



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110880697 B

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 201911129435.5

H02B 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2019.11.18

H02B 1/46 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110880697 A

(56) 对比文件

CN 110142236 A, 2019.08.20

(43) 申请公布日 2020.03.13

CN 207368491 U, 2018.05.15

(73) 专利权人 芜湖伊莱特电气有限公司

CN 209419056 U, 2019.09.20

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高新发展区汽配路18号4#厂房

审查员 李鑫鑫

(72) 发明人 朱海龙 严钱涛 吴桢 陶萍

崔莉 俞果 殷伟 黄彬彬

(74) 专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司

11403

代理人 王刚

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

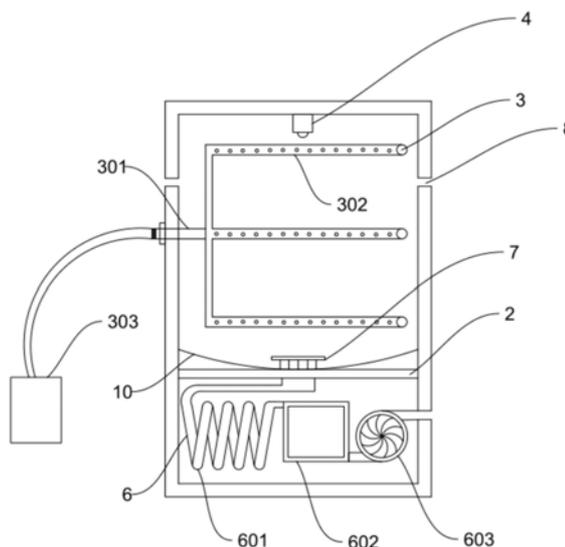
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于除尘散热的配电箱

(57) 摘要

本发明公开了一种用于除尘散热的配电箱，包括箱体，箱体的中部装设有隔板，隔板的上部为第一容纳腔，隔板的下部为第二容纳腔，第一容纳腔的两侧壁上开设有通风口，第一容纳腔的内侧壁上装设有通风组件，第一容纳腔内装设有除尘组件，除尘组件具有可移动的除尘单元和驱动单元，第一容纳腔的顶壁上装设有检测装置，第二容纳腔内装设有吸尘组件，隔板的上端面装设有吸尘口。本发明采用除尘组件除尘，除尘的过程中，不会误触组合开关；采用通风组件，用于箱体内快速降温，同时用于清理组合开关背面的粉尘，兼顾除尘和散热的效果；采用吸尘组件，及时吸走粉尘，提升清洁效果。



1. 一种用于除尘散热的配电箱,其特征在于,包括:箱体,所述箱体的中部装设有隔板,所述隔板的上部为第一容纳腔,所述隔板的下部为第二容纳腔,所述第一容纳腔的两侧壁上开设有通风口,所述第一容纳腔的内侧壁上装设有通风组件,所述通风组件装设于远离所述箱体开口的一侧,所述第一容纳腔内装设有除尘组件,所述除尘组件具有可移动的除尘单元和驱动单元,所述第一容纳腔的顶壁上装设有检测装置,所述第二容纳腔内装设有吸尘组件,所述隔板的上端面贯穿装设有吸尘口,所述吸尘口的上端朝向所述第一容纳腔,所述吸尘口的下端与所述吸尘组件连接;所述通风组件包括主管道,所述主管道的端口装设有若干条毛细管道,所述毛细管道的一侧开设有若干个风孔,所述主管道的另一端外接装设有气泵;所述除尘单元包括支架,所述支架分别固定装设于所述第一容纳腔的顶壁和底壁上,所述支架沿所述箱体开口方向装设,所述支架上对称装设有滑块,所述滑块上装设有导轨,所述导轨两端与所述滑块固定连接,所述导轨上对称装设有竖直移动的导轨滑块,所述导轨滑块间固定装设有清洁辊,所述清洁辊具有可转动的清洁部;

还包括放置架,所述放置架装设于所述第一容纳腔的内侧壁上,所述放置架包括固定部,所述固定部的下端具有弯曲部,所述弯曲部弯曲方向朝向所述箱体开口方向,所述弯曲部与所述固定部组合形成半封闭的放置腔;

所述箱体的两侧壁上分别装设有遮挡板,所述遮挡板装设于所述通风口的上部,所述遮挡板朝向地面方向延伸;

所述吸尘口的上端部为圆筒形,所述吸尘口具有密封的顶壁,所述顶壁上装设有凸缘,所述吸尘口的侧壁上开设有粉尘吸入口。

2. 根据权利要求1所述的一种用于除尘散热的配电箱,其特征在于:所述吸尘组件包括第一管道,所述第一管道的一端连接装设于所述吸尘口的下端,所述第一管道的另一端装设有滤尘盒,所述滤尘盒可用于收集积尘,所述滤尘盒的另一端装设有风机。

3. 根据权利要求2所述的一种用于除尘散热的配电箱,其特征在于:所述吸尘组件的第一管道为螺旋形。

一种用于除尘散热的配电箱

技术领域

[0001] 本发明涉及配电箱领域,特别是指一种用于除尘散热的配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱是用来进行电能分配的电气设备。通常在工厂及建筑工地中大量使用到配电箱,但在粉尘较多的作业环境中,粉尘极易弥漫到配电箱内,一旦粉尘浓度过高,可能造成粉尘爆炸等安全事故,带来极大的安全隐患;而且粉尘中含有大量金属粉末,金属粉末附着在配电箱内的线路上,可能会引起线路短路,易造成爆炸或火灾等安全事故。现市场上已有一种具有除尘功能的配电箱,配电箱具有毛刷,通过毛刷转动以达到除尘的效果。本申请人发现该产品在除尘的过程中存在以下缺陷:由于电路开关具有较多缝隙,在清理的过程中,毛刷若要深入清理缝隙中的粉尘,容易误触到组合开关,导致电力设备的非正常运行或停止,需要操作人员重新推送开关,对生产过程造成影响,更有甚者,电力设备骤启或骤停,易对正在操作电力设备的工作人员造成人身伤害;同时由于毛刷通常由动物毛发或化学纤维制成,属于易燃物,一旦配电箱内温度过高,毛刷极易自燃,引发火灾。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的目的在于提出一种用于除尘散热的配电箱,以致力于解决背景技术中的全部问题或者之一。

[0004] 基于上述目的,本发明提供的一种用于除尘散热的配电箱,包括箱体,所述箱体的中部装设有隔板,所述隔板的上部为第一容纳腔,所述隔板的下部为第二容纳腔,所述第一容纳腔的两侧壁上开设有通风口,所述第一容纳腔的内侧壁上装设有通风组件,所述通风组件装设于远离所述箱体开口的一侧,所述第一容纳腔内装设有除尘组件,所述除尘组件具有可移动的除尘单元和驱动单元,所述第一容纳腔的顶壁上装设有检测装置,所述第二容纳腔内装设有吸尘组件,所述隔板的上端面贯穿装设有吸尘口,所述吸尘口的上端朝向所述第一容纳腔,所述吸尘口的下端与所述吸尘组件连接。

[0005] 可选的,所述通风组件包括主管道,所述主管道的端口装设有若干条毛细管道,所述毛细管道的一侧开设有若干个风孔,所述主管道的另一端外接装设有气泵。

[0006] 可选的,所述除尘单元包括支架,所述支架分别固定装设于所述第一容纳腔的顶壁和底壁上,所述支架沿所述箱体开口方向装设,所述支架上对称装设有滑块,所述滑块上装设有导轨,所述导轨两端与所述滑块固定连接,所述导轨上对称装设有竖直移动的导轨滑块,所述导轨滑块间固定装设有清洁辊,所述清洁辊具有可转动的清洁部。

[0007] 可选的,还包括放置架,所述放置架装设于所述第一容纳腔的内侧壁上,所述放置架包括固定部,所述固定部的下端具有弯曲部,所述弯曲部弯曲方向朝向所述箱体开口方向,所述弯曲部与所述固定部组合形成半封闭的放置腔。

[0008] 可选的,所述箱体的两侧壁上分别装设有遮挡板,所述遮挡板装设于所述通风口的上部,所述遮挡板朝向地面方向延伸。

[0009] 可选的,所述吸尘口的上端部为圆筒形,所述吸尘口具有密封的顶壁,所述顶壁上装设有凸缘,所述吸尘口的侧壁上开设有粉尘吸入口。

[0010] 可选的,所述第一容纳腔的下端装设有下凹曲面。

[0011] 可选的,所述吸尘组件包括第一管道,所述第一管道的一端连接装设于所述吸尘口的下端,所述第一管道的另一端装设有滤尘盒,所述滤尘盒可用于收集积尘,所述滤尘盒的另一端装设有风机。

[0012] 可选的,所述吸尘组件的第一管道为螺旋形。

[0013] 从上面所述可以看出,本发明提供了一种用于除尘散热的配电箱,设置有除尘组件,包括装设于第一容纳腔内的支架,支架上装设有滑块,滑块上装设有导轨,导轨上移动装设有清洁辊,当使用除尘组件时,清洁辊移动过程会避开组合开关,到达所需清理的缝隙,避免误触开关,从而保证生产过程的安全可靠性;设置有通风组件,通过毛细管风孔喷出高压气体,及时给箱内散热,避免因温度过高引起电路损坏;同时通风组件能够有效清理组合开关背面的粉尘,提升除尘的效果;设置有吸尘组件,能够吸走配电箱内的粉尘,避免配电箱内大量积尘,从而消除因粉尘浓度过高而带来的粉尘爆炸的隐患。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例用于除尘散热的配电箱的部分结构示意图;

[0015] 图2为本发明实施例用于除尘散热的配电箱的部分结构示意图;

[0016] 图3为本发明实施例用于除尘散热的配电箱的剖切示意图;

[0017] 图4为本发明实施例除尘散热的配电箱的部分结构示意图。

具体实施方式

[0018] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明进一步详细说明。

[0019] 作为一个实施例,本发明提供一种用于除尘散热的配电箱,包括箱体,箱体的中部装设有隔板,隔板上部为第一容纳腔,隔板的下部为第二容纳腔,第一容纳腔的两侧壁上开设有通风口,第一容纳腔的内侧壁上装设有通风组件,通风组件装设于远离箱体开口的一侧,第一容纳腔内装设有除尘组件,除尘组件具有可移动的除尘单元和驱动单元,第一容纳腔的顶壁上装设有检测装置,第二容纳腔内装设有吸尘组件,隔板的上端面贯穿装设有吸尘口,吸尘口的上端朝向第一容纳腔,吸尘口的下端与吸尘组件连接。

[0020] 如图1至图4所示,一种用于除尘散热的配电箱,包括箱体1,箱体的中部装设有隔板2,隔板2的上部为第一容纳腔,隔板2的下部为第二容纳腔,第一容纳腔的两侧壁上开设有通风口8,第一容纳腔的内侧壁上装设有通风组件3,通风组件3装设于远离箱体开口的一侧,第一容纳腔内装设有除尘组件5,除尘组件5具有可移动的除尘单元和驱动单元,第一容纳腔的顶壁上装设有检测装置4,第二容纳腔内装设有吸尘组件6,隔板2的上端面贯穿装设有吸尘口7,吸尘口7的上端朝向第一容纳腔,吸尘口7的下端与吸尘组件6连接。

[0021] 概括来说,箱体内装设有隔板2,隔板2将箱体1分隔成具有不同空间的第一容纳腔和第二容纳腔,第一容纳腔的两侧壁上开设有通风口8,能够引起箱体1内外形成空气对流,从而及时散发箱体1内的温度,避免因高温造成电路损毁;设置有通风组件3,用于清理组合

开关背面缝隙中的粉尘,提升除尘效果,同时通风组件3吹出气流,进一步提升了配电箱的散热效果;设置有除尘组件5,能够在清理箱内粉尘时,避免误触组合开关,提升操作的安全性,避免引发安全事故;设置有检测装置4,用于检测箱体内部粉尘的浓度和箱体内部温度,当粉尘浓度或温度超过安全上限时,除尘组件5和通风组件3启动,及时对配电箱内除尘和降温,以保证电气设备的正常运行;设置有吸尘组件6,在除尘的过程当中,及时吸走粉尘,避免配电箱内粉尘堆积,改善配电箱内的工作环境。

[0022] 进一步,第一容纳腔内装设有除尘组件5,除尘组件5包括除尘单元和驱动单元,除尘单元包括固定安装于第一容纳腔四个边角的支架501,支架的装设方向与箱体开口方向一致,支架501上嵌入有滑块502,滑块502上对称装设有导轨503,导轨503的一端与位于顶壁一侧的滑块503连接,导轨503的另一端与位于底壁一侧的滑块502连接,导轨503呈竖直放置,导轨503上套装有导轨滑块504,两导轨滑块504之间安装一清洁辊505,清洁辊505具有可转动的清洁部;在使用过程中,当检测装置4检测到粉尘浓度过高时,首先,除尘组件6中的驱动单元驱动支架501上的滑块502移动,使导轨503带动清洁辊505运动到远离组合开关的一侧,其次,导轨滑块504带动清洁辊505在竖直方向运动,使清洁辊505运动到缝隙处,导轨滑块504停止运动,其次,驱动单元驱动滑块502移动,使导轨503带动清洁辊505靠近缝隙,最后清洁部转动除尘;当需要清洁下一处缝隙时,清洁辊505首先会移动到远离组合开关的一侧,然后竖直运动到下一缝隙处,再缓慢移动靠近缝隙,完成除尘工作;清洁辊505在移动时远离组合开关,避免误触到组合开关,从而避免因误触开关带来的安全事故,提升除尘过程中的安全性。

[0023] 进一步,第一容纳腔的内侧壁上装设有放置架11,放置架包括固定部,固定部的下端为弯曲部,弯曲部的弯曲方向朝向箱体开口方向,弯曲部形成半封闭式的腔体,用以放置清洁辊505;当除尘组件5处于非工作状态时,清洁辊505处于放置架11中,如果配电箱产生电路火花,清洁辊505距离线路过近,清洁部的刷毛就会被点燃,从而引发火灾,装设有放置架11,能够包裹清洁部的刷毛,使得清洁辊505在非工作状态时处于安全的状态。

[0024] 进一步,通风组件3包括主管道301,主管道301贯穿装设于配电箱的侧壁上,主管道301朝向第一容纳腔的端口上装设有若干条毛细管道302,毛细管道302分布于第一容纳腔的内侧壁上,装设于远离箱体开口的一侧,毛细管道302的一侧开设有若干个风孔,在实际使用过程中,毛细管道302隐藏在组合开关的背面,主管道301朝向箱体外的端口外接有气泵303,在使用过程中,第一容纳腔内的检测装置4检测到粉尘浓度或温度超标,立即打开气泵303阀门,气泵303产生的高压气体从主管道301到达各条毛细管302内,并从风孔向外喷发;由于粉尘随空气弥漫,因此导致组合开关的背面和侧面等缝隙中也会附着大量粉尘,而由于缝隙过小,清洁辊不易清扫,通过高压气体吹出灰尘,弥补了清洁辊505的清理盲区,提升整体的除尘效果;同时一旦配电箱内线路过热,需要立即对电路做降温处理,高压气体喷射在组合开关和线路上,能快速带走大量热量,从而降低温度,避免电路因温度过高产生损毁。

[0025] 进一步,箱体1的两侧壁上装设有通孔口8,通风口8的上部装设有遮挡板9,遮挡板9向地面方向延伸,遮挡板9用以遮挡空气中的粉尘,避免粉尘大量堆积在通风口,堵塞通风口造成散热不畅;隔板2上装接有圆筒形的吸尘口7,吸尘口7具有密封的顶壁,顶壁装设有凸缘,吸尘口7的侧壁上开设有粉尘吸入口,围绕圆筒外壁分布的粉尘吸入口,能够吸入各

个方向上的粉尘,提升吸尘效率;第一容纳腔的下端为下凹曲面10,当粉尘堆积在第一容纳腔的底面上时,会自动滑向粉尘吸入口;吸尘组件6的第一管道601设为螺旋形,避免当滤尘盒中粉尘过多时,粉尘会从第一管道601弥漫到配电箱内。

[0026] 具体来说,当配电箱内的检测装置4检测到粉尘浓度过高或箱内温度过高时,会启动通风组件3和除尘组件5的开关,通风组件3的外接气泵303工作产生高压气流,通过主通道301,到达各个毛细管道302内,毛细管道302上开设有若干个风孔,高压气流从风孔向外喷射,一方面,可以达到快速降温的效果,另一方面,能够清理组合开关背面缝隙中的粉尘,提升除尘效果;同时除尘组件5运动,支架501上的滑块502在驱动单元驱动下,带动清洁辊505移出放置架11,并移动到远离组合开关的一侧,而后在导轨滑块504的带动下,清洁辊505移动到需要清理的缝隙处,驱动单元再次驱动支架501上的滑块502,带动清洁505辊朝向缝隙处靠近,最后完成清扫,清洁辊505在移动时远离组合开关,避免因误触组合开关带来安全事故;吸尘组件6安装在第二容纳腔内,在除尘组件5工作的同时,吸尘组件6及时吸走粉尘,提高整体的除尘效果。

[0027] 概括来说,本发明采用除尘组件5除尘,除尘的过程中,不会误触组合开关;采用通风组件3,用于箱体内快速降温,同时用于清理组合开关背面的粉尘,兼顾除尘和散热的效果;采用吸尘组件6,及时吸走粉尘,提升清洁效果。

[0028] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0029] 尽管已经结合了本发明的具体实施例对本发明进行了描述,但是根据前面的描述,这些实施例的很多替换、修改和变型对本领域普通技术人员来说将是显而易见的。

[0030] 本发明的实施例旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

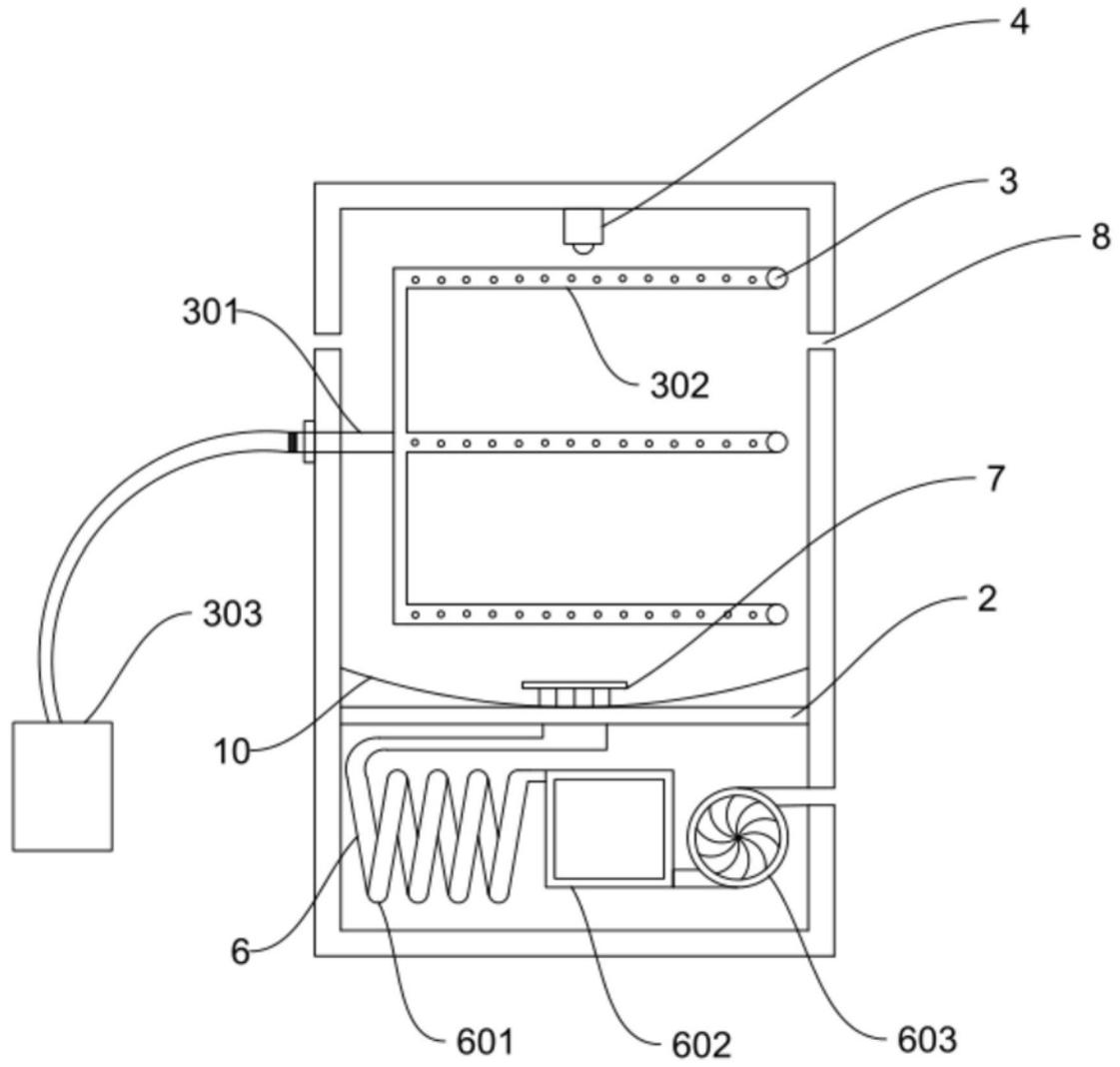


图1

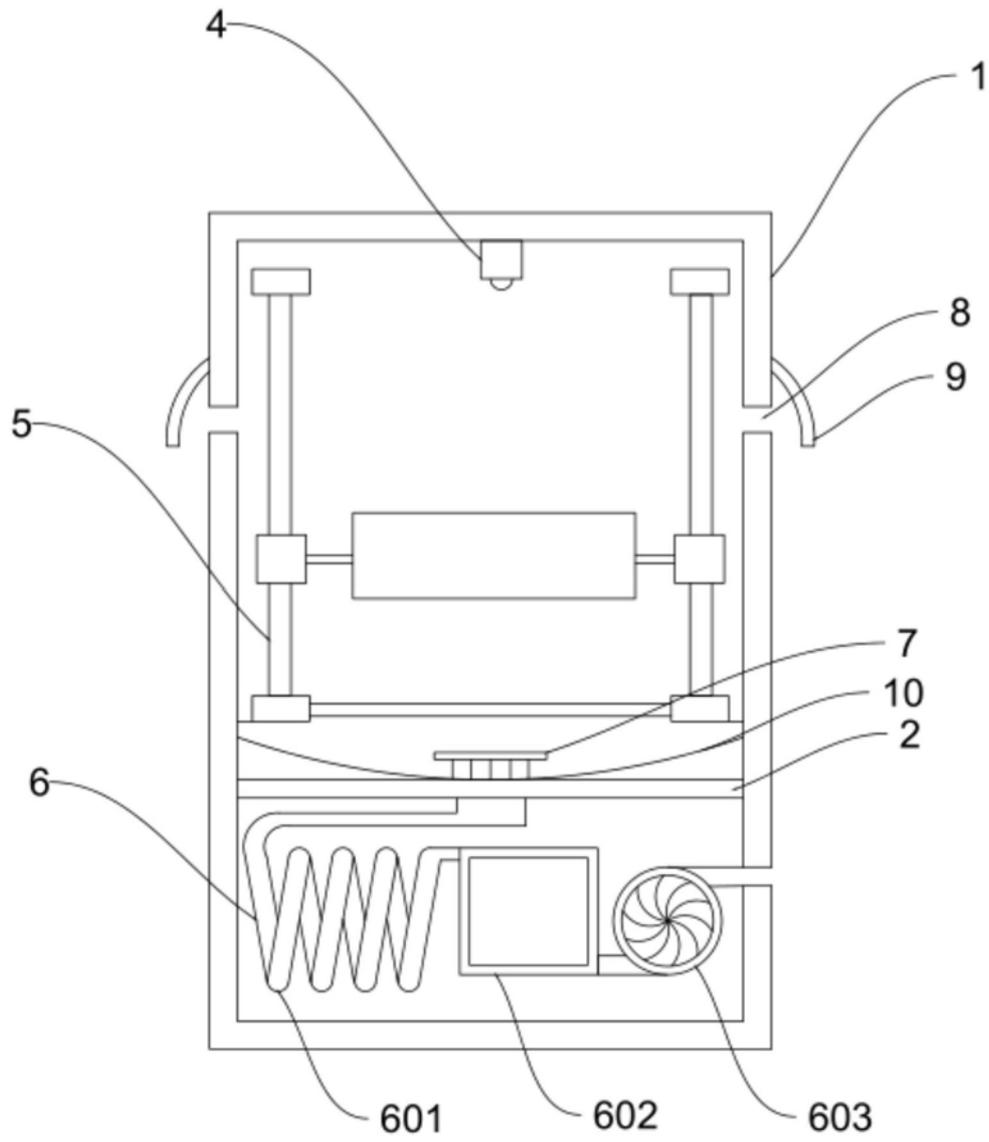


图2

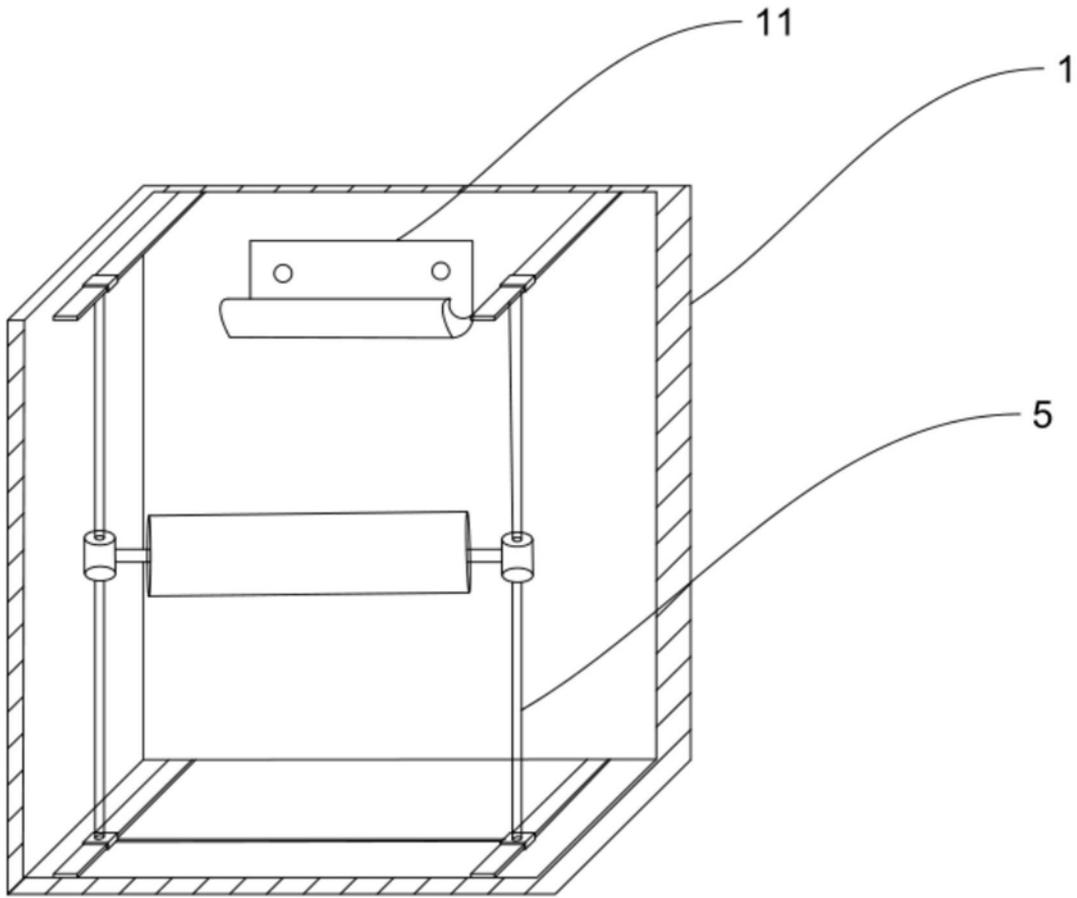


图3

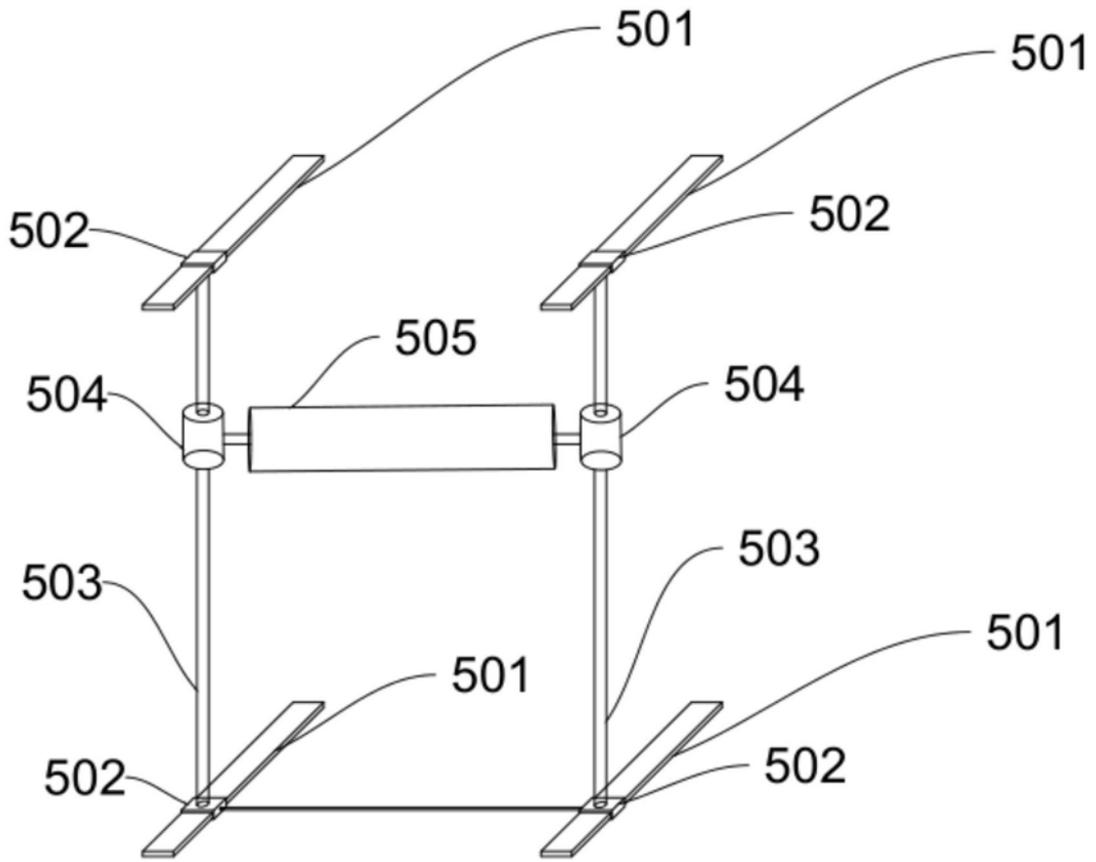


图4