



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208805674 U

(45)授权公告日 2019.04.30

(21)申请号 201821736666.3

(22)申请日 2018.10.25

(73)专利权人 江苏友迪激光科技有限公司

地址 221700 江苏省徐州市丰县经济开发区高新技术产业园标准厂房5号

(72)发明人 马迪

(74)专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司 32339

代理人 孙乔乔

(51)Int.Cl.

G03F 7/20(2006.01)

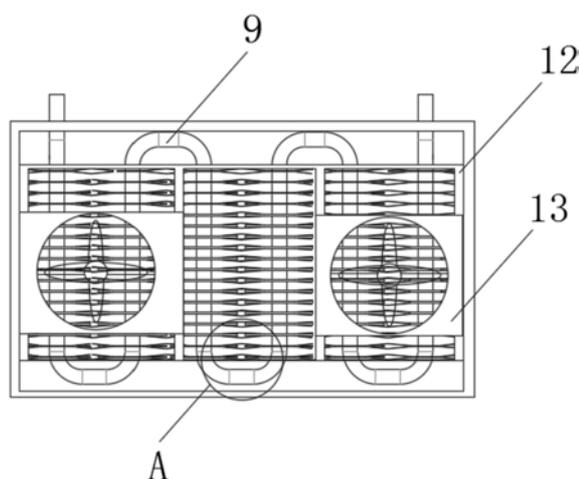
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种带有散热装置的曝光机灯箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有散热装置的曝光机灯箱,涉及曝光机技术领域。本实用新型包括箱体:箱体内壁固定连接有线路板;线路板一表面固定连接有热沉片;热沉片远离线路板的一表面分别固定连接有LED灯组和围板;线路板远离热沉片的一表面固定连接有导热硅胶;导热硅胶另一表面固定连接有散热铝座;散热铝座一表面与热沉片固定连接;散热铝座一表面连通有若干连接管;连接管另一端连通有水冷管;水冷管周侧面固定连接有散热翅板。本实用新型通过线路板、热沉片、散热铝座、散热翅板和散热风扇的设计,使该灯箱结合水冷散热与风冷散热为一体,从而有效增强该散热装置对灯管和灯座的散热效率。



1. 一种带有散热装置的曝光机灯箱,包括箱体(1),其特征在于:

所述箱体(1)内壁固定连接有线路板(2);所述线路板(2)一表面固定连接有热沉片(3);所述热沉片(3)远离线路板(2)的一表面分别固定连接有LED灯组(4)和围板(5);所述线路板(2)远离热沉片(3)的一表面固定连接有导热硅胶(6);所述导热硅胶(6)另一表面固定连接有散热铝座(7);所述散热铝座(7)一表面与热沉片(3)固定连接;

所述散热铝座(7)一表面连通有若干连接管(8);所述连接管(8)另一端连通有水冷管(9);所述水冷管(9)周侧面固定连接有散热翅板(10);所述散热翅板(10)两相背侧面均固定连接有散热翅片(11);所述散热翅板(10)和散热翅片(11)一表面均与散热铝座(7)固定连接;

所述箱体(1)内壁固定连接有安装架(12);所述安装架(12)一表面开设有螺纹孔;所述安装架(12)一表面固定连接有散热风扇(13);所述散热风扇(13)靠近安装架(12)的一表面固定连接有硅胶脚垫(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种带有散热装置的曝光机灯箱,其特征在于,所述箱体(1)四周分别开设有若干进风口(15)和若干散热口(16);若干所述进风口(15)和若干所述散热口(16)均在箱体(1)四周呈线性阵列分布;所述进风口(15)和散热口(16)均为方形。

3. 根据权利要求1所述的一种带有散热装置的曝光机灯箱,其特征在于,所述散热翅片(11)为Y形;所述散热翅板(10)在线路板(2)一表面呈线性阵列分布。

4. 根据权利要求1所述的一种带有散热装置的曝光机灯箱,其特征在于,所述线路板(2)、散热翅板(10)和散热风扇(13)由上之下依次分布。

5. 根据权利要求1所述的一种带有散热装置的曝光机灯箱,其特征在于,所述水冷管(9)和热沉片(3)均为U形;所述散热铝座(7)为中空结构。

一种带有散热装置的曝光机灯箱

技术领域

[0001] 本实用新型属于曝光机技术领域,特别是涉及一种带有散热装置的曝光机灯箱。

背景技术

[0002] PCB板制作过程中,曝光是一个很重要的环节;目前现有的电路板曝光机长时间运行时,曝光灯管发光伴有热量产生,曝光机长时间运行使得机内积聚大量热量,当环境温度高于60度时,曝光机体内部环境温度将会更高,加之灯管烘烤和元器件自身发热,其内元器件使用寿命将会大大缩减,更有可能无法长时间承受高温而烧毁;此外,温度升高会引起曝光机体内部空气密度变化,对曝光效果有一定影响

[0003] 现有的曝光机常使用发光二极管灯板作为曝光光源,为了避免发光二极管灯板在曝光机长时间操作下过热损毁,发光二极管灯板一般会配置散热装置;一般的散热装置为气冷式及水冷式,其中气冷式的散热装置构造简单但散热效率不高,不适合长时间使用;水冷式的散热装置散热效率佳,为较常见的散热装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带有散热装置的曝光机灯箱,通过线路板、热沉片、水冷管、散热风扇、散热翅板和散热翅片的设计,解决了现有的曝光机灯箱散热效率低的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型为一种带有散热装置的曝光机灯箱,包括箱体:

[0007] 所述箱体内壁固定连接有线路板;所述线路板一表面固定连接有热沉片;所述热沉片远离线路板的一表面分别固定连接有LED灯组和围板;所述线路板远离热沉片的一表面固定连接有导热硅胶;所述导热硅胶另一表面固定连接有散热铝座;所述散热铝座一表面与热沉片固定连接;

[0008] 所述散热铝座一表面连通有三个连接管;所述连接管另一端连通有水冷管;所述水冷管周侧面固定连接有散热翅板;所述散热翅板两相背侧面均固定连接有散热翅片;所述散热翅板和散热翅片一表面均与散热铝座固定连接;

[0009] 所述箱体内壁固定连接有安装架;所述安装架一表面开设有螺纹孔;所述安装架一表面固定连接有散热风扇;所述散热风扇靠近安装架的一表面固定连接有硅胶脚垫。

[0010] 进一步地,所述箱体四周分别开设有三个进风口和两个散热口;三个所述进风口和两个所述散热口均在箱体四周呈线性阵列分布;所述进风口和散热口均为方形。

[0011] 进一步地,所述散热翅片为Y形;所述散热翅板在线路板一表面呈线性阵列分布。

[0012] 进一步地,所述线路板、散热翅板和散热风扇由上之下依次分布。

[0013] 进一步地,所述水冷管和热沉片均为U形;所述散热铝座为中空结构。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型通过线路板、热沉片、散热铝座、散热翅板和散热风扇的设计,使该

灯箱结合水冷散热与风冷散热为一体,从而有效增强该散热装置对灯管和灯座的散热效率。

[0016] 2、本实用新型通过线路板、热沉片、导热硅胶、散热铝座、连接管、散热翅板和散热翅片的设计,一方面使散热装置能够全方位与LED灯组保持接触,另一方面,通过散热翅板和Y性翅片,能够显著增强散热面积,继而简洁增强散热效率和散热效果。

[0017] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0019] 图1为一种带有散热装置的曝光机灯箱的结构示意图;

[0020] 图2为图1的俯视结构示意图;

[0021] 图3为图1的仰视结构示意图;

[0022] 图4为图3中A处的局部放大图;

[0023] 图5为热沉片的结构示意图;

[0024] 图6为散热翅片的结构示意图;

[0025] 图7为散热风扇的结构示意图;

[0026] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0027] 1-箱体,2-线路板,3-热沉片,4-LED灯组,5-围板,6-导热硅胶,7-散热铝座,8-连接管,9-水冷管,10-散热翅板,11-散热翅片,12-安装架,13-散热风扇,14-硅胶脚垫,15-进风口,16-散热口。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 请参阅图1-7,本实用新型为一种带有散热装置的曝光机灯箱,包括箱体1:

[0030] 箱体1内壁固定连接有线路板2;线路板2一表面固定连接热沉片3;热沉片3远离线路板2的一表面分别固定连接LED灯组4和围板5;线路板2远离热沉片3的一表面固定连接导热硅胶6;导热硅胶6另一表面固定连接散热铝座7;散热铝座7一表面与热沉片3固定连接;

[0031] 散热铝座7一表面连通有三个连接管8;连接管8另一端连通水冷管9;水冷管9周侧面固定连接散热翅板10;散热翅板10两相背侧面均固定连接散热翅片11;散热翅板10和散热翅片11一表面均与散热铝座7固定连接;

[0032] 箱体1内壁固定连接安装架12;安装架12一表面开设有螺纹孔;安装架12一表面固定连接散热风扇13;散热风扇13靠近安装架12的一表面固定连接硅胶脚垫14。

[0033] 其中如图2-4所示,箱体1四周分别开设有三个进风口15和两个散热口16;三个进风口15和两个散热口16均在箱体1四周呈线性阵列分布;进风口15和散热口16均为方形。

[0034] 其中如图5所示,热沉片3远离线路板2的一表面分别固定连接LED灯组4和围板5;线路板2远离热沉片3的一表面固定连接导热硅胶6;导热硅胶6另一表面固定连接散热铝座7;散热铝座7一表面与热沉片3固定连接。

[0035] 其中如图6所示,散热翅片11为Y形;所收散热翅板10在线路板2一表面呈线性阵列分布。

[0036] 其中,线路板2、散热翅板10和散热风扇13由上之下依次分布。

[0037] 其中,水冷管9和热沉片3均为U形;散热铝座7为中空结构。

[0038] 其中如图7所示,散热风扇13靠近安装架12的一表面固定连接硅胶脚垫14。

[0039] 本实施例的一个具体应用为:工作时,水冷管9中设置有水冷介质并设置有循环水泵;散热铝座7为中空结构通过连接管8连接水冷管9,继而使散热铝座7填充有水冷介质,散热铝座7通过导热硅胶6一方面与线路板2接触;另一方面直接与热沉片3接触,热沉片3为铜质,LED灯组4所产生的热量一方面通过与散热铝座7直接接触散热,另一方面,通过线路板2与导热硅胶6间接与散热铝座7接触散热,水冷管9通过循环水泵循环流动有水冷介质,水冷管9所产生的热量通过散热翅板10和散热翅片11散出,同时下部的散热风扇13带走散热翅板10和散热翅片11的热量。

[0040] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

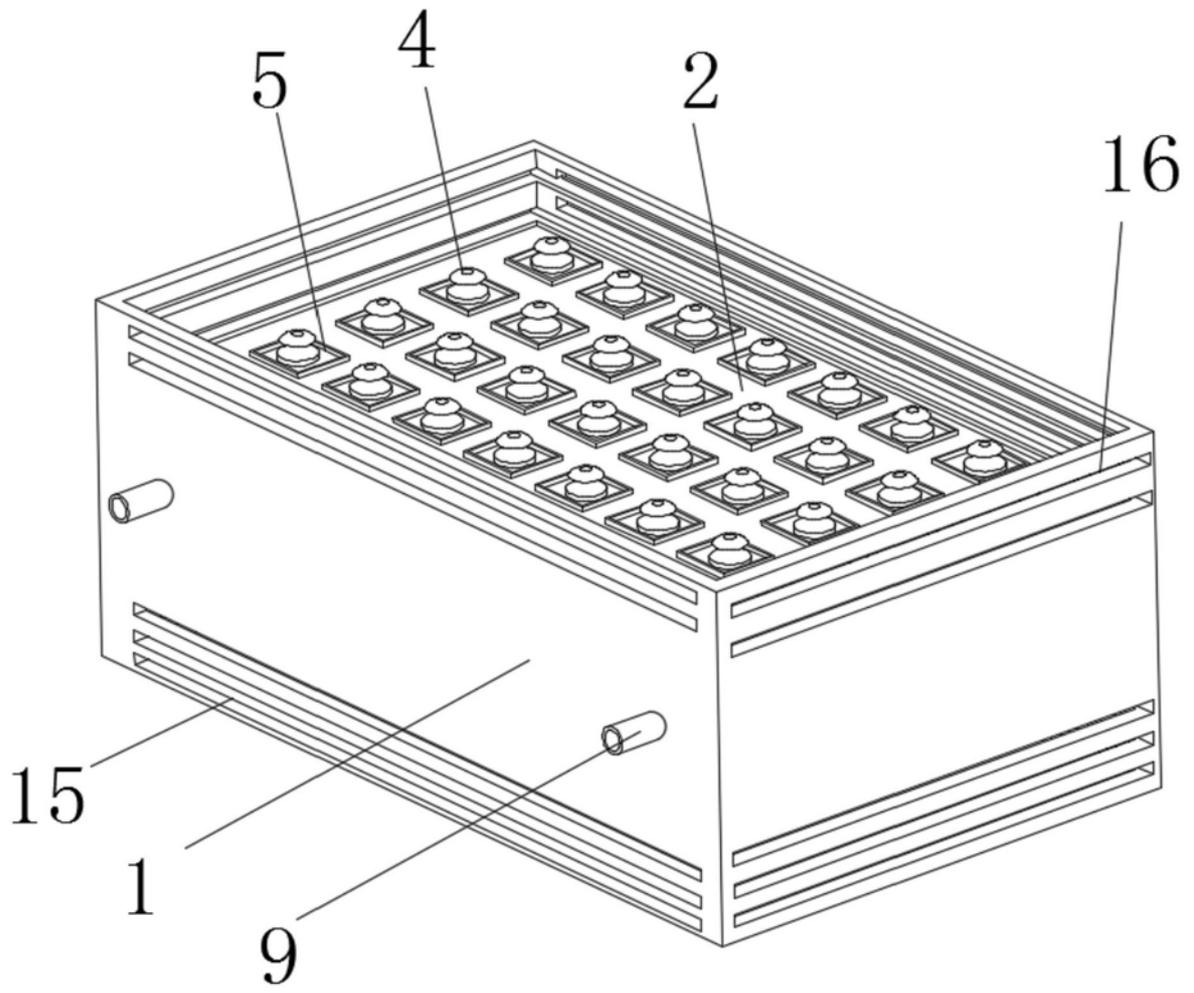


图1

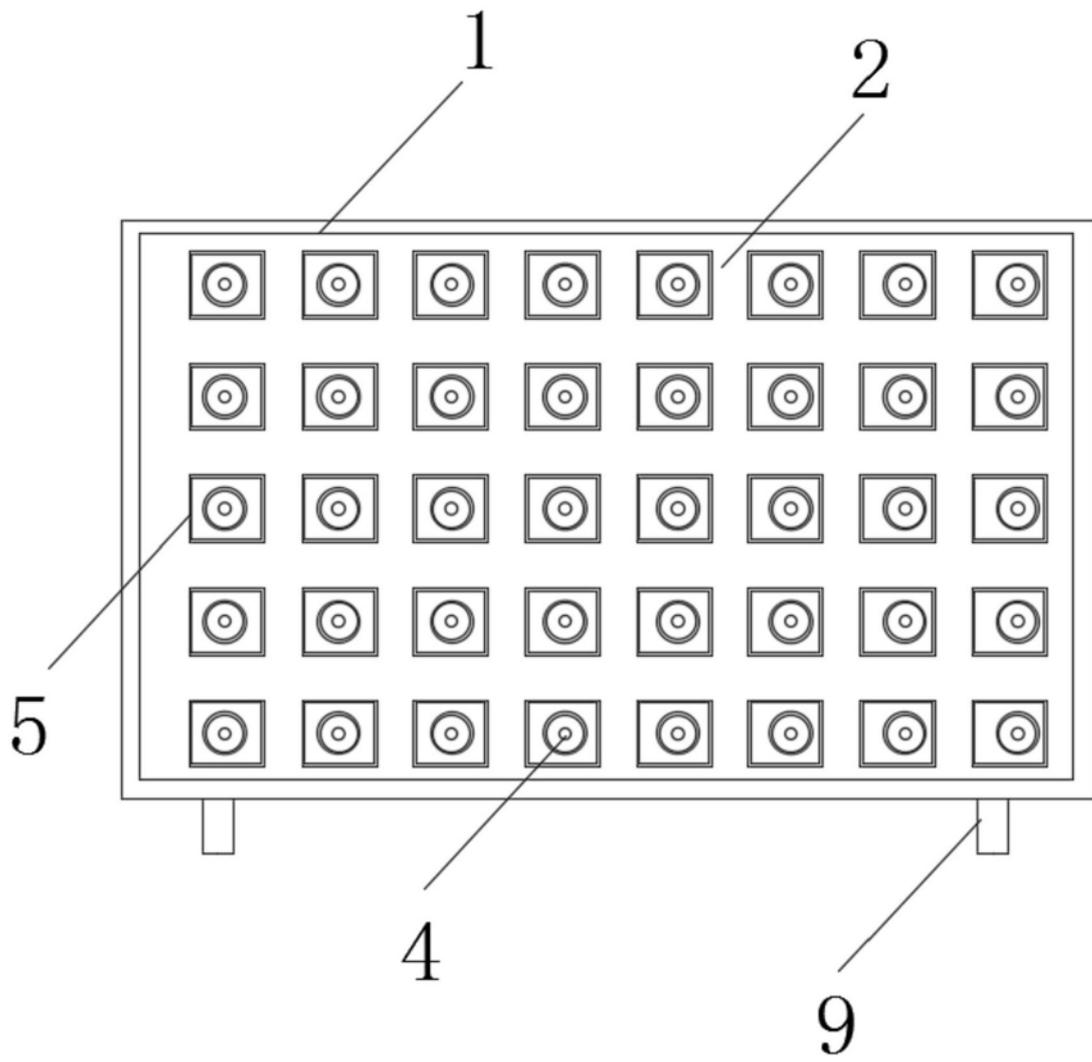


图2

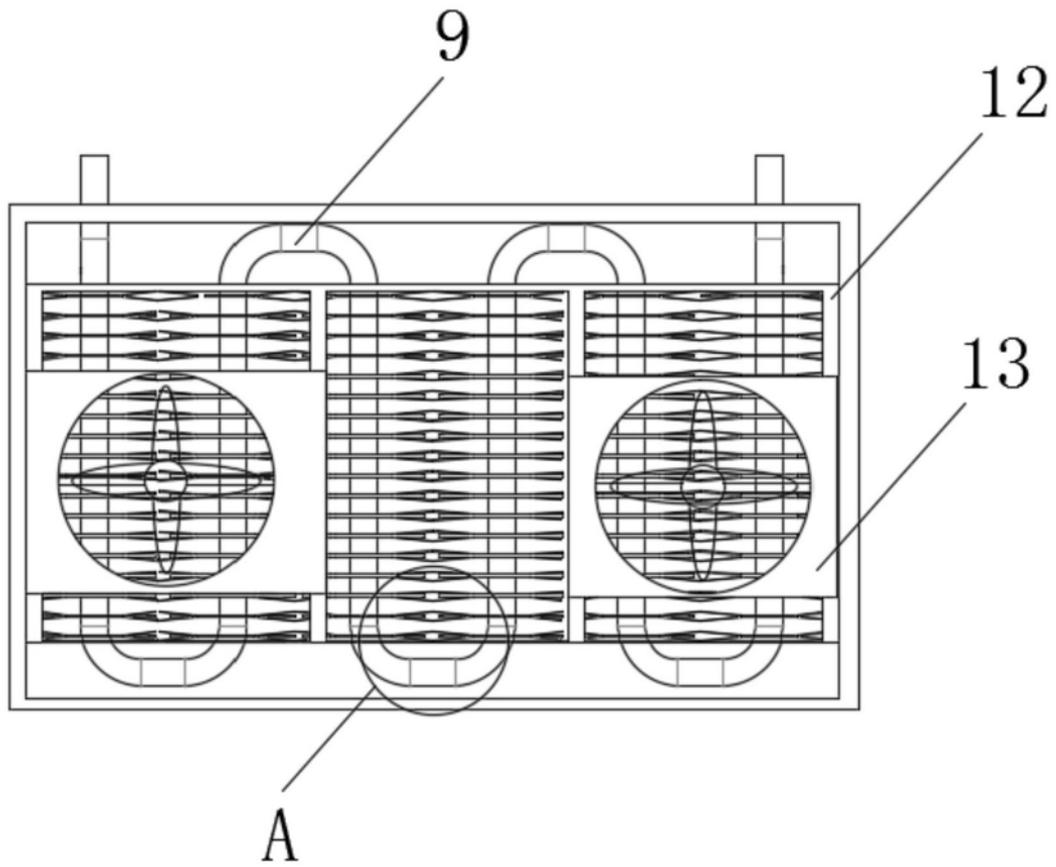


图3

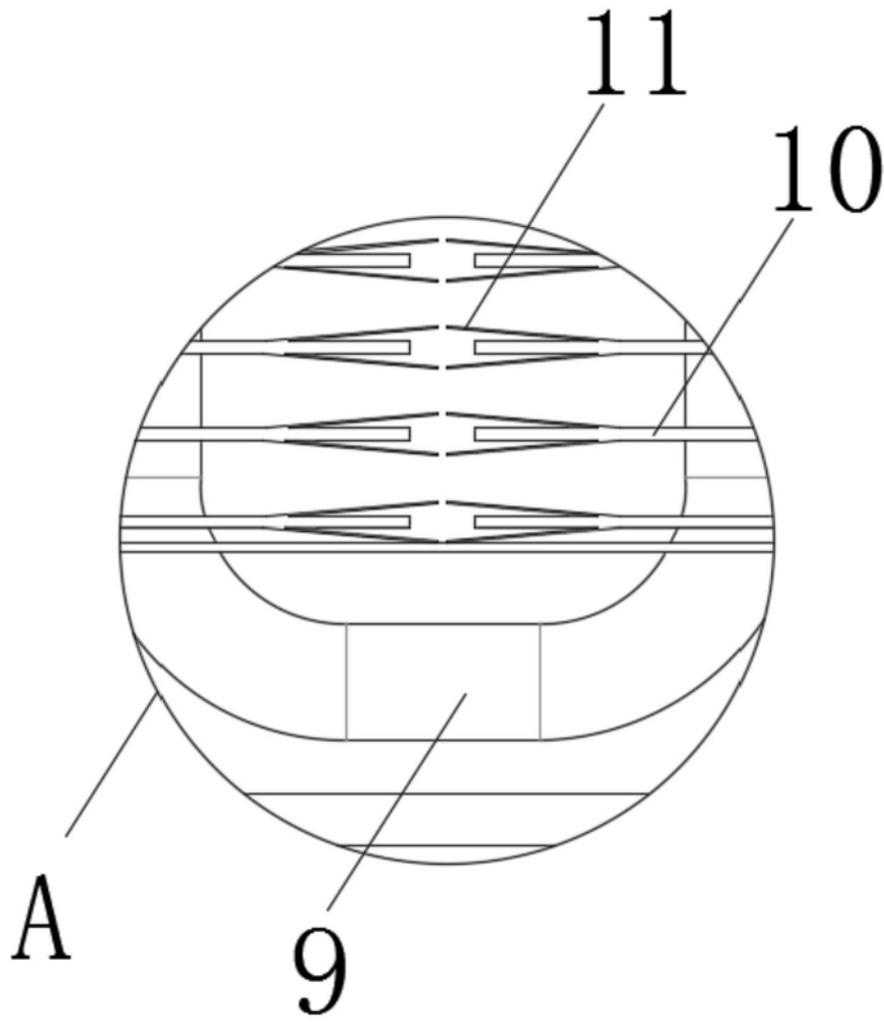


图4

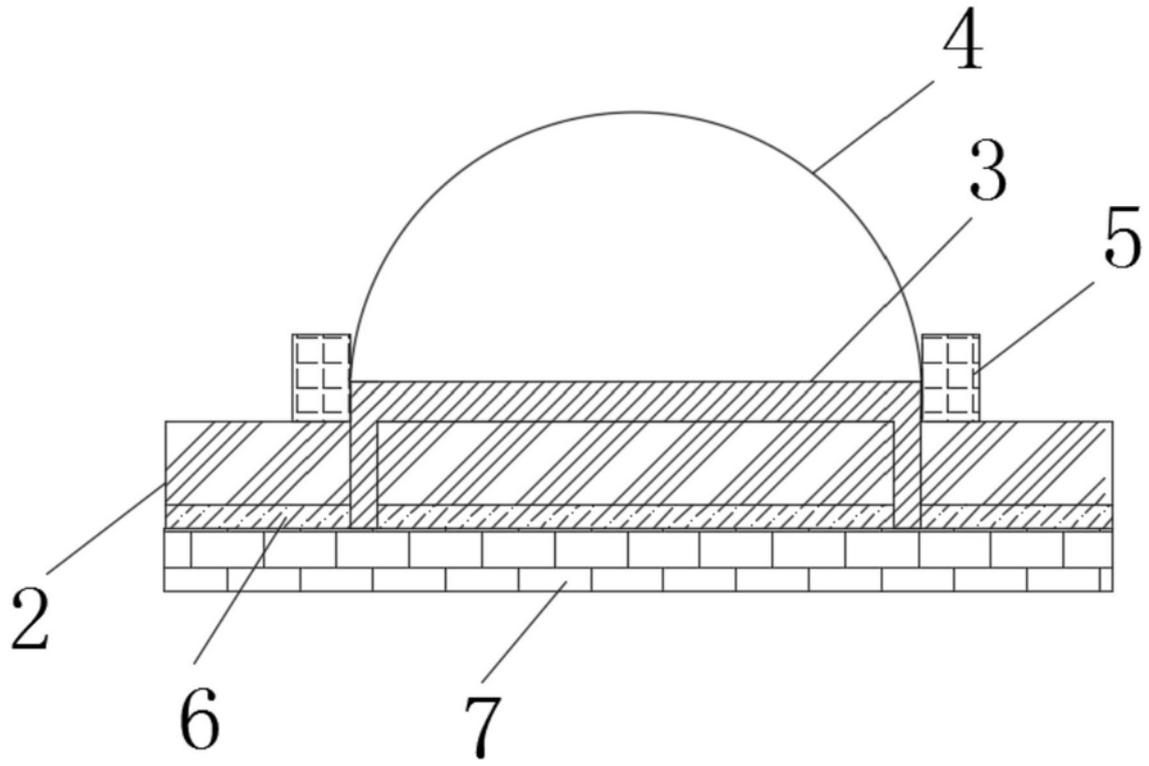


图5

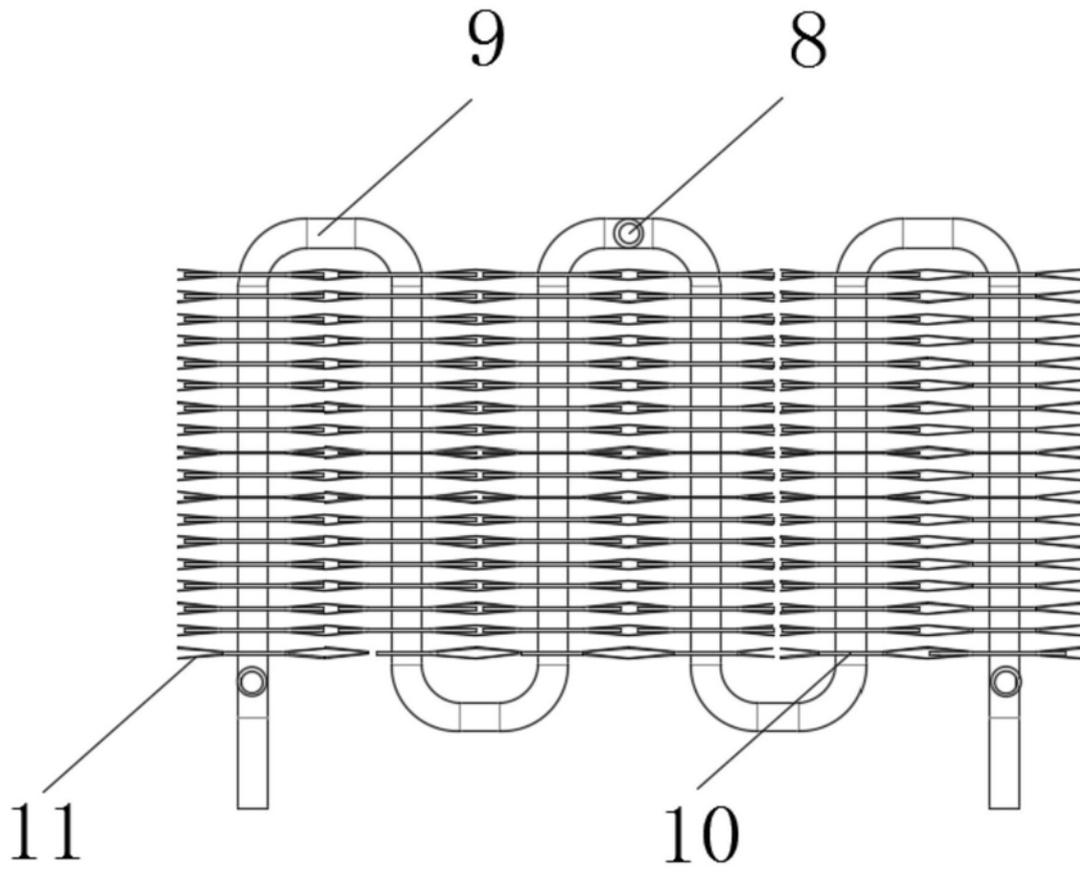


图6

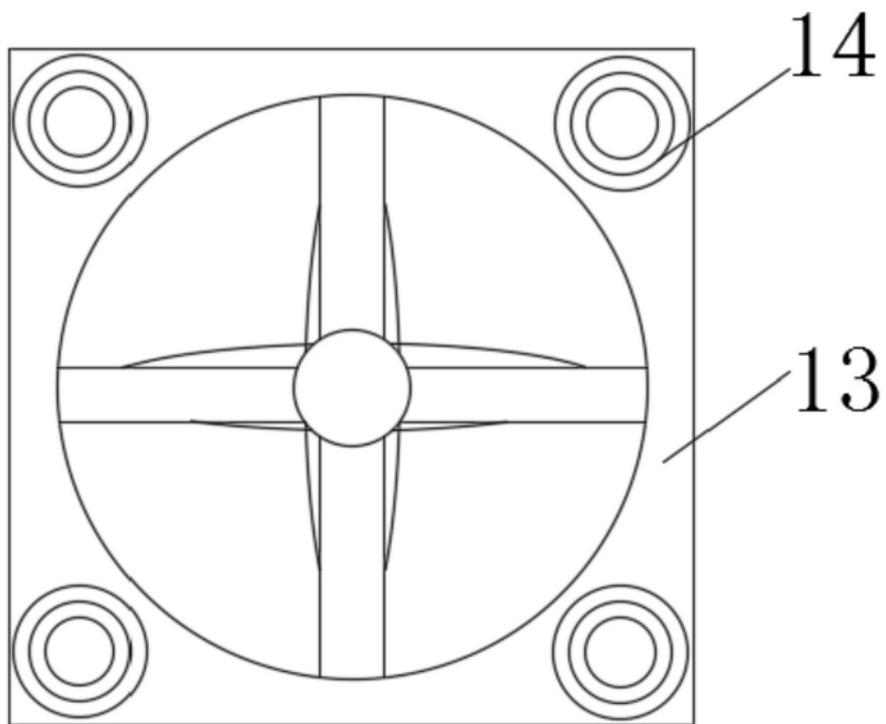


图7