(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222263459 U
(45)授权公告日 2024.12.27

(21)申请号 202420818177.1

(22)申请日 2024.04.18

(73)专利权人 固德威电源科技(广德)有限公司
地址 242200 安徽省宣城市广德经济开发区桐汭东路208号

(72)发明人 丁运 付波 邓彦彦 潘冬华 黄敏

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
专利代理师 秦广成

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)

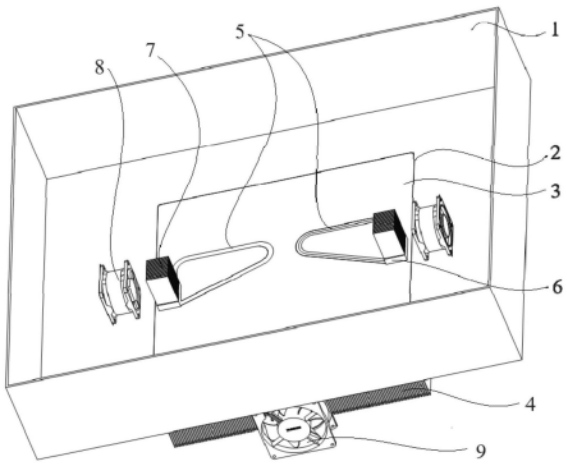
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种散热装置

(57)摘要

本实用新型提供一种散热装置,属于电气设备技术领域,包括:虹吸散热模组,具有热管和与热管连通的集热件,集热件连接在安装板上,热管与集热件形成循环管路;内部风扇,设置在箱体内部,内部风扇的出风口朝向集热件;本实用新型的散热装置,通过箱体内部风扇以及集热件将一部分热量传递到与高温发热器件未对应部分的第二散热翅片(即散热面中间部位),在箱体外部风扇的作用下将热量传递到外界。首先通过内部风扇的吹风,将热量集中到集热件内部,集热件吸收箱体内部的热量后将其内部液体加热,从而形成蒸发区。集热件与安装板上的热管连通,集热件内部液体蒸发进而接触热管冷凝回流,而后集热件再次储存热管冷凝区回流的水,从而形成循环管路。



CN 222263459 U

1.一种散热装置,其特征在于,包括:箱体(1),所述箱体(1)上具有开槽口(2);

散热器,具有安装板(3)和设置在所述安装板(3)一侧面的第一散热翅片(4),所述安装板(3)连接在所述箱体(1)的开槽口(2)上,所述第一散热翅片(4)位于所述箱体(1)的外部;

虹吸散热模组,具有热管(5)和与所述热管(5)连通的集热件,所述集热件连接在所述安装板(3)上,所述热管(5)与所述集热件形成循环管路,所述循环管路的回流段(14)沿重力方向向下倾斜设置;

内部风扇(8),设置在箱体(1)内部,所述内部风扇(8)的出风口朝向所述集热件。

2.根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,还包括:外部风扇(9),设置在箱体(1)外部,所述外部风扇(9)的出风口朝向所述散热器的第一散热翅片(4)。

3.根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,所述集热件包括集热块(6)和连接在所述集热块(6)上的第二散热翅片(7),所述第二散热翅片(7)朝向所述箱体(1)的内部沿垂直于所述安装板(3)的方向延伸,所述内部风扇(8)的出风口朝向所述第二散热翅片(7)。

4.根据权利要求3所述的散热装置,其特征在于,所述安装板(3)上具有表面凹槽(11),所述热管(5)和所述集热块(6)嵌设安装在所述表面凹槽(11)内。

5.根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,所述虹吸散热模组具有对称设置的两组。

6.根据权利要求5所述的散热装置,其特征在于,所述热管(5)朝向所述箱体(1)的内部中心区域延伸。

7.根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,所述循环管路包括:沿重力方向向上延伸的蒸发段(12)、朝向所述箱体(1)内部中心区域延伸的水平段(13)和所述回流段(14),所述蒸发段(12)、所述水平段(13)和所述回流段(14)依次连通。

8.根据权利要求1-7中任一项所述的散热装置,其特征在于,所述内部风扇(8)与所述虹吸散热模组间隔设置。

9.根据权利要求1-7中任一项所述的散热装置,其特征在于,所述内部风扇(8)的出风口朝向所述箱体(1)的内部中心区域。

10.根据权利要求1-7中任一项所述的散热装置,其特征在于,所述箱体(1)包括可开启的箱盖(10)。

一种散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域,具体涉及一种散热装置。

背景技术

[0002] 风冷散热器是一种利用空气流动来传递热量,从而降低设备温度的设备。它们广泛应用于各种电子设备、机械设备等领域,是市场上主流的散热解决方案之一。

[0003] 然而,现有换热器的散热面较大,而高温发热器件一般布局在箱体两侧,散热面与高温发热器件对应部位能够发挥散热作用,而散热面上与高温发热器件未对应部位(即散热面中间部位)无法有效发挥散热作用,从而导致散热器未能有效利用。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的散热装置无法仅依靠风冷进行有效散热的缺陷,从而提供一种散热装置。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种散热装置,包括:箱体,所述箱体上具有开槽口;

[0006] 散热器,具有安装板和设置在所述安装板一侧面的第一散热翅片,所述安装板连接在所述箱体的开槽口上,所述第一散热翅片位于所述箱体的外部;

[0007] 虹吸散热模组,具有热管和与所述热管连通的集热件,所述集热件连接在所述安装板上,所述热管与所述集热件形成循环管路,所述循环管路的回流段沿重力方向向下倾斜设置;

[0008] 内部风扇,设置在箱体内部,所述内部风扇的出风口朝向所述集热件。

[0009] 可选地,还包括:外部风扇,设置在箱体外部,所述外部风扇的出风口朝向所述散热器的第一散热翅片。可选地,所述集热件包括集热块和连接在所述集热块上的第二散热翅片,所述第二散热翅片朝向所述箱体的内部沿垂直于所述安装板的方向延伸,所述内部风扇的出风口朝向所述第二散热翅片。

[0010] 可选地,所述安装板上具有表面凹槽,所述热管和所述集热块嵌设安装在所述表面凹槽内。

[0011] 可选地,所述虹吸散热模组具有对称设置的两组。

[0012] 可选地,所述热管朝向所述箱体的内部中心区域延伸。

[0013] 可选地,所述循环管路包括:沿重力方向向上延伸的蒸发段、朝向所述箱体内部中心区域延伸的水平段和所述回流段,所述蒸发段、所述水平段和所述回流段依次连通。

[0014] 可选地,所述内部风扇与所述虹吸散热模组间隔设置。

[0015] 可选地,所述内部风扇的出风口朝向所述箱体的内部中心区域。

[0016] 可选地,所述箱体包括可开启的箱盖。

[0017] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0018] 1.本实用新型提供的散热装置,通过箱体内部风扇以及集热件将一部分热量传递

到与高温发热器件未对应部分的第一散热翅片(即散热面中间部位),在箱体外部风扇的作用下将热量传递到外界。具体地,首先通过箱体内部风扇的吹风,将热量集中到所述集热件内部,集热件吸收箱体内部的热量后将其内部液体加热,从而形成蒸发区。所述集热件与安装板上的热管连通,集热件内部液体蒸发进而接触热管冷凝回流,而后集热件再次储存热管冷凝区回流的水,从而形成循环管路。热管与集热件将吸收到的热量传递到散热面中间部位的第一散热翅片上,最终即可达到散热器有效利用的目的。

[0019] 2.本实用新型提供的散热装置,通过箱体外部风扇以及与高温发热器件对应的第一散热翅片(即散热面两侧部位)直接将一部分热量传递到外界。具体地,所述外部风扇设置在箱体外部,所述外部风扇的出风口朝向所述散热器的第一散热翅片,能够将箱体内部的热量直接散发到箱体外部。

[0020] 3.本实用新型提供的散热装置,所述集热件包括集热块和连接在所述集热块上的第二散热翅片,所述第二散热翅片朝向所述箱体的内部沿垂直于所述安装板的方向延伸,所述内部风扇的出风口朝向所述第二散热翅片,利用内部风扇朝向第二散热翅片的风道内吹风,将箱体内部热量先集中到第二散热翅片,再由第二散热翅片传递到集热块,能够在集热块内部形成蒸发区。

[0021] 4.本实用新型提供的散热装置,所述安装板上具有表面凹槽,能够将热管和集热块嵌设安装在散热器上,同时将热量从内到外散出。

[0022] 5.本实用新型提供的散热装置,所述虹吸散热模组具有对称设置的两组,能够有效地将箱体内部中心区域的热量同时传导至箱体内部两端,提高散热的效率。

[0023] 6.本实用新型提供的散热装置,所述热管朝向所述箱体的内部中心区域延伸,能够有效地将箱体内部中心区域无法散发的热量带出到箱体两端。

[0024] 7.本实用新型提供的散热装置,所述循环管路的蒸发段、水平段和回流段依次连通,通过集热块液体蒸发形成气体,由于气体密度小,进而上升到蒸发段,气体经过热管的蒸发段和水平段冷凝为液体。由于回流段为倾斜设置方式,液体回流到集热块内部,能够将箱体的内部中心区域的热量进行循环散热,有效地提高散热效率。

[0025] 8.本实用新型提供的散热装置,所述内部风扇与所述虹吸散热模组间隔设置,能够使得第二散热翅片的吸热效果更佳。

[0026] 9.本实用新型提供的散热装置,所述内部风扇的出风口朝向所述箱体的内部中心区域,用于将箱体两端的热量汇集到箱体的内部中心区域。

[0027] 10.本实用新型提供的散热装置,所述箱体包括可开启的箱盖,使得箱体在安装和拆卸维修时更加便利。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本实用新型的实施例中提供的散热装置的一种具体实施方式的立体图;

[0030] 图2为本实用新型的实施例中提供的散热装置的另一种具体实施方式的爆炸图;

[0031] 图3为本实用新型的实施例中提供的散热装置的侧视图；

[0032] 图4为本实用新型的实施例中提供的散热装置的仰视图；

[0033] 图5为图2中虹吸散热模组的立体图；

[0034] 图6为图2中虹吸散热模组的主视剖视图。

[0035] 附图标记说明：

[0036] 1、箱体；2、开槽口；3、安装板；4、第一散热翅片；5、热管；6、集热块；7、第二散热翅片；8、内部风扇；9、外部风扇；10、箱盖；11、表面凹槽；12、蒸发段；13、水平段；14、回流段。

具体实施方式

[0037] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 此外，下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0041] 如图1所示，为本实施例提供的散热装置的一种具体实施方式，包括：箱体1、散热器、虹吸散热模组和内部风扇8。所述箱体1上具有开槽口2；所述散热器具有安装板3和设置在所述安装板3一侧面的第一散热翅片4，所述安装板3连接在所述箱体1的开槽口2上，所述第一散热翅片4位于所述箱体1的外部；

[0042] 所述虹吸散热模组具有热管5和与所述热管5连通的集热件，所述集热件连接在所述安装板3上，所述热管5与所述集热件形成循环管路，所述循环管路的回流段14沿重力方向向下倾斜设置；

[0043] 所述内部风扇8设置在箱体1内部，所述内部风扇8的出风口朝向所述集热件；

[0044] 本实施例提供的散热装置，通过箱体1内部风扇8以及集热件将一部分热量传递到与高温发热器件未对应部分的第二散热翅片(即散热面中间部位)，在箱体外部风扇的作用下将热量传递到外界。首先通过内部风扇的吹风，将热量集中到所述集热件内部，集热件吸收箱体1内部的热量后将其内部液体加热，从而形成蒸发区。所述集热件与安装板3上的热管5连通，集热件内部液体蒸发进而接触热管5冷凝回流，而后集热件再次储存热管5冷凝区回流的水，从而形成循环管路。热管5与集热件将吸收到的热量传递到安装板3一侧面的第

一散热翅片4上,最终即可达到散热器有效利用的目的。

[0045] 如图1、图3和图4所示,本实施例提供的散热装置中,所述外部风扇9设置在箱体1外部,所述外部风扇9的出风口朝向所述散热器的第一散热翅片4。如此设置,能够将箱体1内部的热量散发到箱体1外部。

[0046] 当然,上述描述并非限制性的,在一些可替换实施方式中,所述外部风扇9可以不设置或设置多个。

[0047] 如图1、图5所示,本实施例提供的散热装置中,所述集热件包括集热块6和连接在所述集热块6上的第二散热翅片7,所述第二散热翅片7朝向所述箱体1的内部沿垂直于所述安装板的方向延伸,所述内部风扇8的出风口朝向所述第二散热翅片7。需要说明的是,所述第二散热翅片7具有间隔设置的若干翅片板,任意相邻的两片所述翅片板之间分别形成风道,所述内部风扇8的出风口为朝向所述风道,以将气流吹过若干所述风道,将热量传递到所述翅片板上。如此设置,利用内部风扇8将箱体1内部热量先集中到第二散热翅片7,再由第二散热翅片7传递到集热块6,能够在集热块6内部形成蒸发区。

[0048] 当然,上述描述并非限制性的,在一些可替换实施方式中,所述内部风扇8的出风口也可以同时朝向第二散热翅片7和集热块6。

[0049] 如图2所示,本实施例提供的散热装置中,所述安装板3上具有表面凹槽11,所述热管5和所述集热块6嵌设安装在所述表面凹槽11内。如此设置,能够将热管5和集热块6嵌设安装在散热器上,同时将热量从内到外散出。

[0050] 当然,上述描述并非限制性的,在一些可替换实施方式中,所述表面凹槽11可以省略,所述热管5和所述集热块6可贴靠连接在所述安装板3上。

[0051] 如图1所示,本实施例提供的散热装置中,所述虹吸散热模组具有对称设置的两组。如此设置,能够有效地将箱体1内部中心区域的热量同时传导至箱体1内部两端,提高散热的效率。

[0052] 当然,上述描述并非限制性的,在一些可替换实施方式中,所述虹吸散热模组可仅设置一组或者更多组。

[0053] 如图1所示,本实施例提供的散热装置中,所述热管5朝向所述箱体1的内部中心区域延伸。如此设置,能够有效地将箱体1内部中心区域无法散发的热量带出到箱体1两端。

[0054] 当然,上述描述并非限制性的,在一些可替换实施方式中,所述热管5可朝向所述箱体1内部多个区域延伸。

[0055] 如图3、图6所示,本实施例提供的散热装置,在箱体以垂直于地面的方式进行安装时,在所述箱体1中,所述虹吸散热模组的循环管路包括:沿重力方向向上延伸的蒸发段12、朝向所述箱体1内部中心区域延伸的水平段13和所述回流段14,所述蒸发段12、所述水平段13和所述回流段14依次连通。如此设置,通过集热块6液体蒸发形成气体,由于气体密度小,进而上升到蒸发段12,气体经过热管5的蒸发段12和水平段13冷凝为液体。由于回流段14为倾斜设置方式,液体回流到集热块6内部,能够将箱体1的内部中心区域的热量进行循环散热,有效地提高散热效率。

[0056] 当然,上述描述并非限制性的,在一些可替换实施方式中,所述循环管路可设置为弧形类等多种形状。

[0057] 如图1所示,本实施例提供的散热装置中,所述内部风扇8与所述虹吸散热模组间

隔设置。如此设置,能够使得第二散热翅片7的吸热效果更佳。

[0058] 当然,上述描述并非限制性的,在一些可替换实施方式中,所述内部风扇8与所述虹吸散热模组可近距离紧靠设置。

[0059] 如图1所示,本实施例提供的散热装置中,所述内部风扇8的出风口朝向所述箱体1的内部中心区域。如此设置,能够将箱体1两端的热量汇集到箱体1的内部中心区域。

[0060] 当然,上述描述并非限制性的,在一些可替换实施方式中,所述内部风扇8的出风口可倾斜朝向所述箱体1的内部中心区域。

[0061] 如图2所示,本实施例提供的散热装置中,所述箱体1包括可开启的箱盖10。如此设置,能够使箱体1在安装和拆卸维修时更加便利。

[0062] 当然,上述描述并非限制性的,在一些可替换实施方式中,所述箱体1也可不设置开启的箱盖10或设置为不能开启的箱盖10。

[0063] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。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。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之中。

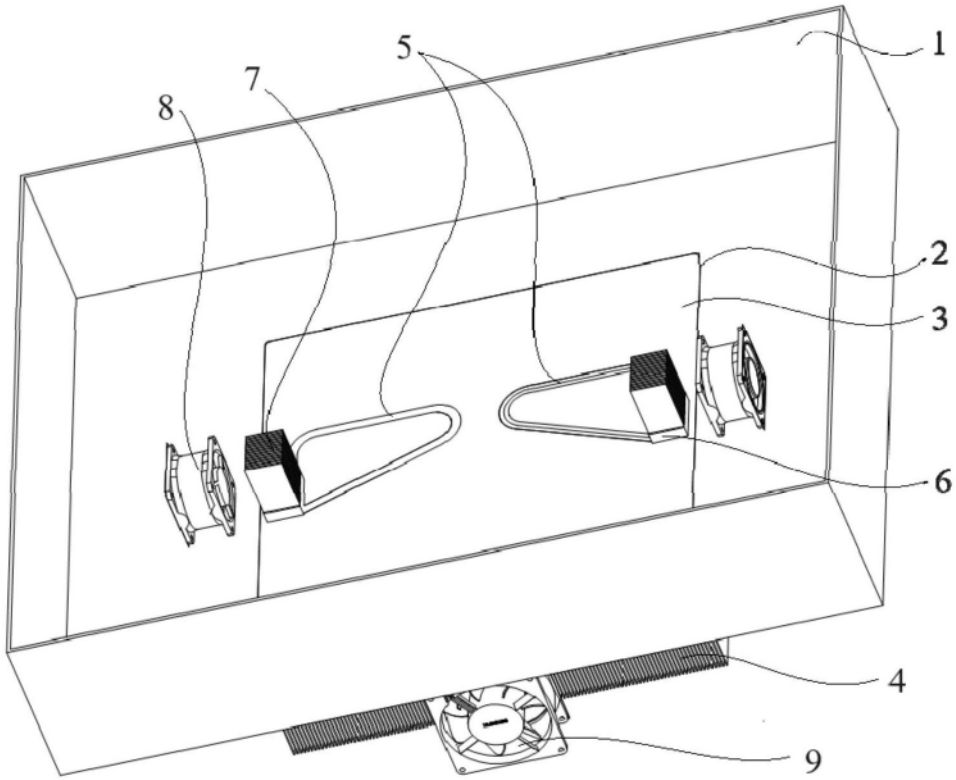


图1

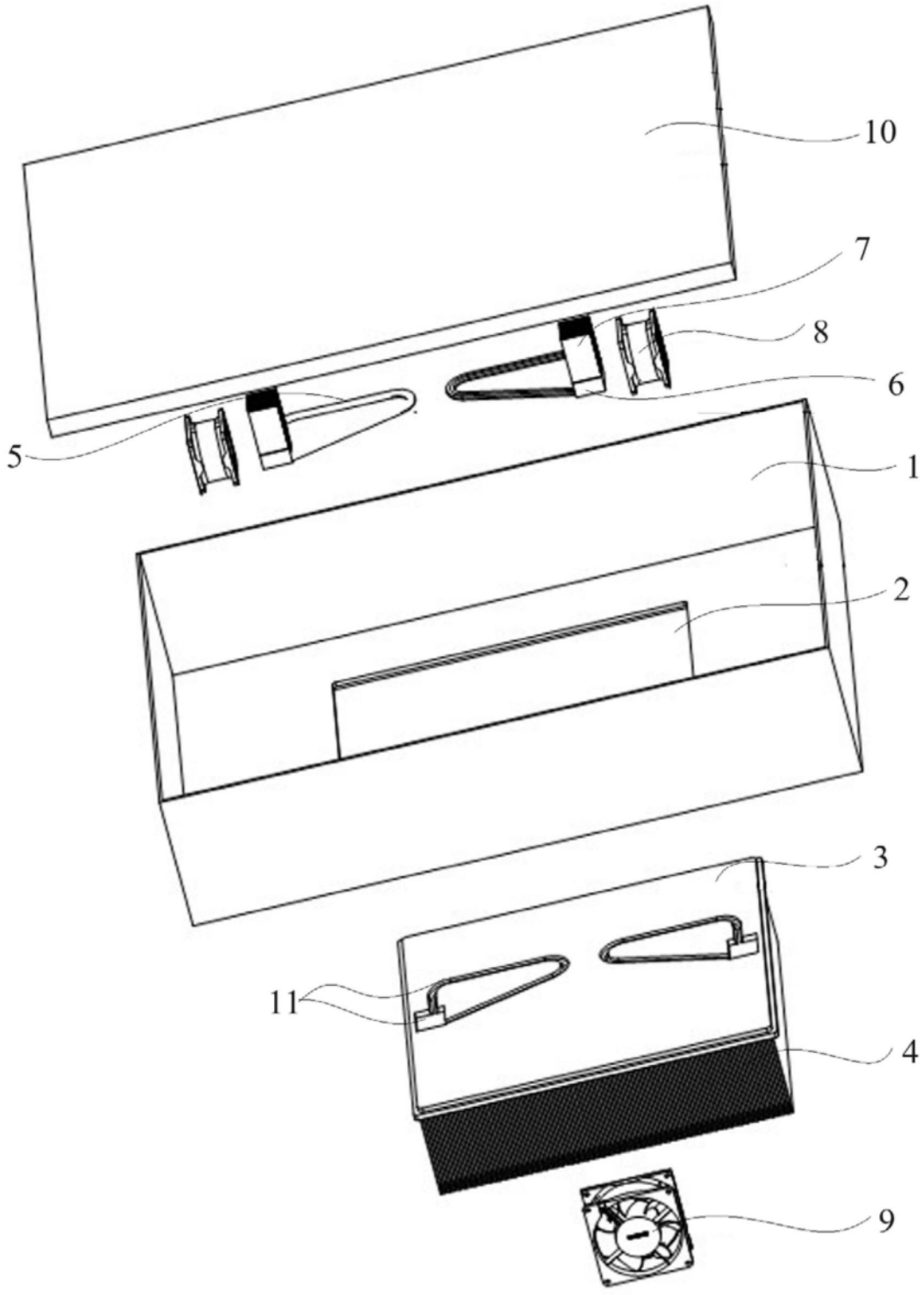


图2

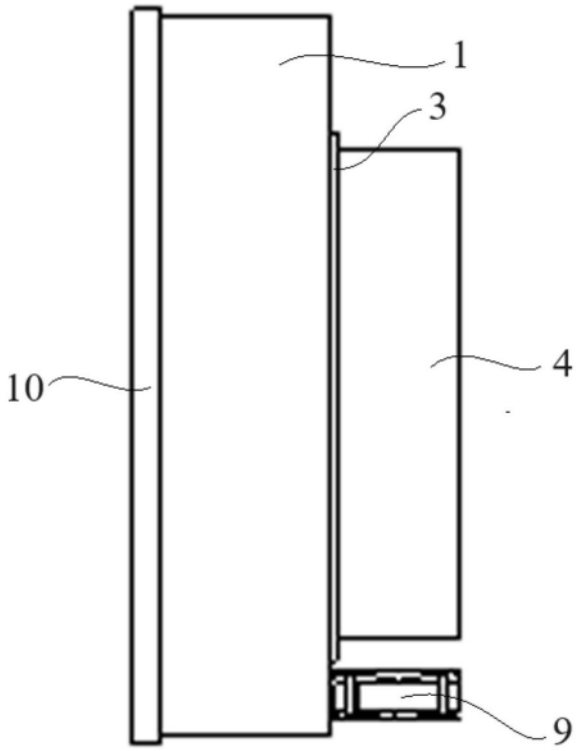


图3

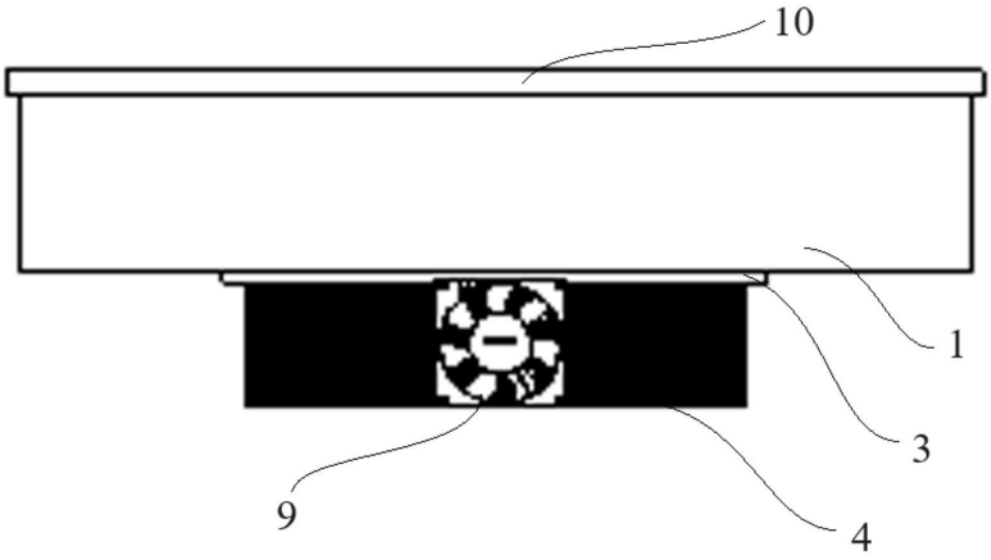


图4

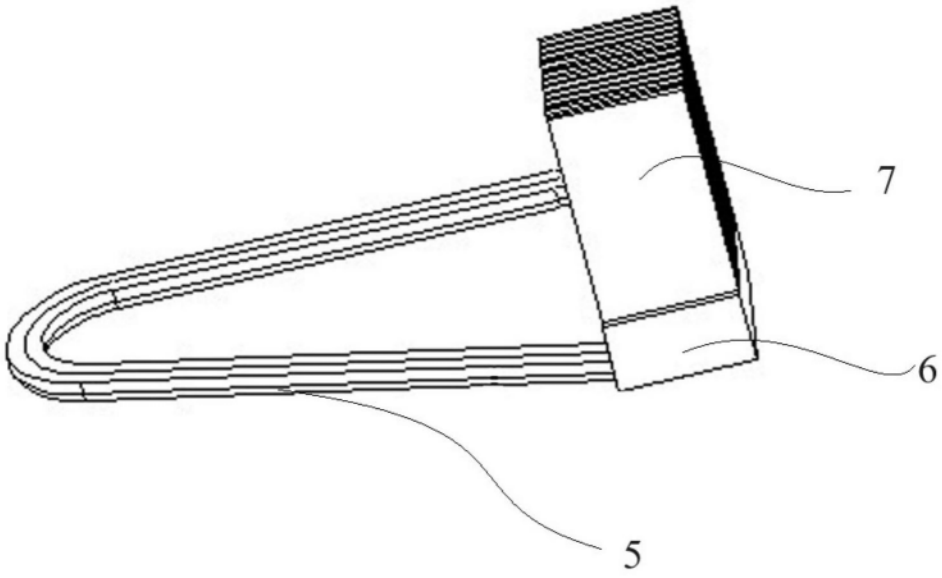


图5

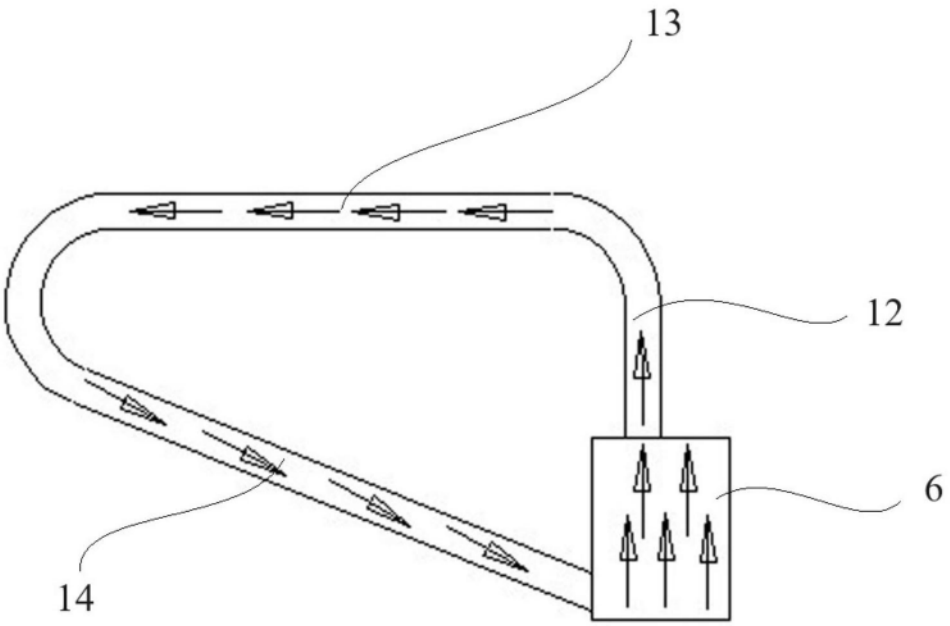


图6