(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105716046 B
(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201610208605.9

(22)申请日 2016.04.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105716046 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(73)专利权人 广州市浩洋电子股份有限公司
地址 511450 广东省广州市番禺区石碁镇海涌路109号(厂房)

(72)发明人 蒋伟楷

(74)专利代理机构 广州润禾知识产权代理事务所(普通合伙) 44446
代理人 林伟斌

(51)Int.Cl.
F21V 29/76(2015.01)
F21V 29/83(2015.01)
F21V 29/71(2015.01)
F21V 29/89(2015.01)
F21V 29/503(2015.01)
F21W 131/105(2006.01)
F21W 131/406(2006.01)

(56)对比文件
CN 205579514 U,2016.09.14,
CN 201306694 Y,2009.09.09,
CN 201306694 Y,2009.09.09,
CN 201898125 U,2011.07.13,
CN 203024114 U,2013.06.26,
CN 202152946 U,2012.02.29,
CN 204213873 U,2015.03.18,
US 9080761 B2,2015.07.14,

审查员 孙世宁

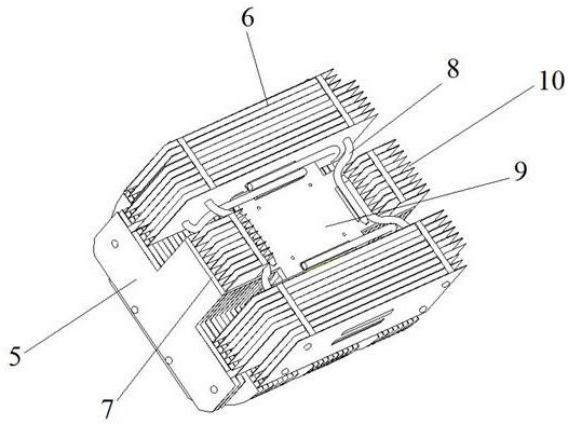
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种全方位对流的主动型散热器及应用该散热器的舞台灯

(57)摘要

本发明涉及舞台灯光技术领域,更具体地,涉及一种全方位对流的主动型散热器及应用该散热器的舞台灯。一种全方位对流的主动型散热器,其中,包括散热主体和传热组件,所述传热组件至少部分穿设在所述散热主体内部,与散热主体形成一个整体,所述散热主体上设有散热通道。本发明结构简单,使用方便,可实现舞台灯全方位的主动散热,达到高效的散热效果,而且还可降低成本、安装使用便利。



CN 105716046 B

1.一种全方位对流的主动型散热器，其特征在于，包括散热主体和传热组件，所述传热组件至少部分穿设在所述散热主体内部，与散热主体形成一个整体，所述散热主体上设有散热通道；

所述散热主体包括第一散热鳍片组(5)和第二散热鳍片组(6)，所述第一散热鳍片组(5)和第二散热鳍片组(6)均设有散热通道，第一散热鳍片组(5)散热通道延伸方向和第二散热鳍片组(6)散热通道延伸方向交错；

所述第二散热鳍片组包括两组第二散热鳍片组单元，所述第一散热鳍片组(5)由若干相互间隔排列的第一散热鳍片(51)构成，所述第二散热鳍片组单元由若干相互间隔排列的第二散热鳍片(61)构成；

所述第一散热鳍片组(5)整体呈倒T形状，所述两组第二散热鳍片组单元分别设在第一散热鳍片组(5)倒T形状两侧的台阶凹位上；

所述传热组件包括传热基板(7)和若干传热管(8)，所述传热基板(7)连接在第一散热鳍片组(5)和第二散热鳍片组(6)上，所述传热管(8)一端固定连接在所述传热基板(7)上，另一端分别将第二散热鳍片组(6)的各第二散热鳍片(61)串接在一起和/或将第一散热鳍片组(5)的各第一散热鳍片(51)串接在一起。

2.根据权利要求1所述的全方位对流的主动型散热器，其特征在于，所述两组第二散热鳍片组单元设置在所述第一散热鳍片组(5)的两侧，所述散热通道由所述各第一散热鳍片(51)之间的间隙和各第二散热鳍片(61)之间的间隙构成。

3.根据权利要求1所述的全方位对流的主动型散热器，其特征在于，所述第二散热鳍片组单元和第一散热鳍片组(5)相互垂直设置。

4.根据权利要求1所述的全方位对流的主动型散热器，其特征在于，所述传热基板(7)上设有与传热管(8)对应的定位槽(71)，所述传热管(8)与传热基板(7)连接的一端弯折形成连接部(81)，所述连接部(81)固定于所述定位槽(71)中。

5.根据权利要求1所述的全方位对流的主动型散热器，其特征在于，所述第二散热鳍片组(6)的顶部平面高于所述第一散热鳍片组(5)的顶部平面，所述传热基板(7)固定在第一散热鳍片组(5)的顶部平面上，并且部分传热基板(7)从所述第二散热鳍片组(6)的侧面嵌入第二散热鳍片组(6)内部，在与所述第一散热鳍片组(5)的顶部平面相对应的传热基板(7)上方的两端分别设有第三散热鳍片组(10)，所述第三散热鳍片组(10)和第二散热鳍片组(6)在所述第一散热鳍片组(5)的顶部平面上围成一个用于安装被散热对象的凹位(9)。

6.根据权利要求1所述的全方位对流的主动型散热器，其特征在于，所述第一散热鳍片组(5)的顶部设有用于安装被散热对象的凹位(9)，所述第二散热鳍片组(6)的顶部平面与所述凹位(9)的底面齐平，所述传热基板(7)固定在所述第二散热鳍片组(6)的顶部平面和所述凹位(9)的底面形成的平面上，并且部分传热基板(7)从所述凹位(9)的两侧面嵌入第一散热鳍片组(5)内部，在与所述第二散热鳍片组(6)的顶部平面相对应的传热基板(7)上方的两端分别设有第三散热鳍片组(10)。

7.根据权利要求1到6任一所述的全方位对流的主动型散热器，其特征在于，所述传热基板(7)呈十字形，所述传热基板(7)和传热管(8)由铜材质制成。

8.一种应用权利要求1到7任一所述的散热器的舞台灯，其特征在于，包括光源模块(3)、散热器(2)、若干个灯具功能模块和外壳(1)，所述光源模块(3)、散热器(2)、各灯具功

能模块均设于外壳(1)的内部,所述各灯具功能模块设于光源模块(3)前方的光路中,所述散热器(2)上设有散热通道,散热器(2)的顶部设有凹位(9),所述光源模块(3)设置在所述凹位(9)中,所述外壳(1)在四周开设有与散热器(2)各散热通道相对应的散热孔(4)。

一种全方位对流的主动型散热器及应用该散热器的舞台灯

技术领域

[0001] 本发明涉及舞台灯光技术领域，更具体地，涉及一种全方位对流的主动型散热器及应用该散热器的舞台灯。

背景技术

[0002] 在舞台灯光领域中，所使用的舞台灯具的功率通常都比较大，尤其是光源部位，工作时经常产生大量的热量，进而影响灯具使用效果及使用寿命。因此，需对舞台灯具的光源部分进行散热冷却。

[0003] 现有技术中，通常会使用热管散热器来实现散热，而这种散热器必需结合风扇来使用才能达到理想的散热效果。一般情况下，灯具内部光源产生的热量通过热管散热器进行扩散后，再通过风扇将热量强制排出灯具外部。

[0004] 申请号为201320881828.3的中国实用新型专利公开了一种成像灯，包括壳体、位于所述壳体内的光源模组和镜头，所述光源模组所发出的光线通过所述镜头射出，所述成像灯还包括与所述光源模组连接并朝向所述镜头的方向延伸的热管、与所述热管相连接的鳍片，以及位于所述壳体内部的风扇。这种结构虽然能够实现散热效果，但是需要借助风扇强制排出热气流，这不但需要增加与风扇配套的驱动电路及电机，而增加制造成本，而且散热需依赖风扇，散热效果比较被动，另外，风扇转动时易产生噪音。再者，由于散热器与光源模组相距较近，电机与风扇工作环境温度高，易造成失效，同时温度过高也造成灯具外壳局部熔化。

[0005] 因此，需要提供一种无需借助外力，而且散热效果好的主动型散热技术。

发明内容

[0006] 本发明为克服上述现有技术所述的至少一种缺陷，提供一种全方位对流的主动型散热器及应用该散热器的舞台灯。本发明结构简单，使用方便，可实现舞台灯全方位的主动散热，达到高效的散热效果，而且还可降低成本、安装使用便利。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：一种全方位对流的主动型散热器，其中，包括散热主体和传热组件，所述传热组件至少部分穿设在所述散热主体内部，与散热主体形成一个整体，所述散热主体上设有散热通道。所述散热主体包括第一散热鳍片组和第二散热鳍片组，所述第一散热鳍片组和第二散热鳍片组均设有散热通道，第一散热鳍片组散热通道延伸方向和第二散热鳍片组散热通道延伸方向交错，也就是说所述第一散热鳍片组散热通道延伸方向和第二散热鳍片组散热通道延伸方向不平行。这样设计使得散热器的四周形成全方位的对流，这样热空气流就可以全方位地流动，从而使得被散热对象上的热气流有效快速地流动排出。

[0008] 进一步的，所述第二散热鳍片组包括两组第二散热鳍片组单元，所述两组第二散热鳍片组单元设置在所述第一散热鳍片组的两侧，所述第一散热鳍片组由若干相互间隔排列的第一散热鳍片构成，所述第二散热鳍片组单元由若干相互间隔排列的第二散热鳍片构

成，所述散热通道由所述各第一散热鳍片之间的间隙和各第二散热鳍片之间的间隙构成。所述第一散热鳍片和第二散热鳍片的数量本领域技术人员可以根据被散热对象的散热需要来确定。

[0009] 进一步的，所述第一散热鳍片组整体呈倒T形状，所述两组第二散热鳍片组单元分别设在第一散热鳍片组倒T形状两侧的台阶凹位上，所述第二散热鳍片组单元和第一散热鳍片组相互垂直设置。这样就使得散热器的前后左右四个方向都有散热通道，这样热空气流就可以全方位地流动，形成全方位对流，从而使得热气流有效快速地流动排出。

[0010] 进一步的，所述传热组件包括传热基板和若干传热管，所述传热基板连接在第一散热鳍片组和第二散热鳍片组上，所述传热管一端固定连接在所述传热基板上，另一端分别将第二散热鳍片组的各第二散热鳍片串接在一起和/或将第一散热鳍片组的各第一散热鳍片串接在一起。所述传热基板上设有与传热管对应的定位槽，所述传热管与传热基板连接的一端弯折形成连接部，所述连接部固定于所述定位槽中。传热组件可以快速的将位于散热器中心的被散热对象产生的热量传导给散热主体，然后由散热主体的散热通道中的空气流将热量带出逸散，达到较佳的散热效能。

[0011] 进一步的，传热基板与散热主体之间的安装方式包括以下两种，第一种是，所述第二散热鳍片组的顶部平面高于所述第一散热鳍片组的顶部平面，所述传热基板固定在第一散热鳍片组的顶部平面上，并且部分传热基板从所述第二散热鳍片组的侧面嵌入第二散热鳍片组内部，在与所述第一散热鳍片组的顶部平面相对应的传热基板上方的两端分别设有第三散热鳍片组，优选的，所述第三散热鳍片组的散热通道方向与第二散热鳍片组的散热通道方向相同，当然也可以与第一散热鳍片组的散热通道方向相同；所述第三散热鳍片组和第二散热鳍片组在所述第一散热鳍片组的顶部平面上围成一个用于安装被散热对象的凹位。被散热对象（如舞台灯的光源模块）置于该凹位内并固定在传热基板上，同时，被散热对象的四周均分别被第二散热鳍片组和第三散热鳍片组围绕，这样，各散热通道的气流可以直接对被散热对象进行热交换，达到高效散热效果。

[0012] 第二种是，所述第一散热鳍片组的顶部设有用于安装被散热对象的凹位，所述第二散热鳍片组的顶部平面与所述凹位的底面齐平，所述传热基板固定在所述第二散热鳍片组的顶部平面和所述凹位的底面形成的平面上，并且部分传热基板从所述凹位的两侧面嵌入第一散热鳍片组内部，在与所述第二散热鳍片组的顶部平面相对应的传热基板上方的两端分别设有第三散热鳍片组，优选的，所述第三散热鳍片组的散热通道方向与第二散热鳍片组的散热通道方向相同，当然也可以与第一散热鳍片组的散热通道方向相同。被散热对象（如舞台灯的光源模块）置于所述凹位内并固定在传热基板上，同时，被散热对象的四周均分别被第一散热鳍片组和第三散热鳍片组围绕，这样，各散热通道的气流可以直接对被散热对象进行热交换，达到高效散热效果。

[0013] 进一步的，所述传热基板呈十字形，所述传热基板和传热管由铜材质制成。铜材质的传热性能极好，可以快速将被散热对象产生的热量传导到散热主体。

[0014] 本发明还提供一种应用上述散热器的舞台灯，该舞台灯包括光源模块、散热器、若干个灯具功能模块和外壳，所述光源模块、散热器、各灯具功能模块均设于外壳的内部，所述各灯具功能模块设于光源模块前方的光路中，所述散热器内设有通向四周的散热通道，分别通向相邻两个方向的散热通道相互垂直，所述散热器的顶部设有凹位，所述光源模块

设置在所述凹位中。所述外壳在四周开设有与散热器各散热通道相对应的散热孔。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

[0016] 本发明散热器的前后左右四个方向都有散热通道，使得散热器的四周形成全方位的对流，这样热空气流就可以全方位地流动，从而使得应用该散热器的舞台灯具内部光源模块的热气流有效快速地流动排出；另外，本发明能在不需外加风扇的情况下主动驱散热量，无需借助任何外力，直接利用现有的自然资源，不但能够使得舞台灯具达到高效的散热效果，而且具有成本低、安装使用便利、散热全面的优点。

附图说明

[0017] 图1是本发明散热器的总体结构示意图。

[0018] 图2是图1所示结构的分解示意图。

[0019] 图3是本发明舞台灯的总体结构分解示意图。

具体实施方式

[0020] 附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；为了更好说明本实施例，附图某些部件会有省略、放大或缩小，并不代表实际产品的尺寸；对于本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。附图中描述位置关系仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1和图2所示，一种全方位对流的主动型散热器，其中，包括散热主体和传热组件，所述传热组件至少部分穿设在所述散热主体内部，与散热主体形成一个整体，所述散热主体上设有散热通道，所述散热主体包括第一散热鳍片组5和第二散热鳍片组6，所述第一散热鳍片组5和第二散热鳍片组6均设有散热通道，第一散热鳍片组5散热通道延伸方向和第二散热鳍片组6散热通道延伸方向交错。这样设计使得散热器的四周形成全方位的对流，这样热空气流就可以全方位地流动，从而使得被散热对象上的热气流有效快速地流动排出。

[0023] 如图1和图2所示，所述第二散热鳍片组6包括两组第二散热鳍片组单元，所述两组第二散热鳍片组单元设置在所述第一散热鳍片组5的两侧，所述第一散热鳍片组5由若干相互间隔排列的第一散热鳍片51构成，所述第二散热鳍片组单元由若干相互间隔排列的第二散热鳍片61构成，所述散热通道由所述各第一散热鳍片51之间的间隙和各第二散热鳍片61之间的间隙构成。

[0024] 如图1和图2所示，所述第一散热鳍片组5整体呈倒T形状，所述两组第二散热鳍片组单元分别设在第一散热鳍片组5倒T形状两侧的台阶凹位上，所述第二散热鳍片组单元和第一散热鳍片组5相互垂直设置。这样就使得散热器的前后左右四个方向都有散热通道，这样热空气流就可以全方位地流动，形成全方位对流，从而使得热气流有效快速地流动排出。

[0025] 如图1和图2所示，所述传热组件包括传热基板7和若干传热管8，所述传热基板7连接在第一散热鳍片组5和第二散热鳍片组6上，所述传热管8一端固定连接在所述传热基板7上，另一端分别将第二散热鳍片组6的各第二散热鳍片61串接在一起和/或将第一散热鳍片组5的各第一散热鳍片51串接在一起。所述传热基板7上设有与传热管8对应的定位槽71，所

述传热管8与传热基板7连接的一端弯折形成连接部，所述连接部固定于所述定位槽71中。传热组件可以快速的将位于散热器中心的被散热对象产生的热量传导给散热主体，然后由散热主体的散热通道中的空气流将热量带出逸散，达到较佳的散热效能。

[0026] 如图1和图2所示，所述第二散热鳍片组6的顶部平面高于所述第一散热鳍片组5的顶部平面，所述传热基板7固定在第一散热鳍片组5的顶部平面上，并且部分传热基板7从所述第二散热鳍片组6的侧面嵌入第二散热鳍片组6内部，在与所述第一散热鳍片组5的顶部平面相对应的传热基板7上方的两端分别设有第三散热鳍片组10，优选的，所述第三散热鳍片组10的散热通道方向与第二散热鳍片组6的散热通道方向相同，当然也可以与第一散热鳍片组5的散热通道方向相同；所述第三散热鳍片组10和第二散热鳍片组6在所述第一散热鳍片组5的顶部平面上围成一个用于安装被散热对象的凹位9。被散热对象（如舞台灯的光源模块）置于该凹位9内并固定在传热基板7上，同时，被散热对象的四周均分别被第二散热鳍片组6和第三散热鳍片组10围绕，这样，各散热通道的气流可以直接对被散热对象进行热交换，达到高效散热效果。

[0027] 本实施例中，所述传热基板7呈十字形，所述传热基板7和传热管8由铜材质制成。铜材质的传热性能极好，可以快速将被散热对象产生的热量传导到散热主体。

[0028] 实施例2

[0029] 本实施例与实施例1类似，其区别在于，所述传热基板7与散热主体之间的安装方式不同。所述第一散热鳍片组5的顶部设有用于安装被散热对象的凹位9，所述第二散热鳍片组6的顶部平面与所述凹位9的底面齐平，所述传热基板7固定在所述第二散热鳍片组6的顶部平面和所述凹位9的底面形成的平面上，并且部分传热基板7从所述凹位9的两侧面嵌入第一散热鳍片组5内部，在与所述第二散热鳍片组6的顶部平面相对应的传热基板7上方的两端分别设有第三散热鳍片组10，优选的，所述第三散热鳍片组10的散热通道方向与第二散热鳍片组6的散热通道方向相同，当然也可以与第一散热鳍片组5的散热通道方向相同。被散热对象（如舞台灯的光源模块）置于所述凹位9内并固定在传热基板7上，同时，被散热对象的四周均分别被第一散热鳍片组5和第三散热鳍片组10围绕，这样，各散热通道的气流可以直接对被散热对象进行热交换，达到高效散热效果。本实施例的其他结构及工作原理与实施例1相同。

[0030] 实施例3

[0031] 如图3所示，一种舞台灯，该舞台灯包括光源模块3、与实施例1结构相同的散热器2、若干个灯具功能模块和外壳1，所述光源模块3、散热器2、各灯具功能模块均设于外壳1的内部，所述各灯具功能模块设于光源模块3前方的光路中，所述散热器2从光源模块3的下方将光源模块3的四周及底部围绕。所述散热器2上设有散热通道，所述散热器2的顶部设有凹位9，所述光源模块3设置在所述凹位9中。所述外壳1在四周开设有与散热器2各散热通道相对应的散热孔4。

[0032] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为了清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

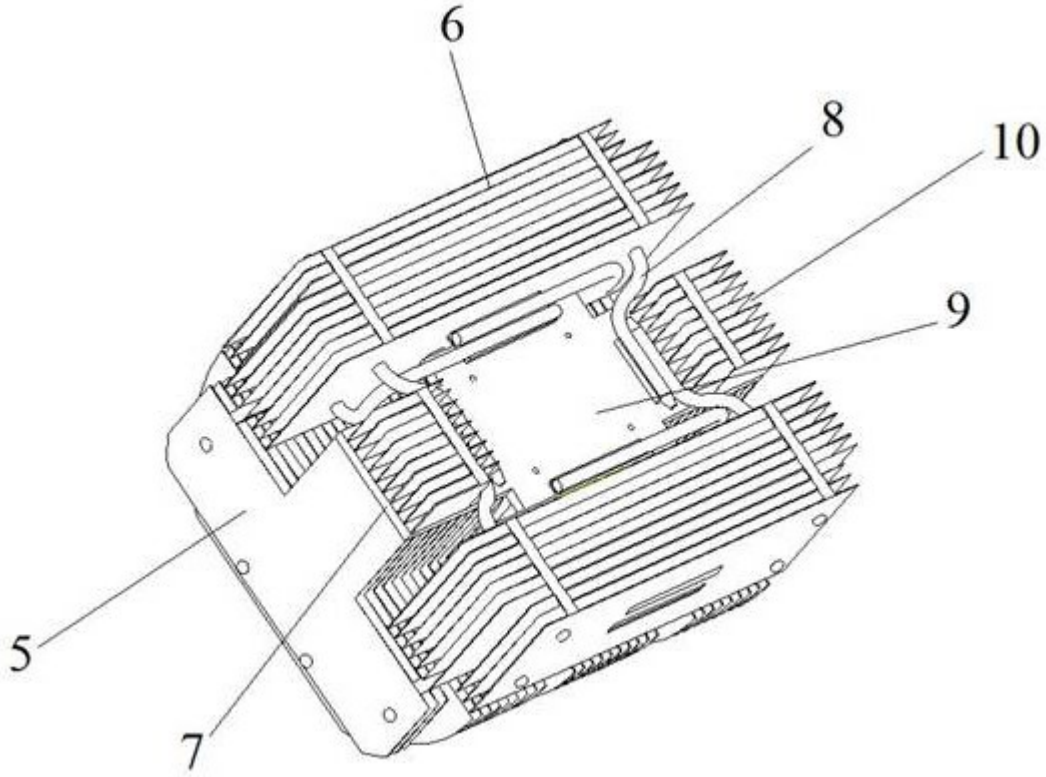


图1

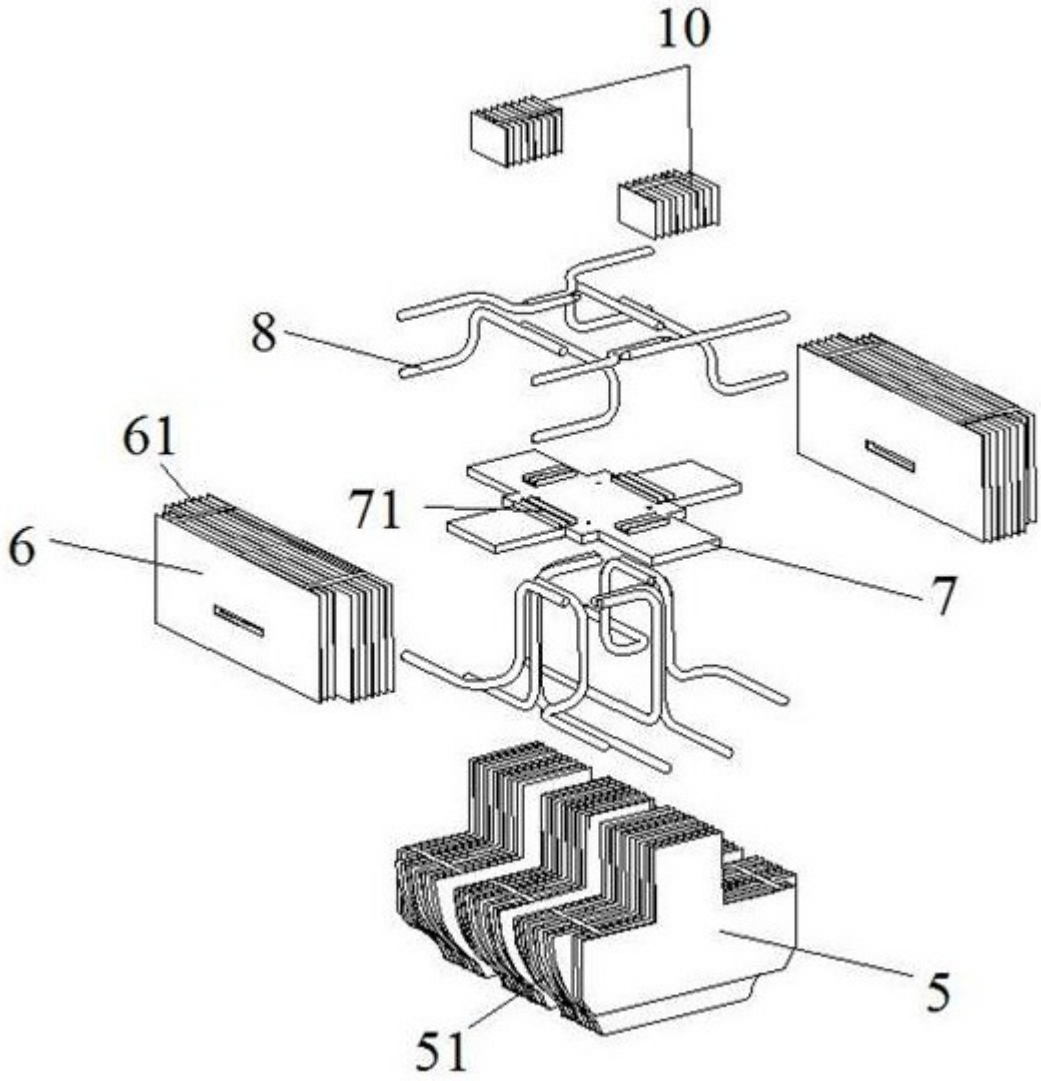


图2

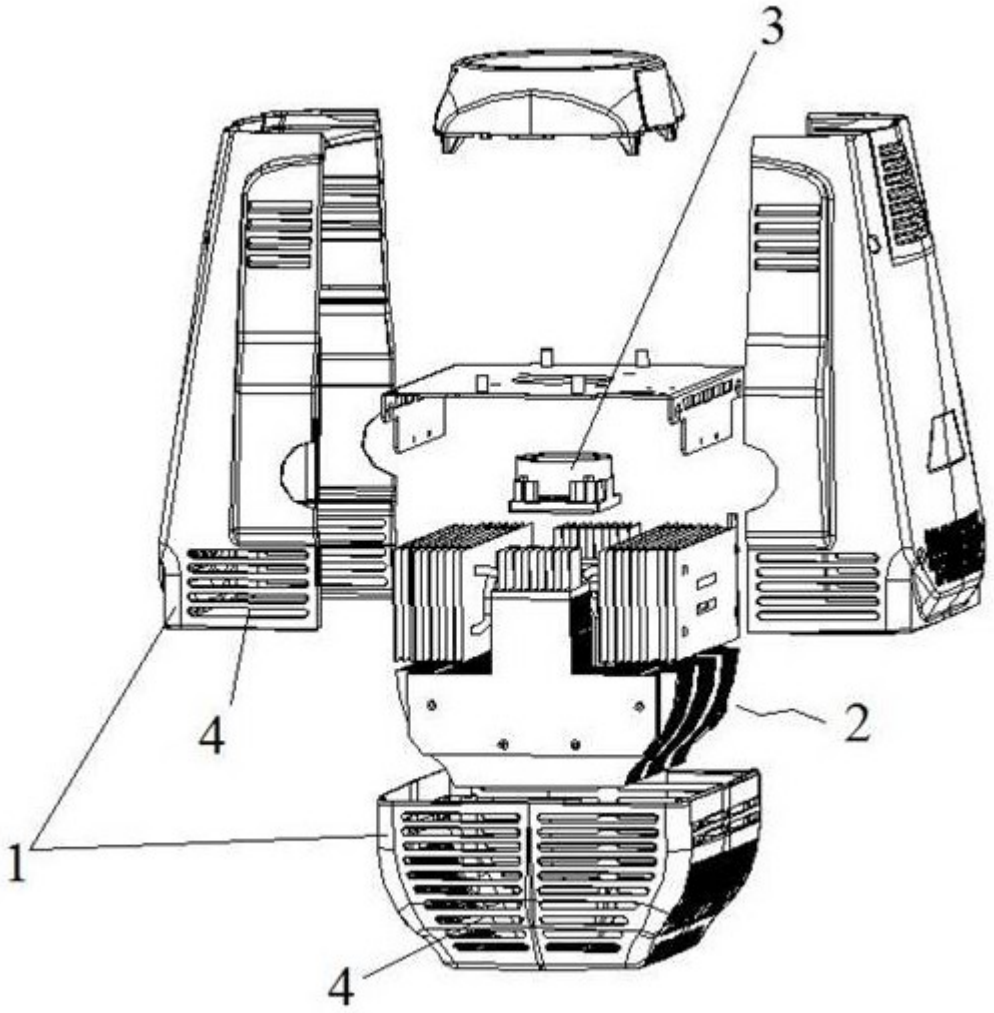


图3