



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221806268 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202322904754.7

(22) 申请日 2023.10.26

(73) 专利权人 湖北华耀达智能科技有限公司

地址 437000 湖北省咸宁市咸安区横沟桥  
镇群力村,2幢等3户

(72) 发明人 毛家立 柯文杰 冯鑫

(74) 专利代理机构 河南银隆律师事务所 41186

专利代理师 王星星

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/88 (2022.01)

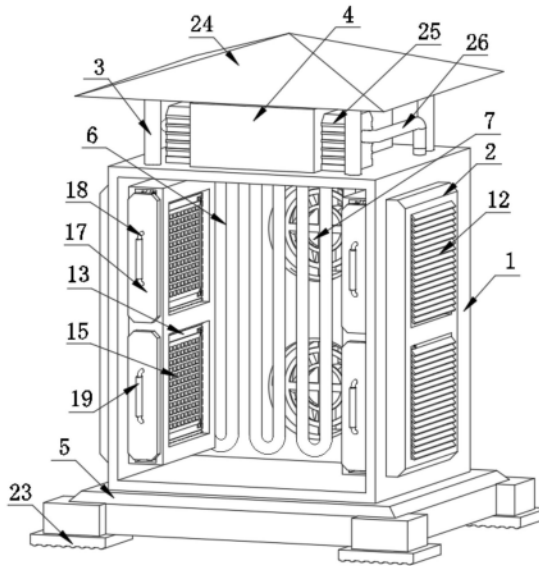
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

### (54) 实用新型名称

基于配电柜的散热结构

### (57) 摘要

本实用新型提供基于配电柜的散热结构,属于配电柜技术领域,包括机体,所述机体两侧安装有散热箱,所述机体上方固定连接连接有连接柱,所述机体顶部安装有水箱,所述机体下方安装有底座,所述机体内壁上安装有冷却管,所述机体后方安装有风机,所述散热箱上连接有连接杆,所述散热箱上开设有通风口,所述散热箱内滑动连接有安装板,所述连接杆上转动连接有卡块;本实用新型可以通过水泵将冷却液从进水管输送中冷却管内,使得冷却液能够吸收配电柜内的热量,通过风机抽离配电柜内部高温空气,并利用流动的空气加快冷却液的散热速度,从而有效的降低配电柜内部的温度,避免高温造成内部电子元件的损坏。



1. 基于配电柜的散热结构,其特征在于:包括机体(1),所述机体(1)两侧安装有散热箱(2),所述机体(1)上方固定连接有连接柱(3),所述机体(1)顶部安装有水箱(4),所述机体(1)下方安装有底座(5),所述机体(1)内壁上安装有冷却管(6),所述机体(1)后方安装有风机(7),所述散热箱(2)上连接有连接杆(8);

所述散热箱(2)上开设有通风口(11),所述散热箱(2)内滑动连接有安装板(13),所述连接杆(8)上转动连接有卡块(9),所述安装板(13)上固定连接有挡板(17),所述安装板(13)上设置有卡槽(20),所述安装板(13)上设置有安装槽(21),所述安装板(13)上安装有防尘网(15),所述挡板(17)上固定连接有把手(18),所述把手(18)上连接有橡胶套(19)。

2. 如权利要求1所述的基于配电柜的散热结构,其特征在于:所述风机(7)共两个,所述风机(7)包括外壳(701),所述外壳(701)上开设有进风口(702),所述外壳(701)上连接有防护板(703),所述外壳(701)内转动连接有扇叶(704)。

3. 如权利要求1所述的基于配电柜的散热结构,其特征在于:所述水箱(4)两侧安装有水泵(25),所述水箱(4)一侧的水泵(25)上连接有进水管(26),所述水箱(4)另一侧的水泵(25)上连接有出水管(27),所述进水管(26)与出水管(27)均与冷却管(6)连接。

4. 如权利要求1所述的基于配电柜的散热结构,其特征在于:所述机体(1)通过连接柱(3)连接有遮顶(24),所述底座(5)下方连接有橡胶垫(23),所述橡胶垫(23)下方设置有防滑纹。

5. 如权利要求1所述的基于配电柜的散热结构,其特征在于:所述防尘网(15)上螺纹连接有螺钉(16),所述安装槽(21)四角处开设有螺纹孔(22),所述防尘网(15)安装在安装槽(21)内并通过螺钉(16)固定。

6. 如权利要求1所述的基于配电柜的散热结构,其特征在于:所述连接杆(8)两端套有扭簧(10),所述扭簧(10)一端与散热箱(2)连接,所述扭簧(10)另一端与卡块(9)连接。

7. 如权利要求1所述的基于配电柜的散热结构,其特征在于:所述散热箱(2)上安装有挡尘板(12),所述挡尘板(12)倾斜安装在散热箱(2)上,所述安装板(13)上连接有密封条(14),所述密封条(14)上设置有凸纹。

## 基于配电柜的散热结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电柜设备技术领域,具体涉及基于配电柜的散热结构。

### 背景技术

[0002] 配电柜可分为动力配电柜和照明配电柜、计量柜等配电系统的末级设备,主要应用于发电厂、变电站、石油化工、冶金轧钢、轻工纺织、厂矿企业和住宅小区、高层建筑等各种不同场合,在配电柜进行使用的过程中,由于内部电子元件长时间工作会产生大量的热量,若热量无法及时散发出去就会造成电子元件的损坏,目前配电柜长时间使用后空气中的灰尘会进入配电柜内,造成电路短路损坏元件,并且大量灰尘会粘接在一起堵塞通风孔,降低通风散热效率,且配电柜为出于用电安全的考虑通常采用封闭式,而封闭式的结构通风效率低,无法有效散热。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供基于配电柜的散热结构,本实用新型可以有效的降低配电柜内部的温度,避免高温造成内部电子元件的损坏。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供基于配电柜的散热结构,包括机体,所述机体两侧安装有散热箱,所述机体上方固定连接连接有连接柱,所述机体顶部安装有水箱,所述机体下方安装有底座,所述机体内壁上安装有冷却管,所述机体后方安装有风机,所述散热箱上连接有连接杆,所述散热箱上开设有通风口,所述散热箱内滑动连接有安装板,所述连接杆上转动连接有卡块,所述安装板上固定连接连接有挡板,所述安装板上设置有卡槽,所述安装板上设置有安装槽,所述安装板上安装有防尘网,所述挡板上固定连接连接有把手,所述把手上连接有橡胶套。

[0005] 作为本实用新型的进一步方案:所述风机共两个,所述风机包括外壳,所述外壳上开设有进风口,所述外壳上连接有防护板,所述外壳内转动连接有扇叶。

[0006] 作为本实用新型的进一步方案:所述水箱两侧安装有水泵,所述水箱一侧的水泵上连接有进水管,所述水箱另一侧的水泵上连接有出水管,所述进水管与出水管均与冷却管连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案:所述机体通过连接柱连接有遮顶,所述底座下方连接有橡胶垫,所述橡胶垫下方设置有防滑纹。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案:所述防尘网上螺纹连接有螺钉,所述安装槽四角处开设有螺纹孔,所述防尘网安装在安装槽内并通过螺钉固定。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案:所述连接杆两端套有扭簧,所述扭簧一端与散热箱连接,所述扭簧另一端与卡块连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案:所述散热箱上安装有挡尘板,所述挡尘板倾斜安装在散热箱上,所述安装板上连接有密封条,所述密封条上设置有凸纹。

[0011] 综上所述,与现有技术相比,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0012] 1、该基于配电柜的散热结构,通过设置冷却管,水泵将水箱中的冷却液从进水管输送中冷却管内,并从出水管重新回流至水箱中,从而使得冷却管中流动的冷却液能够吸收配电柜内的热量,并且在冷却液流动的同时安装在机体后方的风机开始转动,抽离配电柜内部高温空气,加快机体内部的空气交换效率,并利用流动的空气加快冷却液的散热速度,同时对配电柜内部进行通风散热,从而有效的降低配电柜内部的温度,避免高温造成内部电子元件的损坏。

[0013] 2、该基于配电柜的散热结构,通过设置散热箱,在风机工作时外界空气从通风口进入,而倾斜安装在散热箱上的挡尘板与安装在安装板上的防尘网能够阻挡灰尘进入至配电柜内部,避免灰尘进入至机体内部造成电路短路,散热箱上开设的通风口能够方便空气进入,从而提高空气的流通速度,加快散热,并且安装板能够从散热箱中取出,方便工作人员清理更换防尘网,避免灰尘附着堵塞网孔影响通风散热效率。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型基于配电柜的散热结构的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型散热箱的立体结构示意图;

[0016] 图3为图2中A部分的放大结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型安装板的立体结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型冷却管的立体结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型风机的剖面结构示意图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 1、机体;2、散热箱;3、连接柱;4、水箱;5、底座;6、冷却管;7、风机;701、外壳;702、进风口;703、防护板;704、扇叶;8、连接杆;9、卡块;10、扭簧;11、通风口;12、挡尘板;13、安装板;14、密封条;15、防尘网;16、螺钉;17、挡板;18、把手;19、橡胶套;20、卡槽;21、安装槽;22、螺纹孔;23、橡胶垫;24、遮顶;25、水泵;26、进水管;27、出水管。

### 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图1-6,对本实用新型实施例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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1-6所示:本实施例提供了基于配电柜的散热结构,包括机体1,机体1两侧安装有散热箱2,机体1上方固定连接连接有连接柱3,机体1顶部安装有水箱4,水箱4两侧安装有水泵25,水箱4一侧的水泵25上连接有进水管26,水箱4另一侧的水泵25上连接有出水管27,进水管26与出水管27均与冷却管6连接,机体1下方安装有底座5,机体1通过连接柱3连接有遮顶24,底座5下方连接有橡胶垫23,橡胶垫23下方设置有防滑纹,机体1内壁上安装有冷却管6,机体1后方安装有风机7,风机7共两个,风机7包括外壳701,外壳701上开设有进风口702,外壳701上连接有防护板703,外壳701内转动连接有扇叶704;本实用新型能够通过水泵25将冷却液从水箱4中抽出,通过进水管26流入至冷却管6中,并由出水管27重新流回至水箱4内,在冷却管6中流动的冷却液能够吸收配电柜内部的热量,从而降低温度,而安装在机体1

后方的风机7能够将机体1内部的空气抽离,从而提高机体1内部的空气交换效率,减少高温空气在机体1内部的留存,并通过流动的空气加快冷却管6的散热速度,从而避免高温对电子元件造成损坏。

[0024] 如图3所示,散热箱2上连接有连接杆8,连接杆8两端套有扭簧10,扭簧10一端与散热箱2连接,扭簧10另一端与卡块9连接,散热箱2上开设有通风口11,散热箱2内滑动连接有安装板13,连接杆8上转动连接有卡块9,在安装板13移动的同时会推动卡块9在连接杆8上转动,从而方便工作人员取出安装板13,并及时更换或清洗防尘网15,避免灰尘堵塞防尘网15影响通风,而在安装板13完全安装在散热箱2内时,卡块9会扭簧10产生的回转力卡入至卡槽20内,从而固定住安装板13,防止安装板13因振动从散热箱2上掉落;

[0025] 如图4所示,安装板13上固定连接有挡板17,安装板13上设置有卡槽20,安装板13上设置有安装槽21,散热箱2上安装有挡尘板12,挡尘板12倾斜安装在散热箱2上,安装板13上连接有密封条14,密封条14上设置有凸纹,安装板13上安装有防尘网15,防尘网15上螺纹连接有螺钉16,安装槽21四角处开设有螺纹孔22,防尘网15安装在安装槽21内并通过螺钉16固定,挡板17上固定连接把手18,把手18上连接有橡胶套19,通过挡尘板12与防尘网15能够有效避免灰尘进入机体1内部,防止灰尘造成电路短路,而通过螺钉16安装在安装板13上的防尘网15能够方便工作人员拆卸,从而及时更换清洗防尘网15,而安装板13上设置的安装槽21能够方便工作人员确定安装位置。

[0026] 工作原理:

[0027] 水泵25使水箱4中的冷却液从进水管26流入至冷却管6中,并由出水管27重新流回至水箱4,冷却液在冷却管6中流动时会吸收配电柜内部的热量,而同时安装在机体1后方的风机7也会开始转动,将配电柜内部的高温空气进行抽出,并利用流动的空气加快冷却管6的散热效率,而倾斜安装在散热箱2上的挡尘板12与安装在安装板13上的防尘网15能够阻挡灰尘进入配电柜内部,在长时间使用后,工作人员通过把手18将安装板13从散热箱2中取出,在安装板13移动的同时卡块9会被安装板13推动,从而在连接杆8上转动,使得安装板13能够从散热箱2中拿出,从而方便工作人员更换或清理防尘网15,避免长时间使用灰尘堵塞防尘网15,而更换完毕后将安装板13重新安装在散热箱2中时,卡块9会再次被安装板13推动在连接杆8上转动,在卡块9转动的同时会扭动扭簧10,利用扭簧10的回转力使卡块9能够卡入至卡槽20内,从而固定住安装板13。

[0028] 此外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

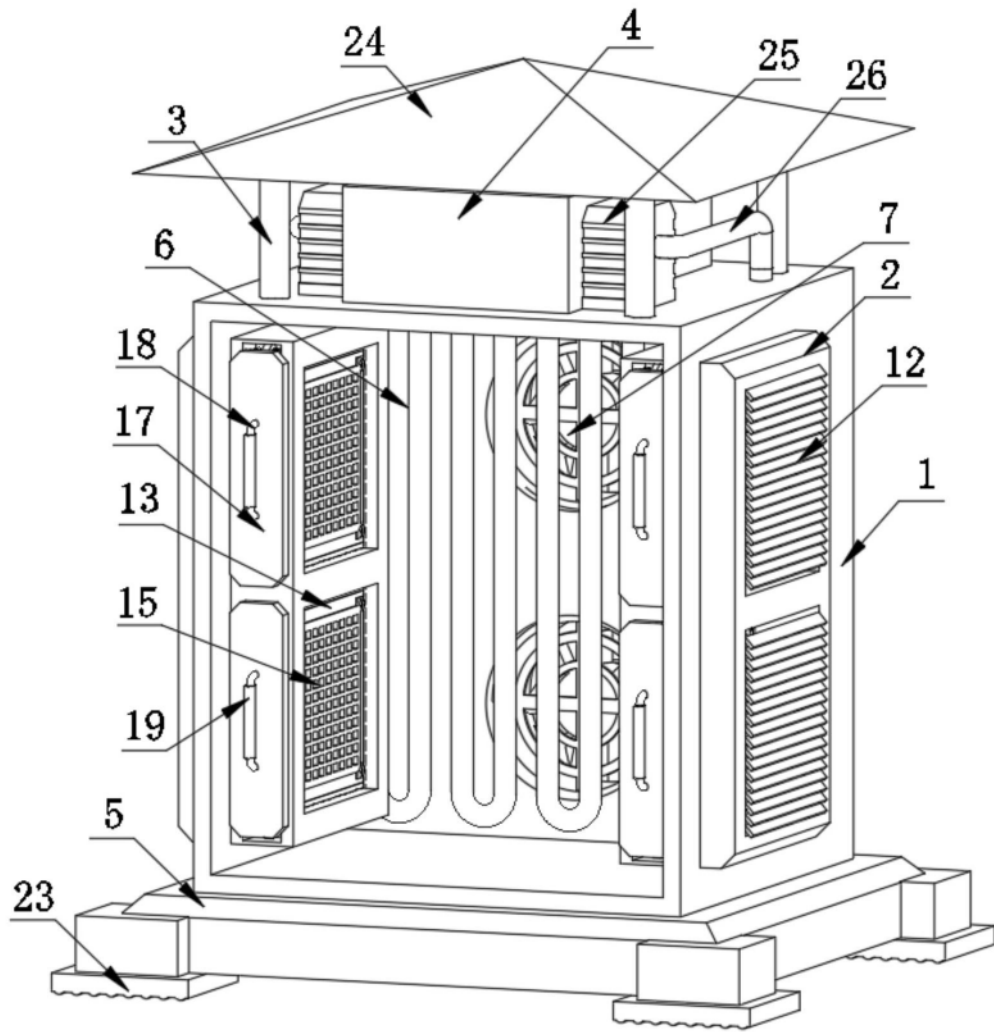


图1

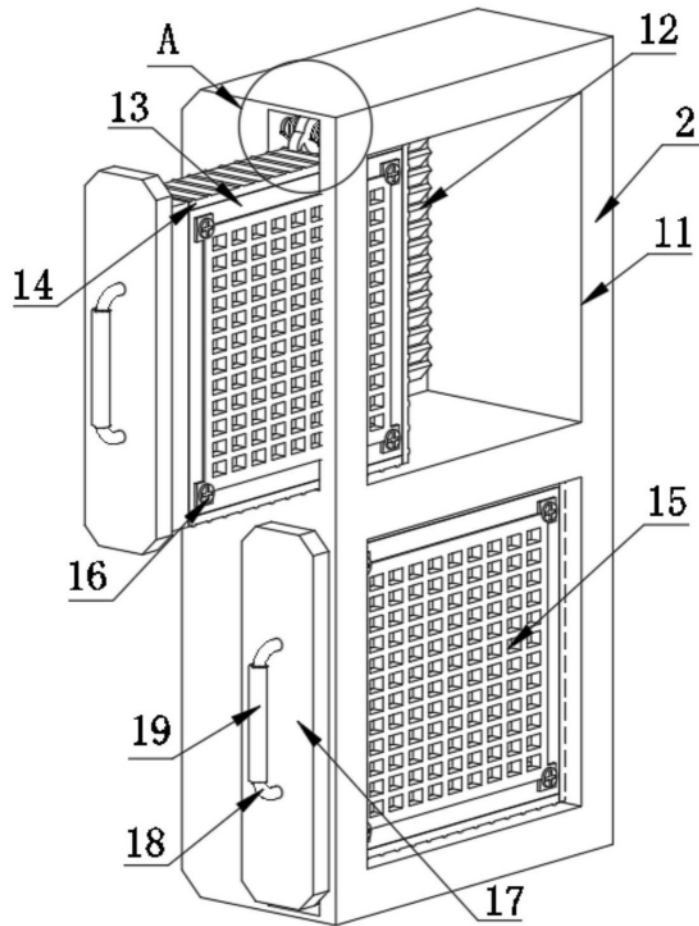


图2

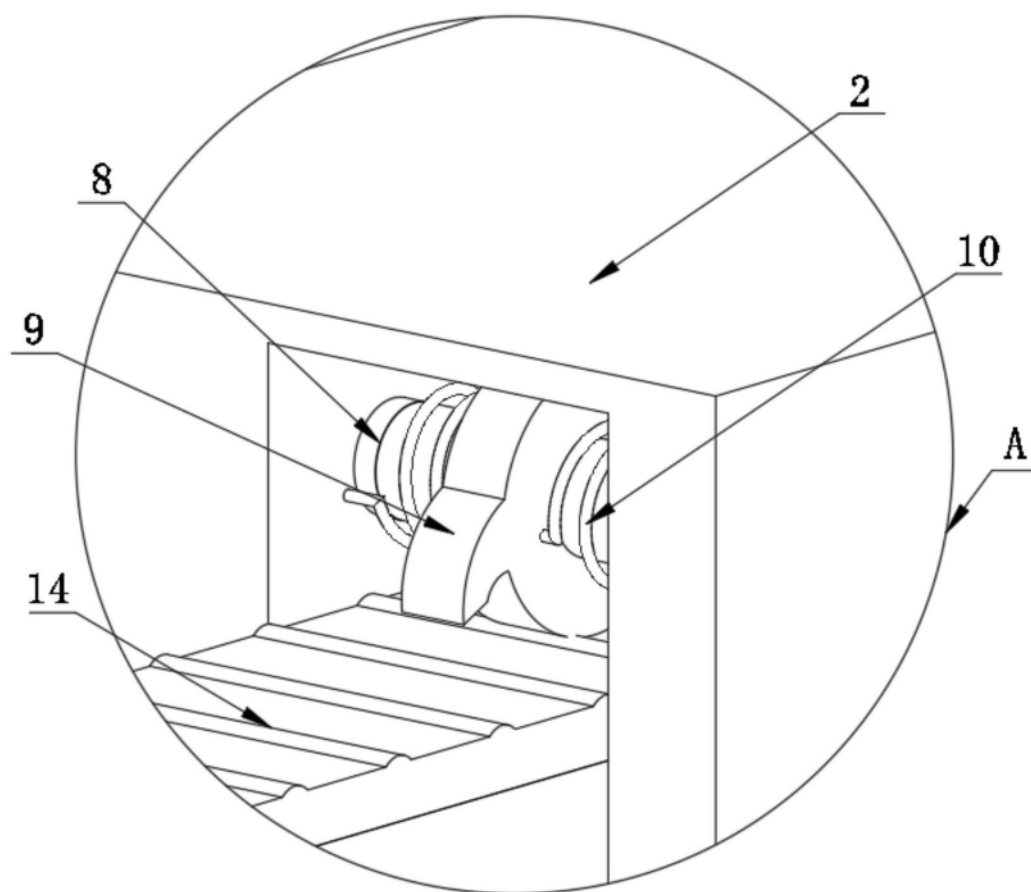


图3

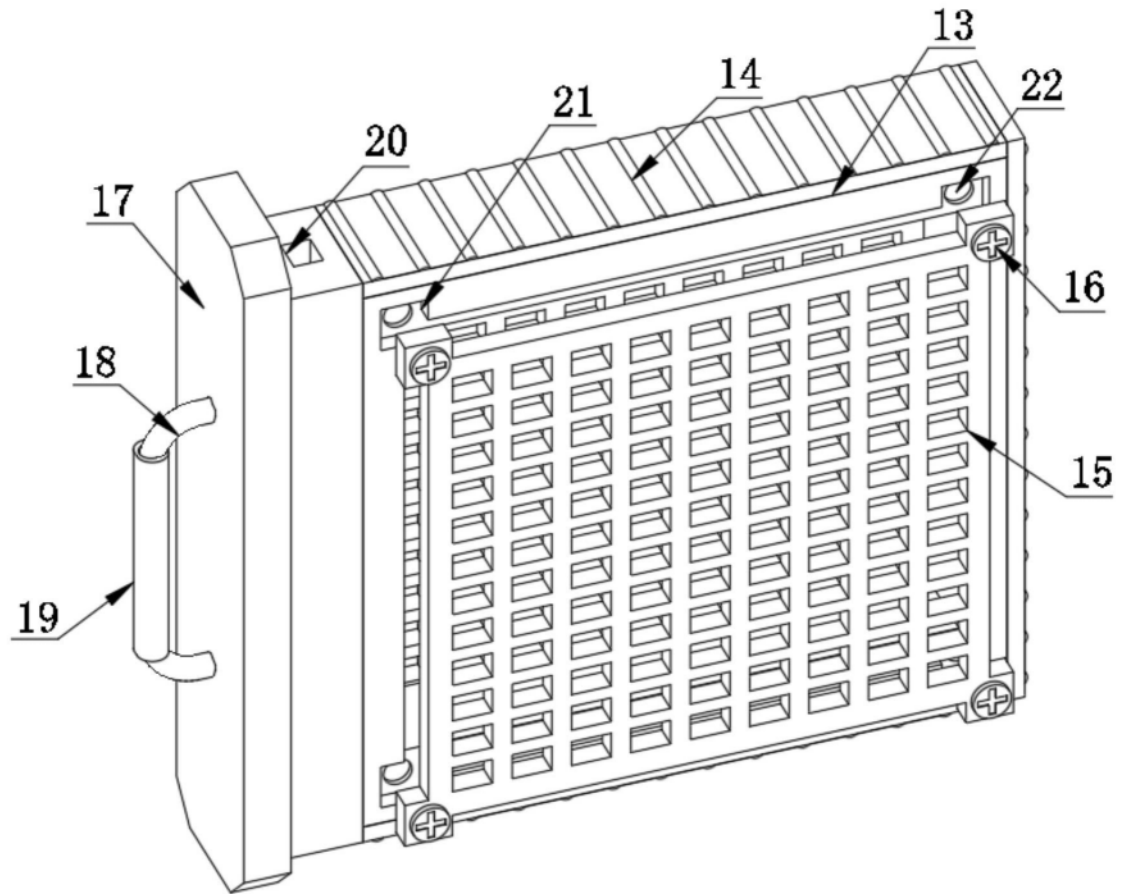


图4

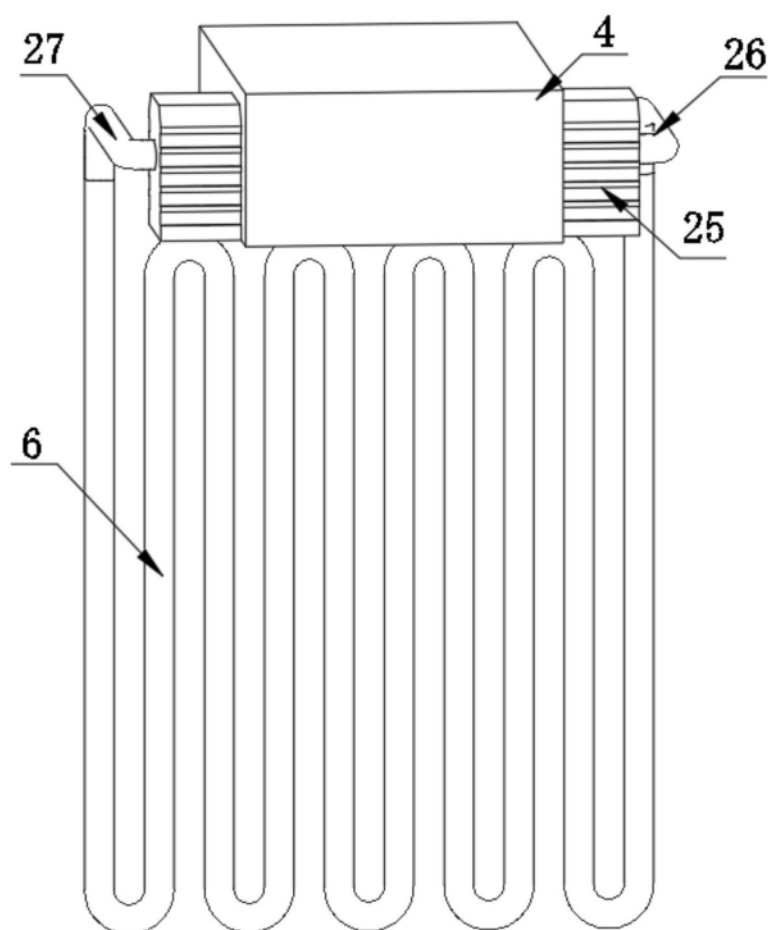


图5

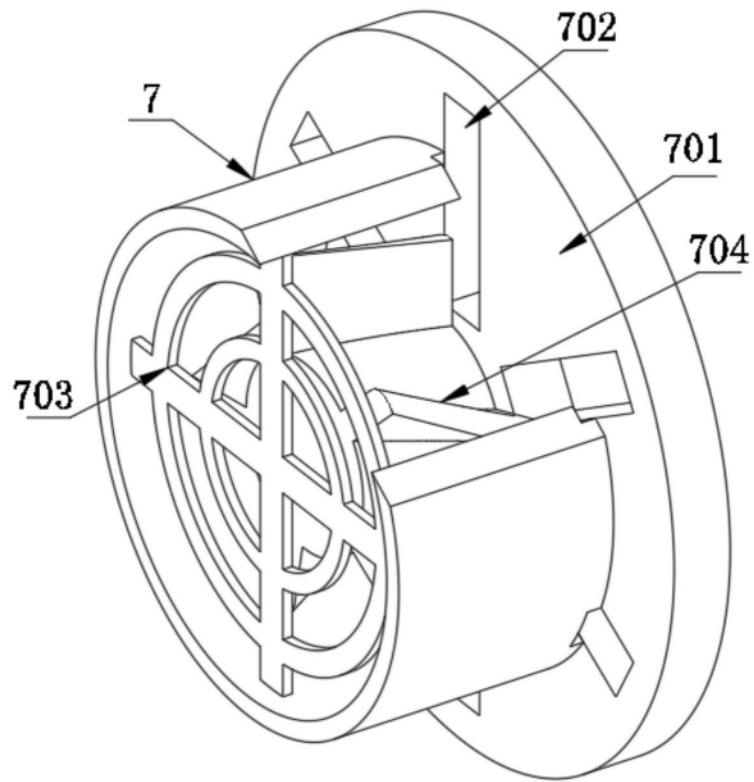


图6