

证书号第19241515号



实用新型专利证书

实用新型名称：一种具有灭火功能的固定式箱式变电站

发 明 人：倪培荣;郑巷菲;朱少丽;朱碎姆

专 利 号：ZL 2022 2 2484293.8

专 利 申 请 日：2022年09月16日

专 利 权 人：内蒙古华毅达电力设备有限公司

地 址：010020 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区裕隆工业园区
(供电局变电站西侧)

授 权 公 告 日：2023年06月27日

授 权 公 告 号：CN 219268164 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



证书号第19241515号

专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月16日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

内蒙古华毅达电力设备有限公司

发明人：

倪培荣;郑巷菲;朱少丽;朱碎梅

中央非税收入统一票据 (电子)



票据代码:00010125

票据号码:0013821309

交款人统一社会信用代码:91150104776124254W

校验码:7b960f

交款人:华毅达电力科技有限公司

开票日期:2025-11-14

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额 (元)	备注
0569901280	实用新型专利年费滞纳金	元	1.5	30.00	45.00	
056990125040	实用新型专利第4年年费	元	1	900.00	900.00	

金额合计 (大写)玖佰肆拾伍元整

(小写)945.00

申请号:2022224842938 缴费日期:2025-11-13 缴费方式:银行

其他
信息



收款人:国家知识产权局专利局

复核人:胡文举

收款人:庞燕杰



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219268164 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 27

(21) 申请号 202222484293.8

H02B 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.16

A62C 3/16 (2006.01)

(73) 专利权人 内蒙古华毅达电力设备有限公司

A62C 31/00 (2006.01)

地址 010020 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区裕隆工业园区(供电局变电站西侧)

A62C 37/40 (2006.01)

(72) 发明人 倪培荣 郑巷菲 朱少丽 朱碎姆

(74) 专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限公司 15110

专利代理师 刘彩霞

(51) Int.Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

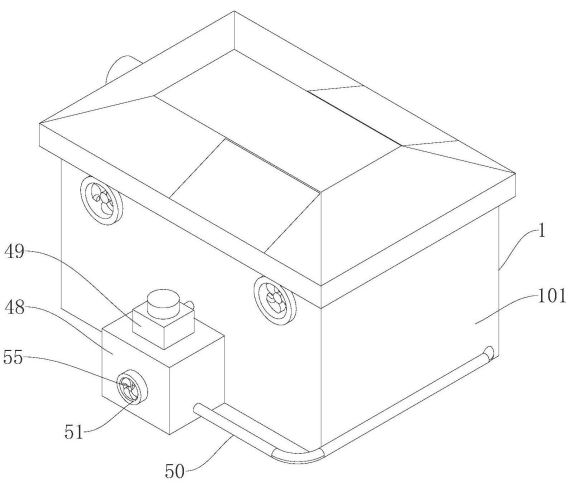
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有灭火功能的固定式箱式变电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有灭火功能的固定式箱式变电站,包括箱式变电站组件,所述箱式变电站组件包括变电站箱体、顶板。本实用新型通过烟感传感器对变电站箱体内的烟雾浓度数据进行检测,当烟感传感器检测的数据达到阈值时,通过电磁阀将灭火罐的排气口打开,使灭火罐内的灭火气体通过导流管导入引流管的内部,然后通过喷头将引流管内的灭火气体快速喷出,然后通过伺服电机的输出轴利用螺纹柱带动螺纹滑块运动,运动的螺纹滑块带动灭火罐和引流管运动,从而使灭火气体对变电站箱体内进行全方位覆盖,进而可以将箱式变电站内的火源进行及时扑灭,避免了引发更严重的火灾,增加了对箱式变电站内电器元件的保护。



1. 一种具有灭火功能的固定式箱式变电站,其特征在于,包括箱式变电站组件(1),所述箱式变电站组件(1)包括变电站箱体(101)、顶板(103)、导水壳(104)和导热板(105);

灭火机构(2),所述灭火机构(2)包括伺服电机(201)、螺纹柱(202)、螺纹滑块(203)、置物架(204)、灭火罐(205)、电磁阀(206)和导流管(207);

所述变电站箱体(101)外侧壁顶部安装有伺服电机(201),所述伺服电机(201)的输出轴固定连接有螺纹柱(202),所述螺纹柱(202)的一端通过轴承转动连接于变电站箱体(101)的内侧壁,所述螺纹柱(202)的外侧壁螺纹连接有螺纹滑块(203),所述螺纹滑块(203)的顶部固定连接有置物架(204),所述置物架(204)的内侧壁安装有灭火罐(205),所述螺纹滑块(203)的底部固定连接有引流管(41),所述引流管(41)的下表面均匀连通有喷头(42),所述灭火罐(205)的排气口连通有电磁阀(206),所述电磁阀(206)的一端连通有导流管(207),所述导流管(207)的一端连通于引流管(41)的外侧壁,所述变电站箱体(101)的内侧壁一侧固定连接有电控箱(43),所述电控箱(43)的一侧安装有烟感传感器(44)。

2. 根据权利要求1所述的具有灭火功能的固定式箱式变电站,其特征在于:所述电控箱(43)的上表面中部安装有温度传感器(45),所述电控箱(43)的内侧壁顶部安装有PLC控制器(46),所述电控箱(43)的内侧壁底部均匀安装有继电器(47)。

3. 根据权利要求1所述的具有灭火功能的固定式箱式变电站,其特征在于:所述变电站箱体(101)的内侧壁顶部固定连接有顶板(103),所述置物架(204)的底部通过滚轮滑动连接于顶板(103)的上表面。

4. 根据权利要求1所述的具有灭火功能的固定式箱式变电站,其特征在于:所述变电站箱体(101)的内侧壁底部固定连接有导水壳(104),所述导水壳(104)的内侧壁固定连接有导热板(105)。

5. 根据权利要求2所述的具有灭火功能的固定式箱式变电站,其特征在于:所述变电站箱体(101)的后表面中部固定连接有储水箱(48),所述储水箱(48)的上表面中部安装有循环泵(49),所述循环泵(49)的进水口连通于储水箱(48)的内部,所述循环泵(49)的排水口贯穿变电站箱体(101)的内侧壁且连通于导水壳(104)的外侧壁顶部。

6. 根据权利要求5所述的具有灭火功能的固定式箱式变电站,其特征在于:所述导水壳(104)的外侧壁底部连通有回水管(50),所述回水管(50)的一端连通于储水箱(48)的外侧壁。

7. 根据权利要求6所述的具有灭火功能的固定式箱式变电站,其特征在于:所述储水箱(48)的一侧连通有管体(51),所述管体(51)的内部设有制冷片(53),所述制冷片(53)的冷端粘接有导冷块(52),所述制冷片(53)的热端粘接有导热块(54),所述导冷块(52)和导热块(54)的外侧壁均固定连接于管体(51)的内侧壁,所述导热块(54)的一侧安装有散热扇(55)。

8. 根据权利要求7所述的具有灭火功能的固定式箱式变电站,其特征在于:所述烟感传感器(44)和温度传感器(45)的信号输出端通过导线电性连接于PLC控制器(46)的信号输入端,所述PLC控制器(46)的电性输出端通过导线电性连接于继电器(47)的电性输入端,所述继电器(47)的电性输出端通过导线电性连接于伺服电机(201)、电磁阀(206)、循环泵(49)、制冷片(53)和散热扇(55)的电性输入端。

一种具有灭火功能的固定式箱式变电站

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及电力输送固定式箱式变电站技术领域，具体为一种具有灭火功能的固定式箱式变电站。

背景技术：

[0002] 箱式变电站，又叫预装式变电所或预装式变电站。是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置，按一定接线方案排成一体工厂预制户内、户外紧凑式配电设备，即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起，特别适用于城网建设与改造，是继土建变电站之后崛起的一种崭新的变电站；电力输送指由发电厂或电源由某处输送到另一处的一种方式，由于早期技术不成熟电能输送多采用直流输电，而后期逐渐演变成交流传送，交流传送有很多优势，减少了电力输送中的损耗，提高了速度和传送长度，固定式箱式变电站是电力输送工程中重要的配电设备之一；

[0003] 传统的固定式箱式变电站在进行使用时，通常不具备灭火功能，从而导致箱式变电站内一旦发生火灾，高温和火焰将会对固定式箱式变电站内的电器元件造成严重的损伤，为此，提出一种具有灭火功能的固定式箱式变电站。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有灭火功能的固定式箱式变电站，以解决上述背景技术中提出的问题之一。

[0005] 本实用新型由如下技术方案实施：一种具有灭火功能的固定式箱式变电站，包括

[0006] 箱式变电站组件，所述箱式变电站组件包括变电站箱体、顶板、导水壳和导热板；

[0007] 灭火机构，所述灭火机构包括伺服电机、螺纹柱、螺纹滑块、置物架、灭火罐、电磁阀和导流管；

[0008] 所述变电站箱体外侧壁顶部安装有伺服电机，所述伺服电机的输出轴固定连接螺纹柱，所述螺纹柱的一端通过轴承转动连接于变电站箱体的内侧壁，所述螺纹柱的外侧壁螺纹连接有螺纹滑块，所述螺纹滑块的顶部固定连接置物架，所述置物架的内侧壁安装有灭火罐，所述螺纹滑块的底部固定连接引流管，所述引流管的下表面均匀连通有喷头，所述灭火罐的排气口连通有电磁阀，所述电磁阀的一端连通有导流管，所述导流管的一端连通于引流管的外侧壁，所述变电站箱体的内侧壁一侧固定连接电控箱，所述电控箱的一侧安装有烟感传感器。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的：所述电控箱的上表面中部安装有温度传感器，所述电控箱的内侧壁顶部安装有PLC控制器，所述电控箱的内侧壁底部均匀安装有继电器。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的：所述变电站箱体的内侧壁顶部固定连接顶板，所述置物架的底部通过滚轮滑动连接于顶板的上表面。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的：所述变电站箱体的内侧壁底部固定连接导水壳，所述导水壳的内侧壁固定连接导热板。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的:所述变电站箱体的后表面中部固定连接有储水箱,所述储水箱的上表面中部安装有循环泵,所述循环泵的进水口连通于储水箱的内部,所述循环泵的排水口贯穿变电站箱体的内侧壁且连通于导水壳的外侧壁顶部。

[0013] 作为本技术方案的进一步优选的:所述导水壳的外侧壁底部连通有回水管,所述回水管的一端连通于储水箱的外侧壁。

[0014] 作为本技术方案的进一步优选的:所述储水箱的一侧连通有管体,所述管体的内部设有制冷片,所述制冷片的冷端粘接有导冷块,所述制冷片的热端粘接有导热块,所述导冷块和导热块的外侧壁均固定连接于管体的内侧壁,所述导热块的一侧安装有散热扇。

[0015] 作为本技术方案的进一步优选的:所述烟感传感器和温度传感器的信号输出端通过导线电性连接于PLC控制器的信号输入端,所述PLC控制器的电性输出端通过导线电性连接于继电器的电性输入端,所述继电器的电性输出端通过导线电性连接于伺服电机、电磁阀、循环泵、制冷片和散热扇的电性输入端。

[0016] 本实用新型的优点:本实用新型通过烟感传感器对变电站箱体内的烟雾浓度数据进行检测,当烟感传感器检测的数据达到阈值时,通过电磁阀将灭火罐的排气口打开,使灭火罐内的灭火气体通过导流管导入引流管的内部,然后通过喷头将引流管内的灭火气体快速喷出,然后通过伺服电机的输出轴利用螺纹柱带动螺纹滑块运动,运动的螺纹滑块带动灭火罐和引流管运动,从而使灭火气体对变电站箱体进行全方位覆盖,进而可以将箱式变电站内的火源进行及时扑灭,避免了引发更严重的火灾,增加了对箱式变电站内电器元件的保护。

附图说明:

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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。

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的半剖结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的侧剖结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型储水箱和管体的剖视结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型电控箱的剖视结构示意图。

[0023] 图中:1、箱式变电站组件;2、灭火机构;101、变电站箱体;103、顶板;104、导水壳;105、导热板;201、伺服电机;202、螺纹柱;203、螺纹滑块;204、置物架;205、灭火罐;206、电磁阀;207、导流管;41、引流管;42、喷头;43、电控箱;44、烟感传感器;45、温度传感器;46、PLC控制器;47、继电器;48、储水箱;49、循环泵;50、回水管;51、管体;52、导冷块;53、制冷片;54、导热块;55、散热扇。

具体实施方式:

[0024] 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。

[0025] 实施例

[0026] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种技术方案：一种具有灭火功能的固定式箱式变电站，包括

[0027] 箱式变电站组件1，箱式变电站组件1包括变电站箱体101、顶板103、导水壳104和导热板105；

[0028] 灭火机构2，灭火机构2包括伺服电机201、螺纹柱202、螺纹滑块203、置物架204、灭火罐205、电磁阀206和导流管207；

[0029] 变电站箱体101外侧壁顶部安装有伺服电机201，伺服电机201的输出轴固定连接有螺纹柱202，螺纹柱202的一端通过轴承转动连接于变电站箱体101的内侧壁，螺纹柱202的外侧壁螺纹连接有螺纹滑块203，螺纹滑块203的顶部固定连接有置物架204，置物架204的内侧壁安装有灭火罐205，螺纹滑块203的底部固定连接有引流管41，引流管41的下表面均匀连通有喷头42，灭火罐205的排气口连通有电磁阀206，电磁阀206的一端连通有导流管207，导流管207的一端连通于引流管41的外侧壁，变电站箱体101的内侧壁一侧固定连接有电控箱43，电控箱43的一侧安装有烟感传感器44。

[0030] 本实施例中，具体的：变电站箱体101的内侧壁顶部固定连接有顶板103，置物架204的底部通过滚轮滑动连接于顶板103的上表面；通过顶板103为置物架204的底壁提供了支撑力。

[0031] 本实施例中，具体的：变电站箱体101的内侧壁底部固定连接有导水壳104，导水壳104的内侧壁固定连接有导热板105，变电站箱体101的后表面中部固定连接有储水箱48，储水箱48的上表面中部安装有循环泵49，循环泵49的进水口连通于储水箱48的内部，循环泵49的排水口贯穿变电站箱体101的内侧壁且连通于导水壳104的外侧壁顶部，导水壳104的外侧壁底部连通有回水管50，回水管50的一端连通于储水箱48的外侧壁；通过循环泵49将储水箱48内的水抽出并导出至导水壳104的内部，然后通过导热板105利用导水壳104内制冷后的水吸收变电站箱体101内的热量，通过回水管50将导水壳104内使用后的水导回至储水箱48内部，以便水进行循环利用。

[0032] 本实施例中，具体的：电控箱43的上表面中部安装有温度传感器45，电控箱43的内侧壁顶部安装有PLC控制器46，电控箱43的内侧壁底部均匀安装有继电器47，储水箱48的一侧连通有管体51，管体51的内部设有制冷片53，制冷片53的冷端粘接有导冷块52，制冷片53的热端粘接有导热块54，导冷块52和导热块54的外侧壁均固定连接于管体51的内侧壁，导热块54的一侧安装有散热扇55，烟感传感器44和温度传感器45的信号输出端通过导线电性连接于PLC控制器46的信号输入端，PLC控制器46的电性输出端通过导线电性连接于继电器47的电性输入端，继电器47的电性输出端通过导线电性连接于伺服电机201、电磁阀206、循环泵49、制冷片53和散热扇55的电性输入端；通过PLC控制器46接收烟感传感器44和温度传感器45的数据，通过继电器47控制伺服电机201、电磁阀206、循环泵49、制冷片53和散热扇55的开启和关闭。

[0033] 本实施例中，具体的：烟感传感器44的型号为MGK-14D；温度传感器45的型号为D6T-1A-01；PLC控制器46的型号为DF-96D；电磁阀206的型号为Q22HD-15-20-25；制冷片53

的型号为TEC1-12703AC。

[0034] 工作原理或者结构原理:使用时,通过烟感传感器44和温度传感器45分别对变电站箱体101内的烟雾浓度和温度数据进行检测,然后通过PLC控制器46接收烟感传感器44和温度传感器45的数据,当温度传感器45检测的数据达到阈值时,通过PLC控制器46启动继电器47工作,工作的继电器47启动循环泵49、制冷片53和散热扇55工作,工作的制冷片53利用导热块52吸收储水箱48内水的热量,从而对水进行制冷处理,然后通过循环泵49将储水箱48内的水抽出并导出至导水壳104的内部,然后通过导热板105利用导水壳104内制冷后的水吸收变电站箱体101内的热量,从而对变电站箱体101内进行快速降温,避免了箱式变电站因高温而引发火灾,且避免了箱式变电站内的电器元件在高温环境中工作,然后通过回水管50将导水壳104内使用后的水导回至储水箱48内部,以便水进行循环利用,然后通过导热块54吸收制冷片53热端的热量,然后通过散热扇55对制冷片53进行散热,当温度传感器45检测的数据低于阈值时,通过PLC控制器46利用继电器47将循环泵49、制冷片53和散热扇55关闭,当烟感传感器44检测的数据达到阈值时,通过PLC控制器46利用继电器47启动伺服电机201和电磁阀206工作,工作的电磁阀206将灭火罐205的排气口打开,使灭火罐205内的灭火气体通过电磁阀206和导流管207排出至引流管41的内部,然后通过喷头42将引流管41内的灭火气体快速喷出,对变电站箱体101内进行灭火处理,同时,通过伺服电机201的输出轴带动螺纹柱202转动,转动的螺纹柱202通过螺纹滑块203带动置物架204和引流管41运动,运动的置物架204带动灭火罐205运动,从而利用来回移动的引流管41和置物架204使灭火气体对变电站箱体101内进行全方位覆盖,进而可以将箱式变电站内的火源进行及时扑灭,避免了引发更严重的火灾,增加了对箱式变电站内电器元件的保护。

[0035] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

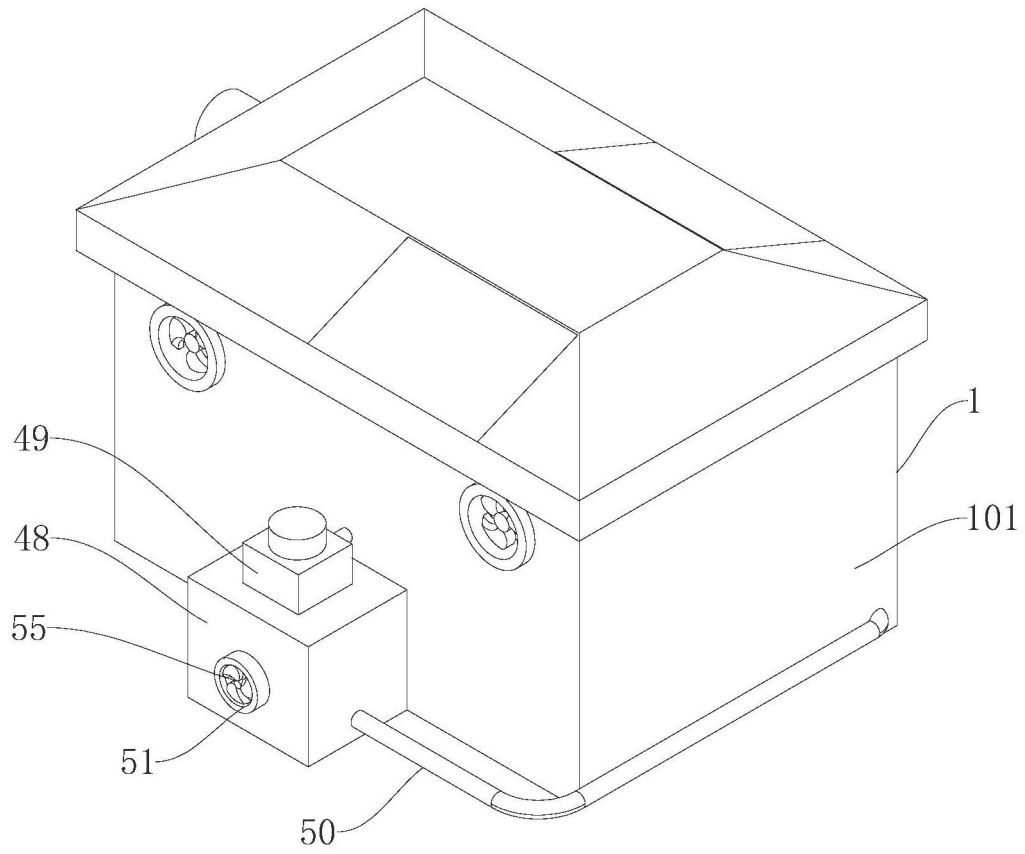


图1

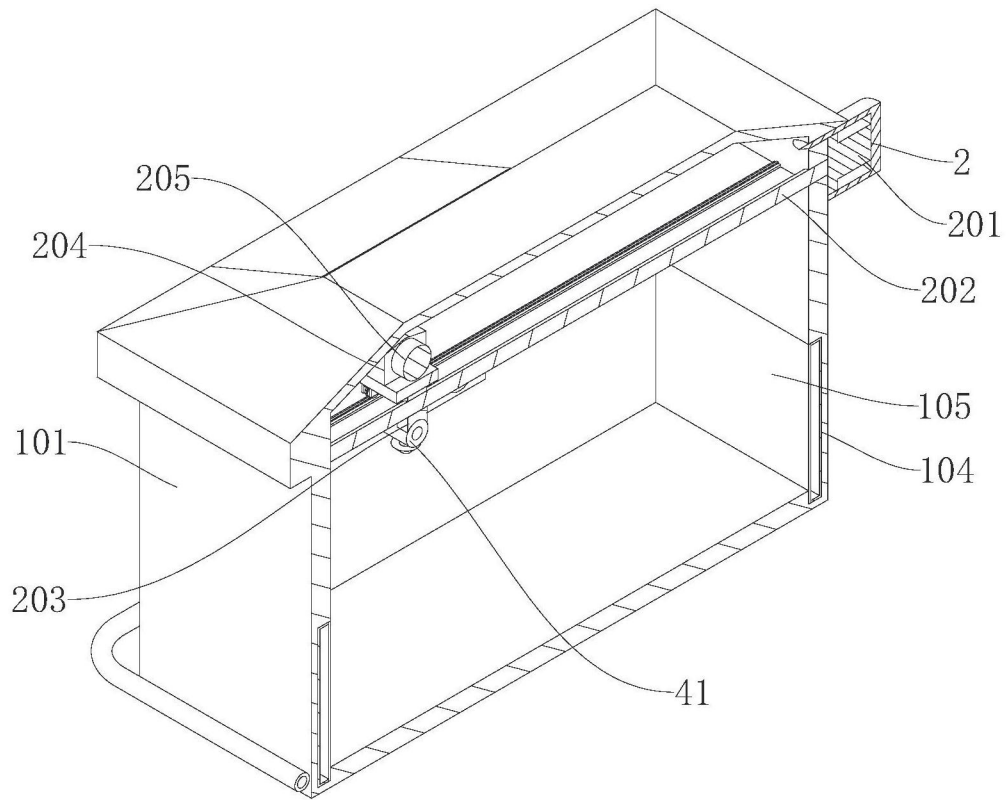


图2

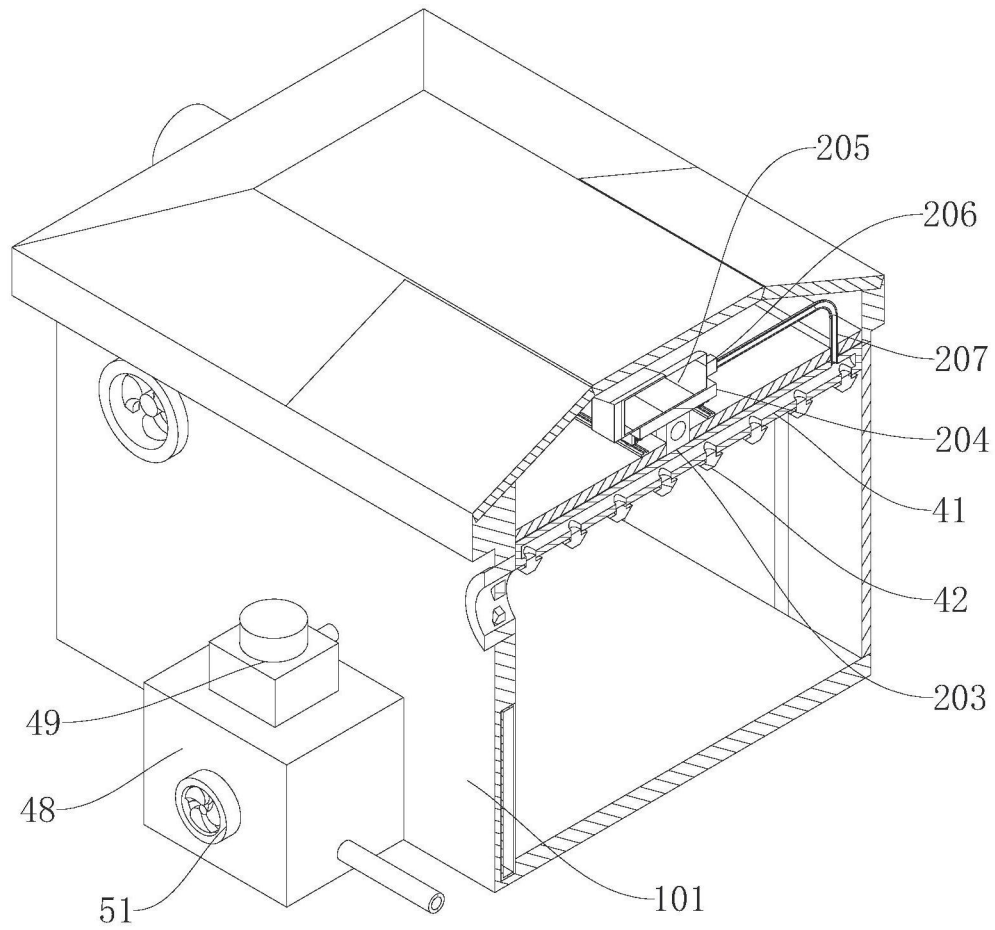


图3

