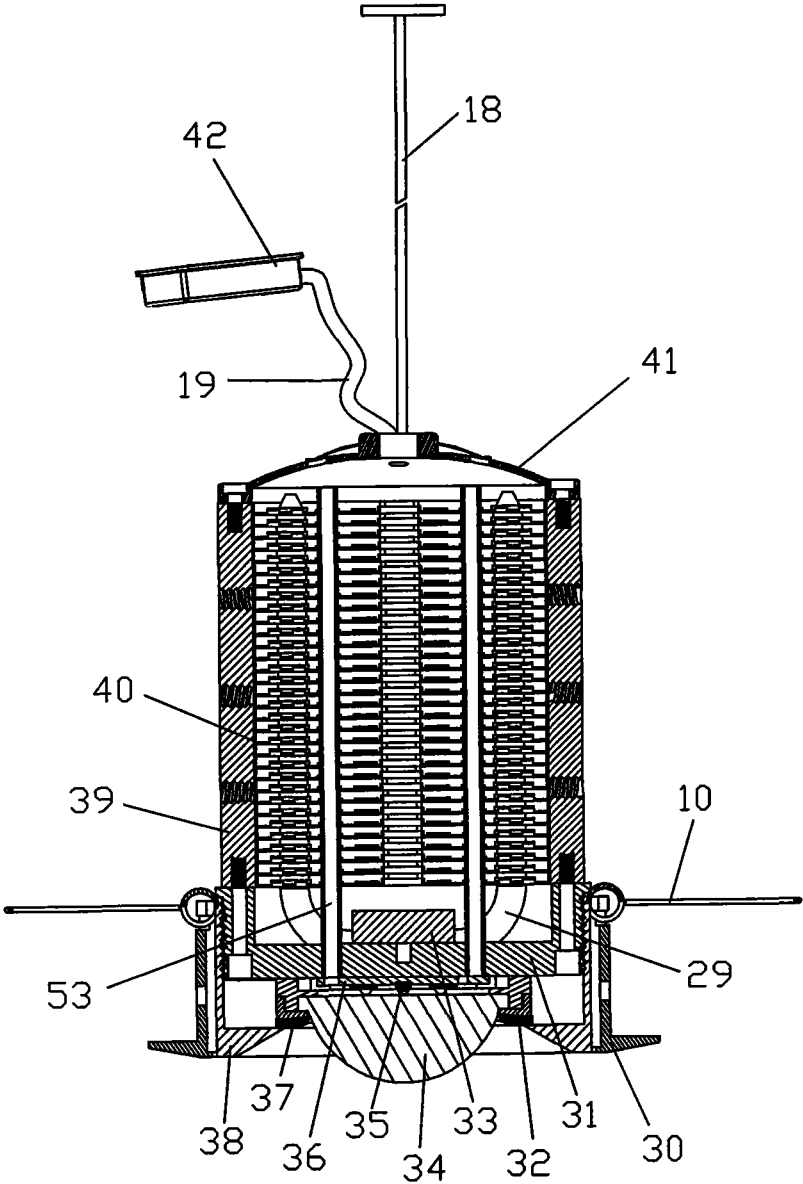


图9

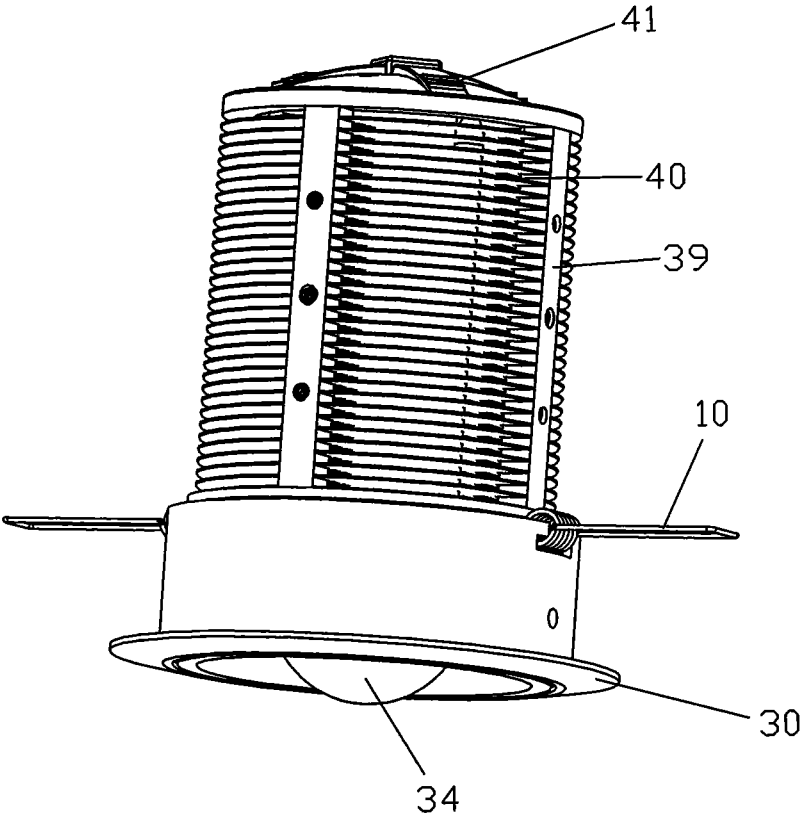


图10

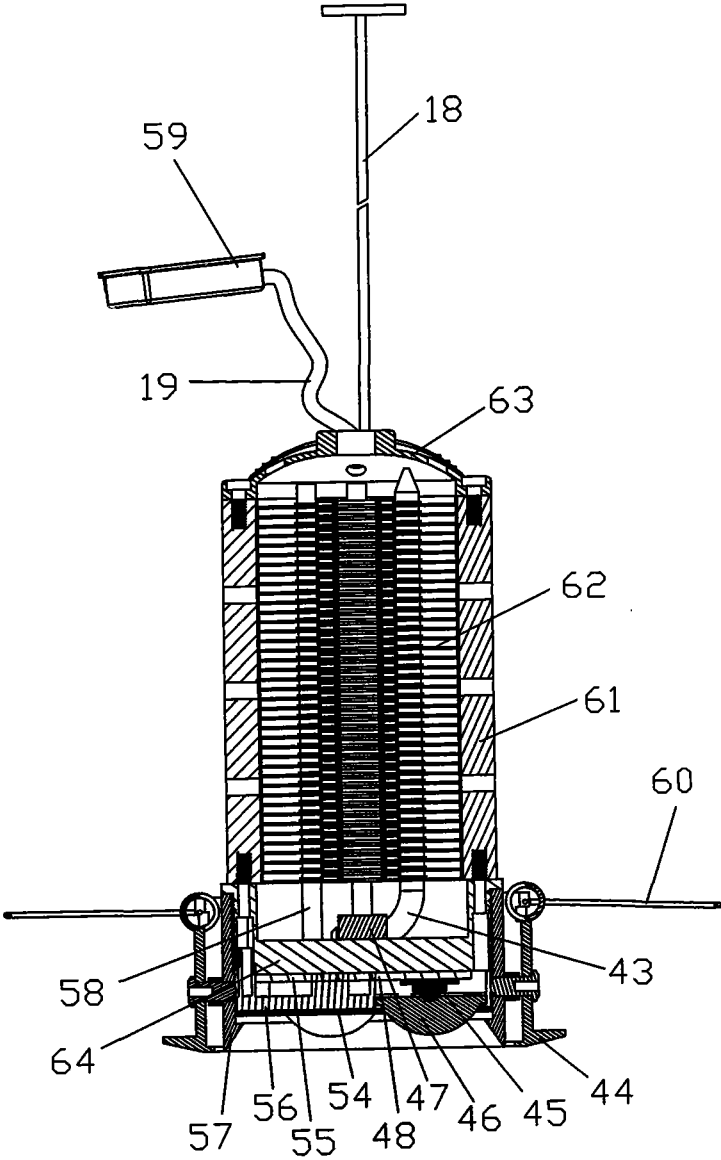


图11

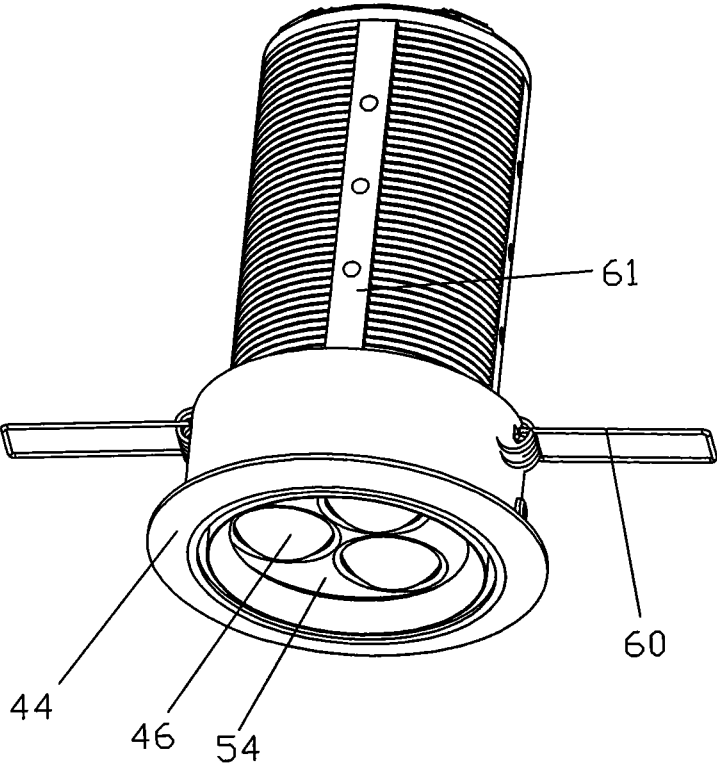


图12

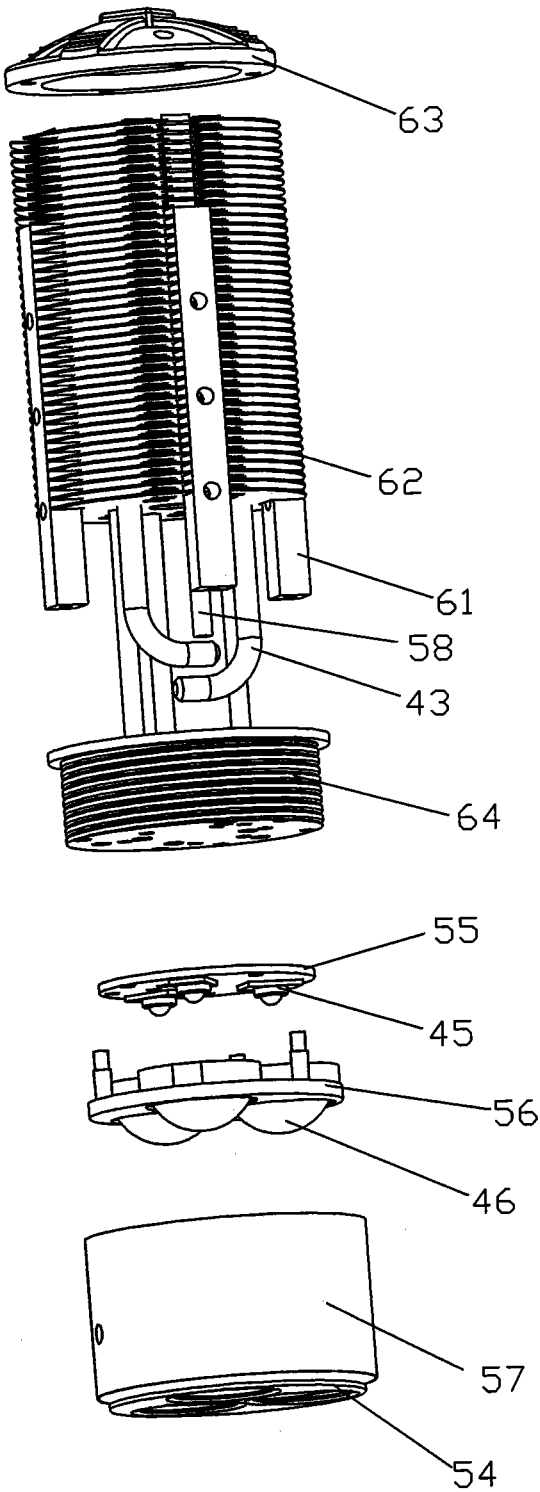
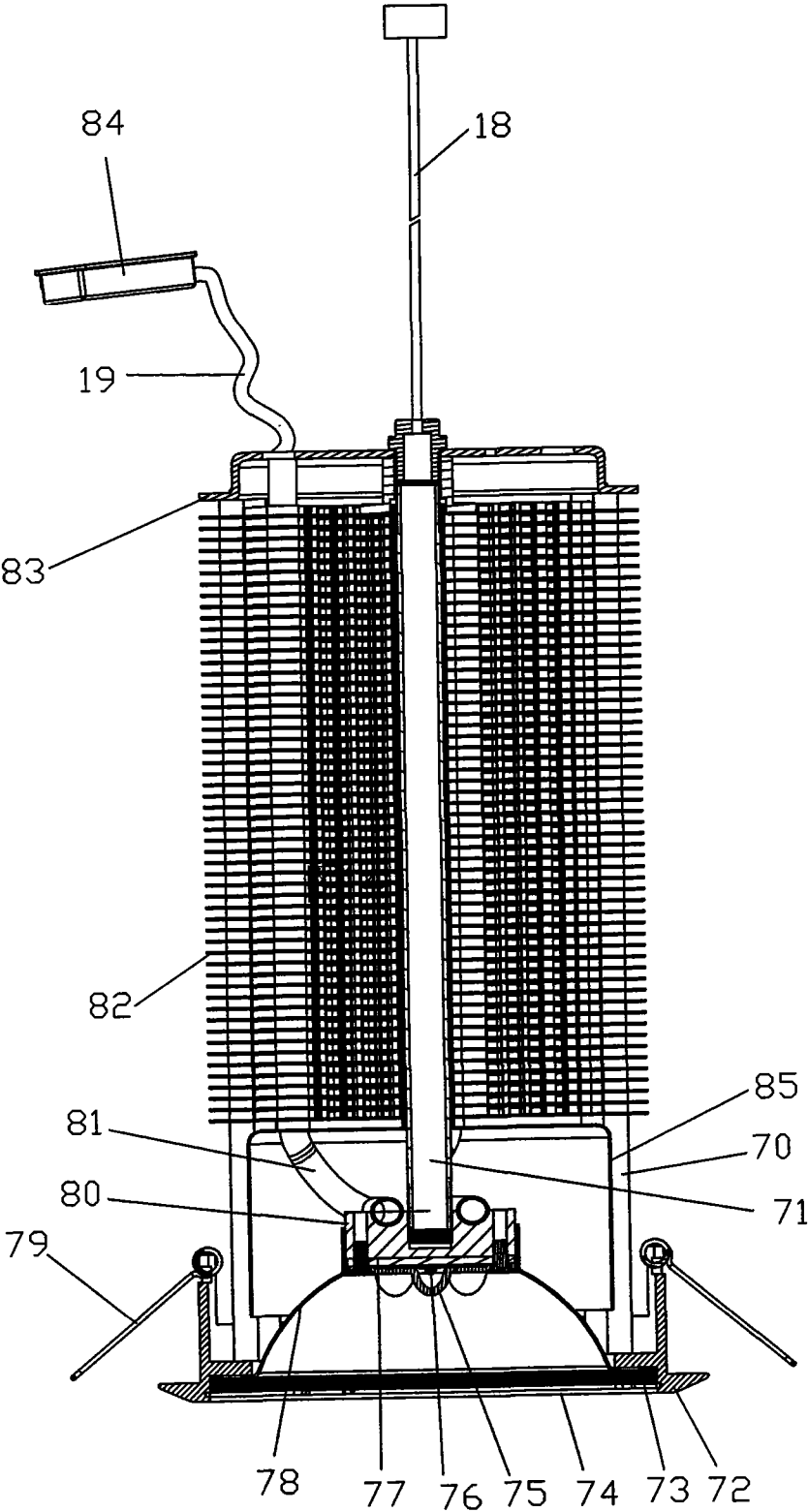


图13



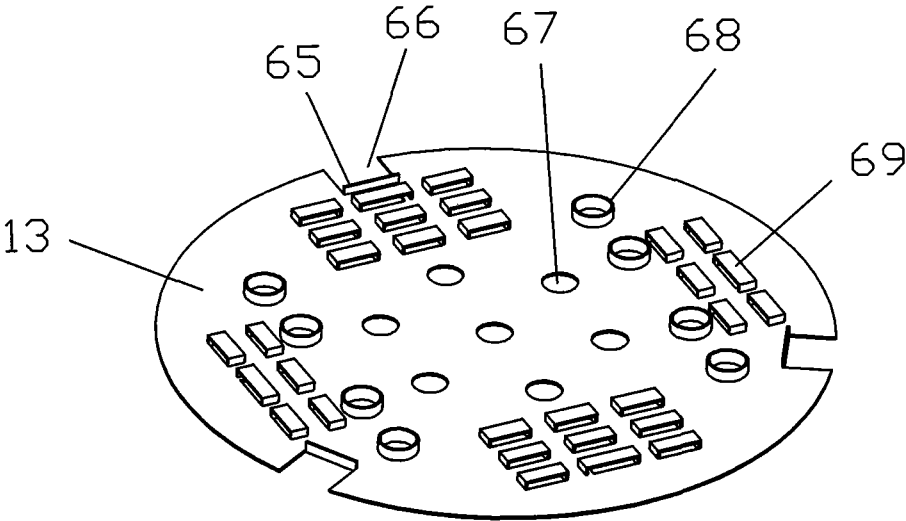


图15

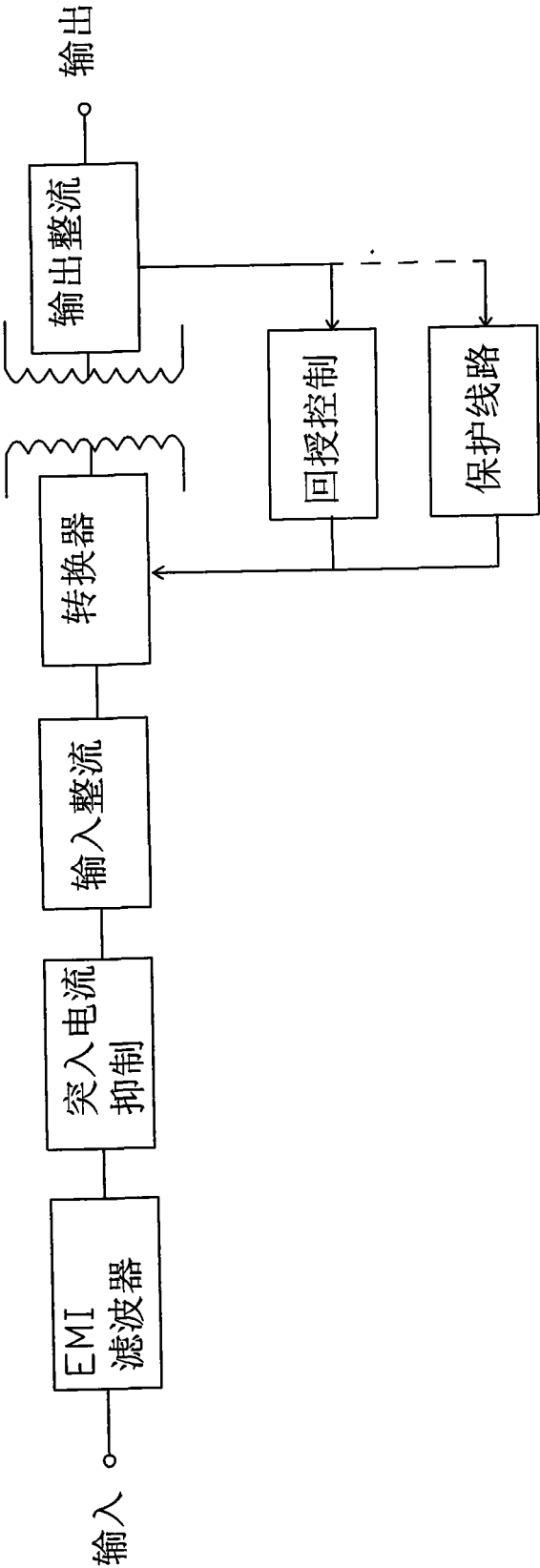


图16

