



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116249334 B

(45) 授权公告日 2023.08.01

(21) 申请号 202310523765.2

(22) 申请日 2023.05.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116249334 A

(43) 申请公布日 2023.06.09

(73) 专利权人 深圳市菲昂机电有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街
道新田社区凤塘大道22-1第二层201

(72) 发明人 邓燕平

(74) 专利代理机构 深圳市正德知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 44548
专利代理师 郭霞

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

(56) 对比文件

CN 107270429 A, 2017.10.20

CN 208113208 U, 2018.11.16

审查员 洪霞

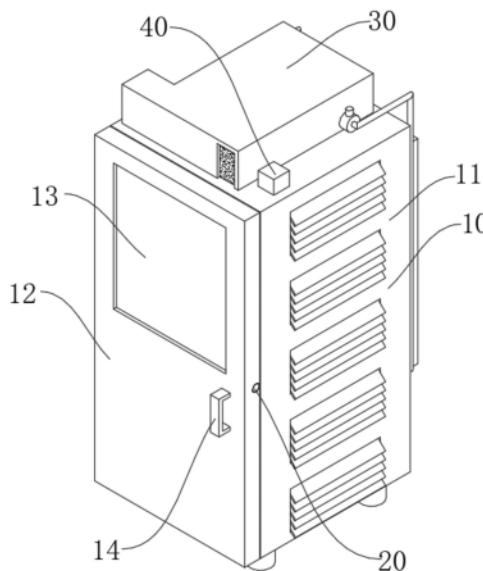
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种机电设备降温保护装置及保护方法

(57) 摘要

本发明提供了一种机电设备降温保护装置及保护方法,包括检测组件和调节组件,所述检测组件包括电机、丝杆、滑杆和温度传感器;所述电机的输出轴与丝杆的一端固定连接,所述丝杆的外侧壁滑动连接有滑杆;所述调节组件包括控制器、风机、电动伸缩杆、连接杆、电磁阀和伸缩软管。本发明通过控制器控制温度传感器定时对所有机电设备的温度进行扫描,并对机电设备的高温工作区域进行分析定位,向高温区域针对性的提供冷风降温保护,保证机电设备能够迅速降温,避免长期处于高温状态下工作,通过电磁阀控制出风口的数量,并利用控制器根据出风口数量调整制冷组件以及风机的功率,在工作负荷较小的情况下能够起到节能的效果。



1. 一种机电设备降温保护装置,包括检测组件(20)和调节组件(40),其特征在于:所述检测组件(20)包括电机(21)、丝杆(22)、滑杆(23)和温度传感器(24);

所述电机(21)的输出轴与丝杆(22)的一端固定连接,所述丝杆(22)的外侧壁滑动连接有滑杆(23),所述滑杆(23)的后表面均匀安装有温度传感器(24);

所述调节组件(40)包括控制器(41)、风机(42)、电动伸缩杆(43)、连接杆(44)、电磁阀(45)和伸缩软管(46);

所述控制器(41)的信号输入端与温度传感器(24)的信号输出端信号连接,所述电动伸缩杆(43)的一端固定连接连接杆(44),所述连接杆(44)的一端与伸缩软管(46)的外侧壁固定连接,所述伸缩软管(46)上安装有电磁阀(45),所述控制器(41)的电性输出端与风机(42)、电动伸缩杆(43)和电磁阀(45)的电性输入端电性连接;

所述检测组件(20)的外部设有主体组件(10),所述主体组件(10)包括柜体(11)、柜门(12)、观察窗(13)、把手(14)、凹槽(15)、散热窗(16)、隔板(17)和机电设备(18);

所述控制器(41)安装于柜体(11)的上表面,所述柜体(11)的前表面铰接有柜门(12),所述柜门(12)的前表面固定连接观察窗(13),所述柜体(11)的前表面固定连接把手(14),所述柜门(12)的后表面设有凹槽(15),所述滑杆(23)滑动连接于凹槽(15)的内侧壁,所述电动伸缩杆(43)均匀安装于柜体(11)的内侧壁,所述柜体(11)的两侧均匀开设有散热窗(16),所述柜体(11)的内侧壁均匀固定连接隔板(17),所述隔板(17)的上表面安装有机电设备(18);

所述主体组件(10)的后表面和顶部安装有降温组件(30),所述降温组件(30)包括壳体(31)、冷凝器(32)、进液管(33)、膨胀阀(34)、泵机(35)、蒸发器(36)、第一进气管(37)、压缩机(38)、第二进气管(39)、风扇(310)、通孔(311)、箱体(312)、过滤网(313)、挡板(314)和冷风管(315);

所述柜体(11)的后表面固定连接壳体(31),所述壳体(31)的内部安装有冷凝器(32)和压缩机(38),所述冷凝器(32)通过第二进气管(39)与压缩机(38)连通,所述冷凝器(32)通过进液管(33)与蒸发器(36)连通,所述进液管(33)上安装有膨胀阀(34)和泵机(35),所述蒸发器(36)通过第一进气管(37)与压缩机(38)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种机电设备降温保护装置,其特征在于:所述壳体(31)的后表面对称安装有两个风扇(310),所述壳体(31)的后表面均匀开设有通孔(311)。

3. 根据权利要求1所述的一种机电设备降温保护装置,其特征在于:所述蒸发器(36)的上表面固定连接箱体(312),所述箱体(312)的进风口固定连接过滤网(313),所述箱体(312)的内侧壁固定连接挡板(314),所述箱体(312)的底部与冷风管(315)的一端连通,所述冷风管(315)与伸缩软管(46)的一端连通,所述风机(42)安装于冷风管(315)上。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种机电设备降温保护装置的保护方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、控制器(41)控制电机(21)定时工作,带动丝杆(22)转动,使滑杆(23)来回运动;

S2、通过温度传感器(24)对所有机电设备(18)的温度进行扫描,并将信号发送至控制器(41);

S3、降温组件(30)开始制冷,并输送冷风,控制器(41)控制电动伸缩杆(43)工作,将伸缩软管(46)的出风口对准机电设备(18)温度较高的部位;

S4、电磁阀(45)打开,风机(42)开始送风,对机电设备(18)进行降温保护。

5.根据权利要求4所述的一种机电设备降温保护装置的保护方法,其特征在于:在所述S3中,降温组件(30)的制冷功率由控制器(41)根据电磁阀(45)的打开数量进行调整。

一种机电设备降温保护装置及保护方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种保护装置,特别涉及一种机电设备降温保护装置及保护方法,属于机电设备防护技术领域。

背景技术

[0002] 机电设备在工作过程中,由于通电后产生电热,同时部分机电设备会因机械摩擦产生热量,因此设备一般功率越大,升温越快,为防止机电设备长期在高温环境下工作导致寿命缩短,一般会通过降温设备对其进行降温,现有的机电设备降温保护装置一般为自然风冷和强制风冷等组合设备,散热效率较低,同时对于组合使用的多个机电设备无法针对性提供降温保护功能,仅能对组合整体同一进行降温保护,导致部分功率较大的设备仍处于高温状态下工作,为此,提出一种机电设备降温保护装置及保护方法。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明希望提供一种机电设备降温保护装置及保护方法,以解决或缓解现有技术中存在的技术问题,至少提供一种有益的选择。

[0004] 本发明实施例的技术方案是这样实现的:一种机电设备降温保护装置,包括检测组件和调节组件,所述检测组件包括电机、丝杆、滑杆和温度传感器;

[0005] 所述电机的输出轴与丝杆的一端固定连接,所述丝杆的外侧壁滑动连接有滑杆,所述滑杆的后表面均匀安装有温度传感器;

[0006] 所述调节组件包括控制器、风机、电动伸缩杆、连接杆、电磁阀和伸缩软管;

[0007] 所述控制器的信号输入端与温度传感器的信号输出端信号连接,所述电动伸缩杆的一端固定连接于连接杆,所述连接杆的一端与伸缩软管的外侧壁固定连接,所述伸缩软管上安装有电磁阀,所述控制器的电性输出端与风机、电动伸缩杆和电磁阀的电性输入端电性连接。

[0008] 进一步优选的:所述检测组件的外部设有主体组件,所述主体组件包括柜体、柜门、观察窗、把手、凹槽、散热窗、隔板和机电设备;

[0009] 所述控制器安装于柜体的上表面,所述柜体的前表面铰接有柜门,所述柜门的前表面固定连接于观察窗,所述柜体的前表面固定连接于把手。

[0010] 进一步优选的:所述柜门的后表面设有凹槽,所述滑杆滑动连接于凹槽的内侧壁。

[0011] 进一步优选的:所述电动伸缩杆均匀安装于柜体的内侧壁,所述柜体的两侧均匀开设有散热窗,所述柜体的内侧壁均匀固定连接于隔板,所述隔板的上表面安装有机电设备。

[0012] 进一步优选的:所述主体组件的后表面和顶部安装有降温组件,所述降温组件包括壳体、冷凝器、进液管、膨胀阀、泵机、蒸发器、第一进气管、压缩机、第二进气管、风扇、通孔、箱体、过滤网、挡板和冷风管;

[0013] 所述柜体的后表面固定连接于壳体,所述壳体的内部安装有冷凝器和压缩机,所

述冷凝器通过第二进气管与压缩机连通。

[0014] 进一步优选的:所述冷凝器通过进液管与蒸发器连通,所述进液管上安装有膨胀阀和泵机,所述蒸发器通过第一进气管与压缩机连通。

[0015] 进一步优选的:所述壳体的后表面对称安装有两个风扇,所述壳体的后表面均匀开设有通孔。

[0016] 进一步优选的:所述蒸发器的上表面固定连接箱体,所述箱体的进风口固定连接有过滤网,所述箱体的内侧壁固定连接挡板,所述箱体的底部与冷风管的一端连通,所述冷风管与伸缩软管的一端连通,所述风机安装于冷风管上。

[0017] 另外,本发明还提供了一种机电设备降温保护装置的保护方法,包括以下步骤:

[0018] S1、控制器控制电机定时工作,带动丝杆转动,使滑杆来回运动;

[0019] S2、通过温度传感器对所有机电设备的温度进行扫描,并将信号发送至控制器;

[0020] S3、降温组件开始制冷,并输送冷风,控制器控制电动伸缩杆工作,将伸缩软管的出风口对准机电设备温度较高的部位;

[0021] S4、电磁阀打开,风机开始送风,对机电设备进行降温保护。

[0022] 进一步优选的:在所述S3中,降温组件的制冷功率由控制器根据电磁阀的打开数量进行调整。

[0023] 本发明实施例由于采用以上技术方案,其具有以下优点:

[0024] 一、本发明通过控制器控制温度传感器定时对所有机电设备的温度进行扫描,并对机电设备的高温工作区域进行分析定位,向高温区域针对性的提供冷风降温保护,保证机电设备能够迅速降温,避免长期处于高温状态下工作。

[0025] 二、本发明通过电磁阀控制出风口的数量,并利用控制器根据出风口数量调整制冷组件以及风机的功率,在工作负荷较小的情况下能够起到节能的效果。

[0026] 上述概述仅仅是为了说明书的目的,并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外,通过参考附图和以下的详细描述,本发明进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或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,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。

[0028] 图1为本发明的结构图;

[0029] 图2为本发明的柜门结构图;

[0030] 图3为本发明的柜体内部结构图;

[0031] 图4为本发明的后视结构图;

[0032] 图5为本发明的壳体内部结构图;

[0033] 图6为本发明的箱体内部结构图;

[0034] 图7为本发明的伸缩软管放大结构图。

[0035] 附图标记:10、主体组件;11、柜体;12、柜门;13、观察窗;14、把手;15、凹槽;16、散

热窗;17、隔板;18、机电设备;20、检测组件;21、电机;22、丝杆;23、滑杆;24、温度传感器;30、降温组件;31、壳体;32、冷凝器;33、进液管;34、膨胀阀;35、泵机;36、蒸发器;37、第一进气管;38、压缩机;39、第二进气管;310、风扇;311、通孔;312、箱体;313、过滤网;314、挡板;315、冷风管;40、调节组件;41、控制器;42、风机;43、电动伸缩杆;44、连接杆;45、电磁阀;46、伸缩软管。

具体实施方式

[0036] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0037] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0038] 如图1-7所示,本发明实施例提供了一种机电设备降温保护装置,包括检测组件20和调节组件40,检测组件20包括电机21、丝杆22、滑杆23和温度传感器24;

[0039] 电机21的输出轴与丝杆22的一端固定连接,丝杆22的外侧壁滑动连接有滑杆23,滑杆23的后表面均匀安装有温度传感器24;

[0040] 调节组件40包括控制器41、风机42、电动伸缩杆43、连接杆44、电磁阀45和伸缩软管46;

[0041] 控制器41的信号输入端与温度传感器24的信号输出端信号连接,电动伸缩杆43的一端固定连接于连接杆44,连接杆44的一端与伸缩软管46的外侧壁固定连接,伸缩软管46上安装有电磁阀45,控制器41的电性输出端与风机42、电动伸缩杆43和电磁阀45的电性输入端电性连接。

[0042] 本实施例中,具体的:检测组件20的外部设有主体组件10,主体组件10包括柜体11、柜门12、观察窗13、把手14、凹槽15、散热窗16、隔板17和机电设备18;

[0043] 控制器41安装于柜体11的上表面,柜体11的前表面铰接有柜门12,柜门12的前表面固定连接于观察窗13,柜体11的前表面固定连接于把手14。

[0044] 本实施例中,具体的:柜门12的后表面设有凹槽15,滑杆23滑动连接于凹槽15的内侧壁。

[0045] 本实施例中,具体的:电动伸缩杆43均匀安装于柜体11的内侧壁,柜体11的两侧均匀开设有散热窗16,柜体11的内侧壁均匀固定连接于隔板17,隔板17的上表面安装有机电设备18,通过散热窗16进行自然风冷,当降温组件30工作后,散热窗16能够进行排风,通过隔板17对多个机电设备18进行固定安装。

[0046] 本实施例中,具体的:主体组件10的后表面和顶部安装有降温组件30,降温组件30包括壳体31、冷凝器32、进液管33、膨胀阀34、泵机35、蒸发器36、第一进气管37、压缩机38、第二进气管39、风扇310、通孔311、箱体312、过滤网313、挡板314和冷风管315;

[0047] 柜体11的后表面固定连接于壳体31,壳体31的内部安装有冷凝器32和压缩机38,冷凝器32通过第二进气管39与压缩机38连通。

[0048] 本实施例中,具体的:冷凝器32通过进液管33与蒸发器36连通,进液管33上安装有膨胀阀34和泵机35,蒸发器36通过第一进气管37与压缩机38连通,通过以上设置,冷却剂在冷凝器32内部散热并转化为液态,经过膨胀阀34进行降压,通过泵机35送至蒸发器36,在蒸

发器36内吸热升温,然后进入压缩机38加压,最终再次进入蒸发器36,完成换热循环,为箱体312内部气流降温,从而提供冷风对机电设备18进行降温保护。

[0049] 本实施例中,具体的:壳体31的后表面对称安装有两个风扇310,壳体31的后表面均匀开设有通孔311,风扇310用于加快冷凝器32的散热效率,通孔311用于壳体31内部进风。

[0050] 本实施例中,具体的:蒸发器36的上表面固定连接箱体312,箱体312的进风口固定连接过滤网313,箱体312的内侧壁固定连接挡板314,箱体312的底部与冷风管315的一端连通,冷风管315与伸缩软管46的一端连通,风机42安装于冷风管315上,通过风机42形成负压,使空气进入箱体312内部,并在箱体312内部降温,过滤网313用于防止灰尘随空气一同进入箱体312内部,挡板314用于增加气流路径,使其充分降温。

[0051] 另外,本发明还提供了一种机电设备降温保护装置的保护方法,包括以下步骤:

[0052] S1、控制器41控制电机21定时工作,带动丝杆22转动,使滑杆23来回运动;

[0053] S2、通过温度传感器24对所有机电设备18的温度进行扫描,并将信号发送至控制器41;

[0054] S3、降温组件30开始制冷,并输送冷风,控制器41控制电动伸缩杆43工作,将伸缩软管46的出风口对准机电设备18温度较高的部位;

[0055] S4、电磁阀45打开,风机42开始送风,对机电设备18进行降温保护。

[0056] 本实施例中,具体的:在S3中,降温组件30的制冷功率由控制器41根据电磁阀45的打开数量进行调整。

[0057] 本发明在工作时:控制器41控制电机21定时工作,带动丝杆22转动,使滑杆23来回运动,通过温度传感器24对所有机电设备18的温度进行扫描,并将信号发送至控制器41,冷却剂在冷凝器32内部散热并转化为液态,经过膨胀阀34进行降压,通过泵机35送至蒸发器36,在蒸发器36内吸热升温,使箱体312内空气降温,产生冷风,控制器41控制电动伸缩杆43工作,将伸缩软管46的出风口对准机电设备18温度较高的部位,电磁阀45打开,风机42开始送风,对机电设备18进行降温保护,避免机电设备18长期处于高温状态下工作。

[0058] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

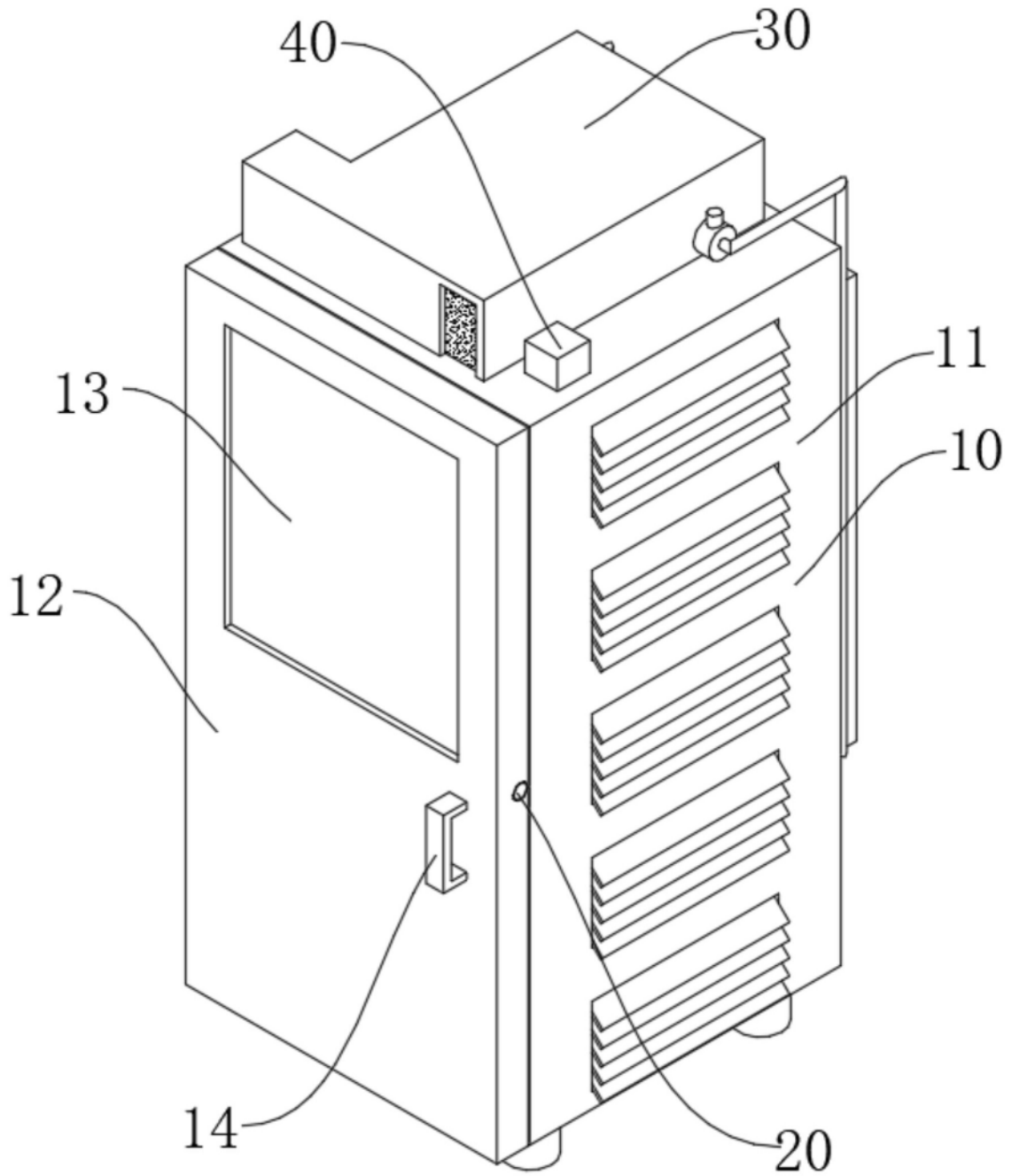


图1

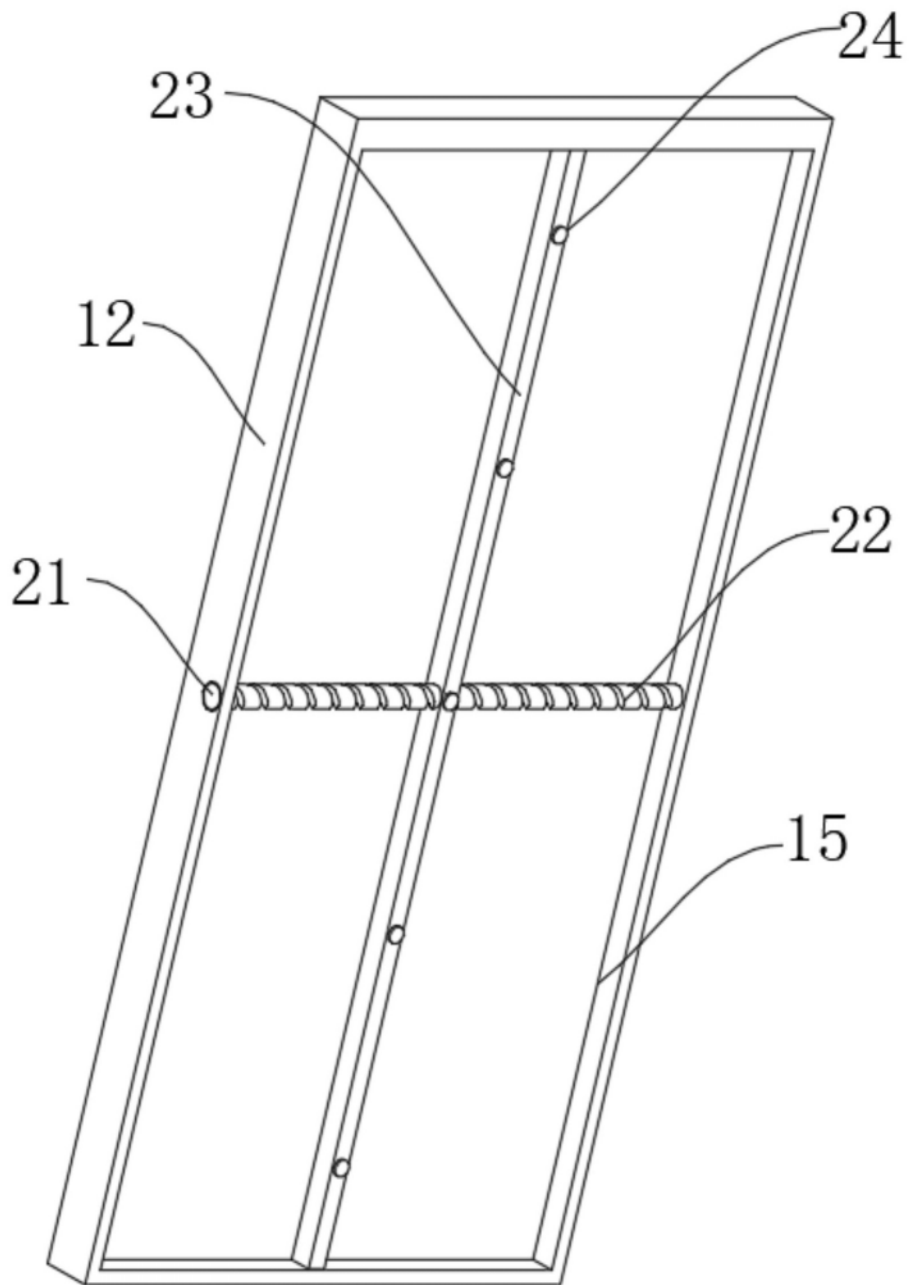


图2

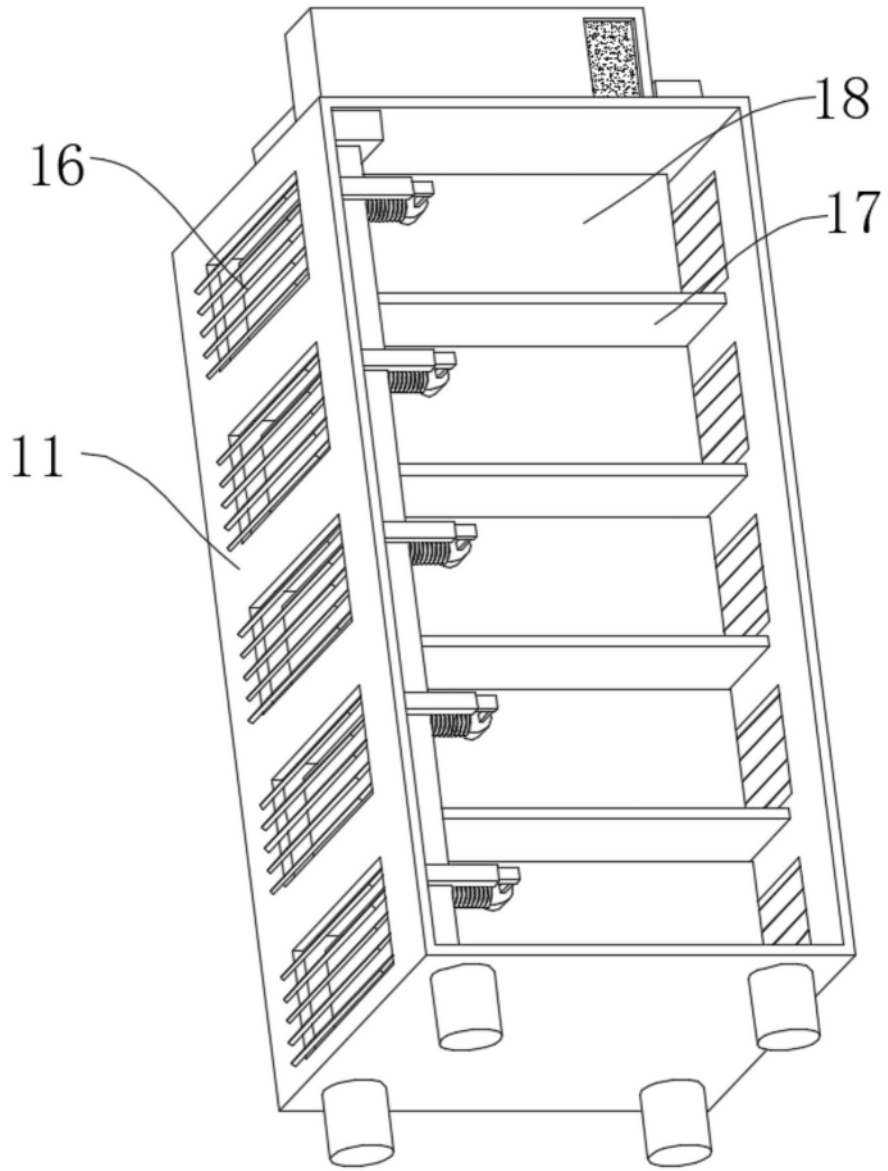


图3

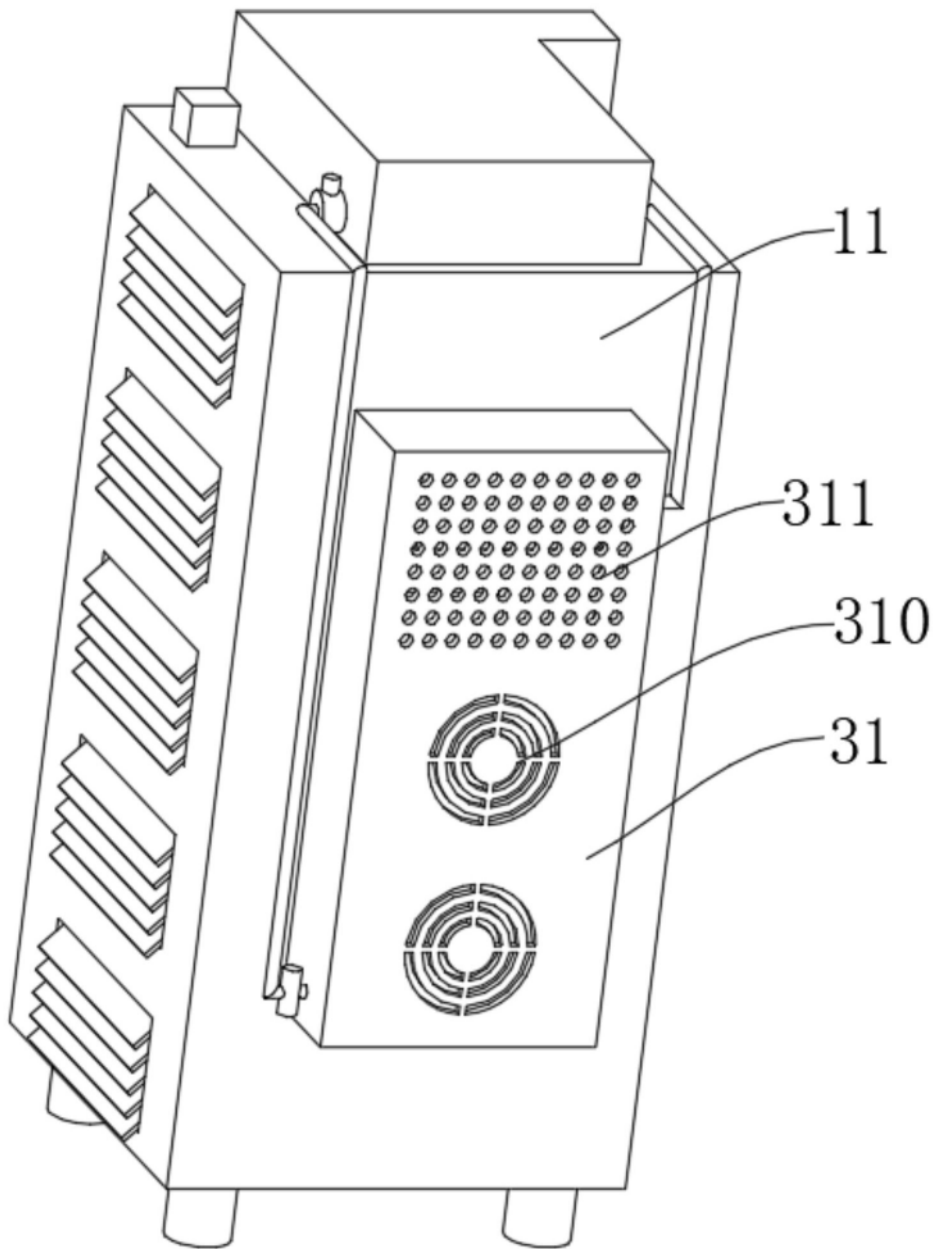


图4

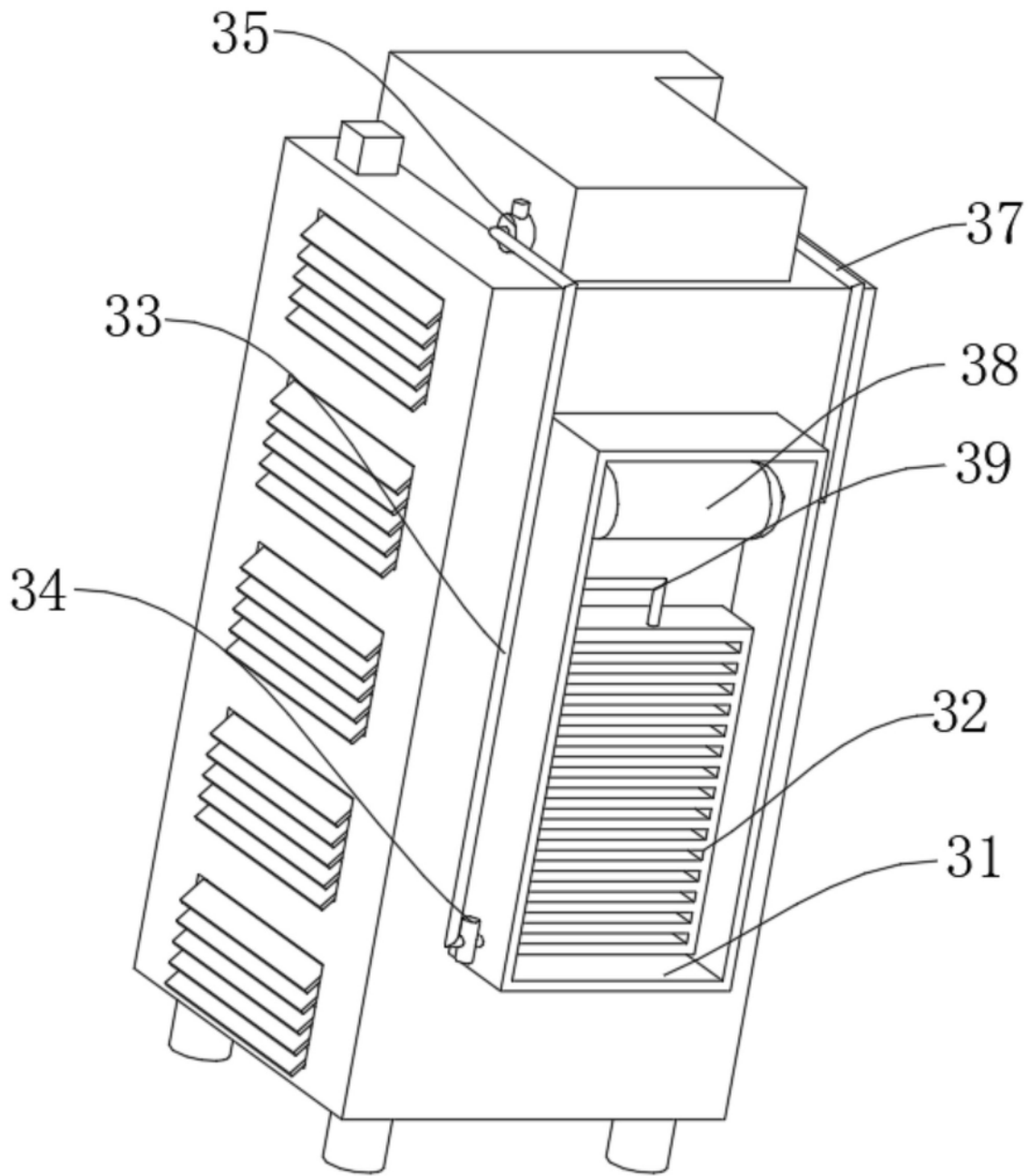


图5

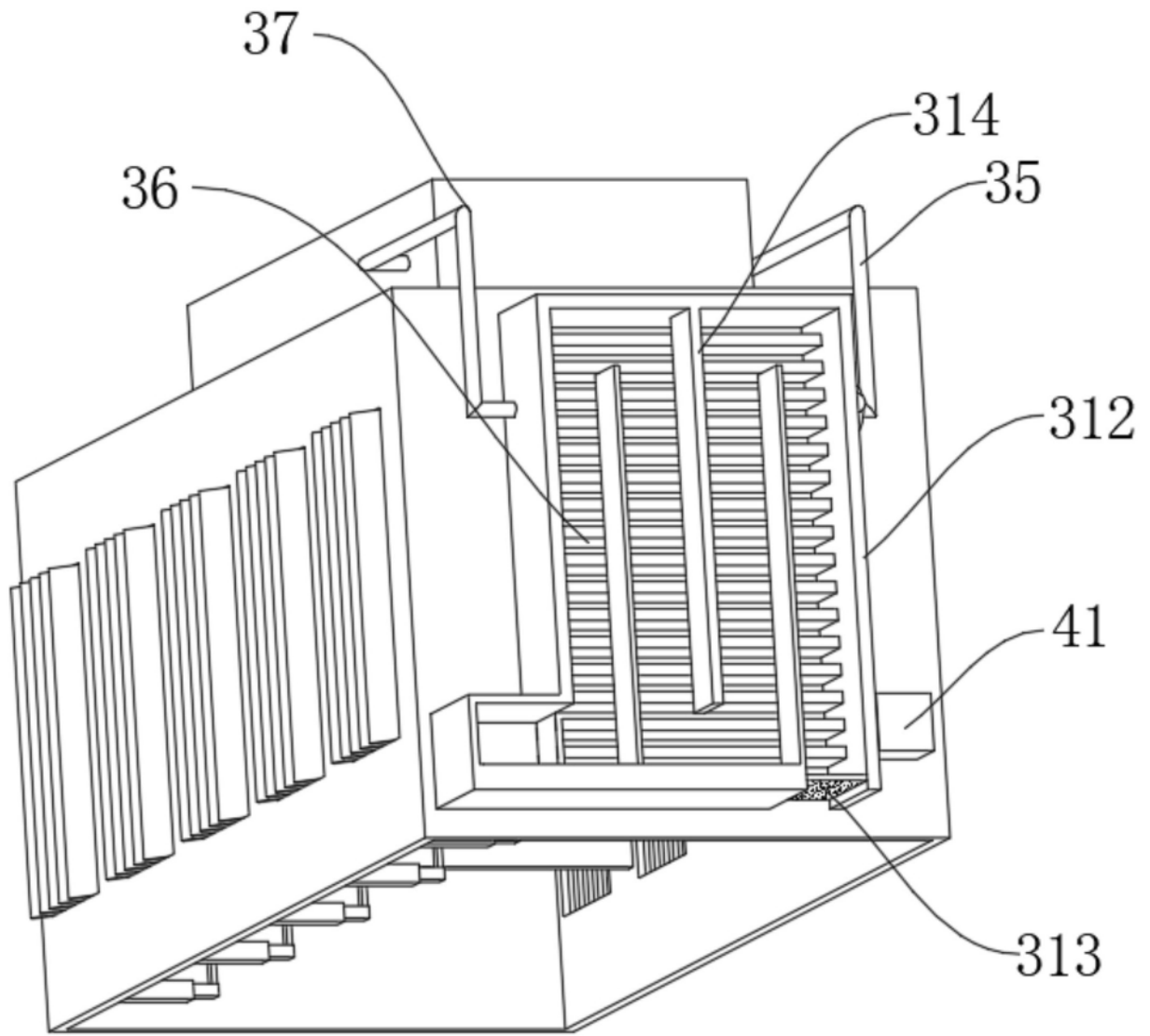


图6

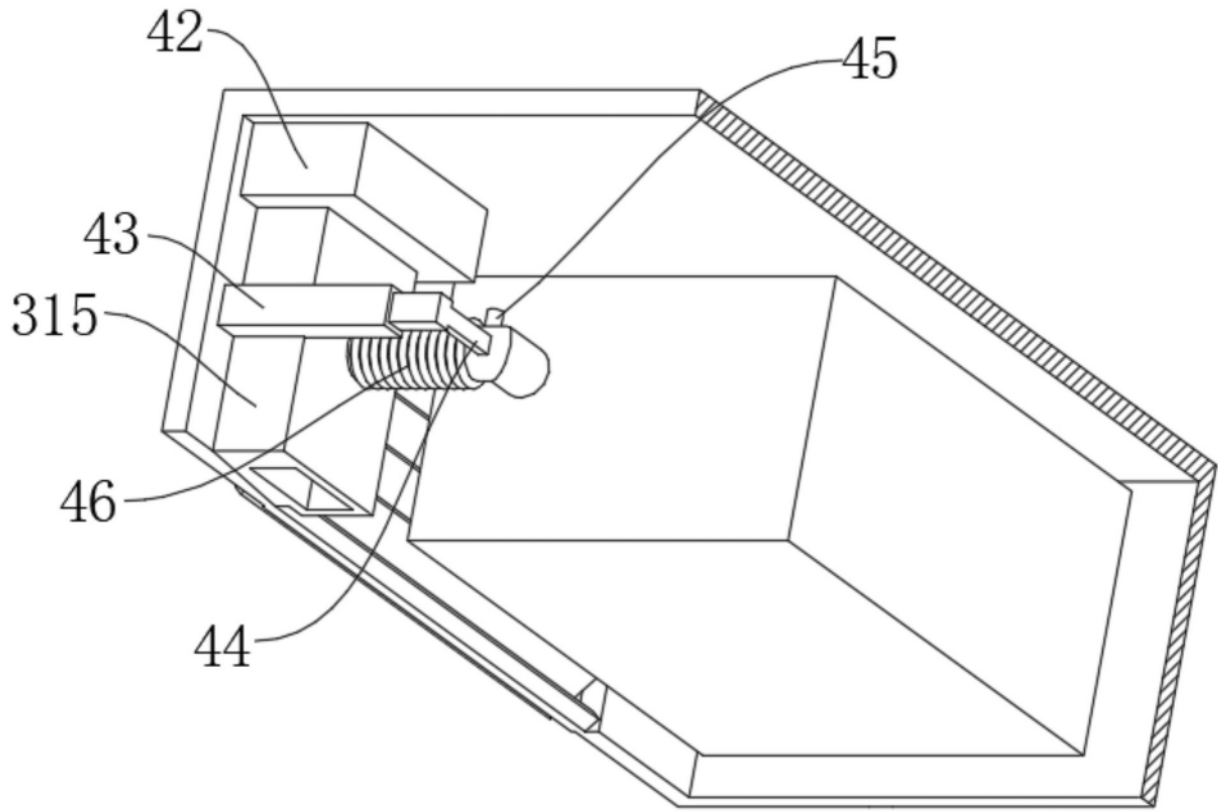


图7