



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112310863 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(21) 申请号 202011127749.4

(22) 申请日 2020.10.20

(71) 申请人 华翔翔能科技股份有限公司  
地址 413002 湖南省益阳市赫山区龙岭工业园学府路西1号

(72) 发明人 游波 刘权威 刘艳

(74) 专利代理机构 长沙智勤知识产权代理事务所(普通合伙) 43254

代理人 彭凤琴

(51) Int.Cl.

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

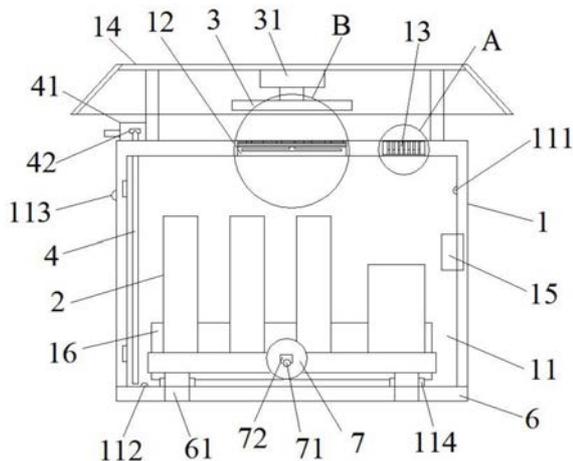
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于物联网控制的断路器

(57) 摘要

本发明公开一种基于物联网控制的断路器,包括保护箱体、断路器主体、控制器、通讯器和主机,保护箱体内开设容纳空间,断路器主体可拆卸设置于容纳空间内;保护箱体背离地面的一侧开设散热口,散热口连通容纳空间;散热口内设置散热扇;保护箱体内设置温度传感器,温度传感器用于检测容纳空间内的箱内温度;控制器分别信号连接通讯器、温度传感器和散热扇,主机信号连接通讯器,主机用于通过通讯器向控制器发送断路器主体所在位置的实时温度;控制器用于根据箱内温度和实时温度控制器散热扇的风力大小。本发明提出技术方案中控制器通过监控实时温度和箱内温度,确定散热扇的风力大小,降低散热扇的能耗,避免了电能的浪费。



1. 一种基于物联网控制的断路器,其特征在于,包括保护箱体、断路器主体、控制器、通讯器和主机,所述保护箱体内开设容纳空间,所述断路器主体可拆卸设置于所述容纳空间内;所述保护箱体背离地面的一侧开设散热口,所述散热口连通所述容纳空间;所述散热口内设置散热扇,所述散热扇用于对位于所述容纳空间内的所述断路器主体进行散热;所述保护箱体内设置温度传感器,所述温度传感器用于检测所述容纳空间内的箱内温度;所述控制器分别信号连接所述通讯器、所述温度传感器和所述散热扇,所述主机信号连接所述通讯器,所述主机用于通过所述通讯器向所述控制器发送所述断路器主体所在位置的实时温度;所述控制器用于根据所述箱内温度和所述实时温度控制所述散热扇的风力大小。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网控制的断路器,其特征在于,所述散热口处设置隔离网;所述保护箱体背离地面的一侧设置挡雨板,以使外部雨水无法通过所述散热口进入所述容纳空间内。

3. 根据权利要求1所述的一种基于物联网控制的断路器,其特征在于,所述保护箱体还设置排水管,所述排水管的其中一端从所述保护箱体设置所述散热口的一侧穿入所述容纳空间内,所述排水管的另一端设置水泵,所述水泵位于所述保护箱体外部;所述容纳空间内设置第一液面传感器,所述第一液面传感器位于所述容纳空间内远离所述散热口的一侧,所述第一液面传感器用于检测容纳空间内的积水;所述排水管位于所述容纳空间的一端靠近所述容纳空间内设置所述第一液面传感器的一侧设置;所述控制器分别信号连接所述第一液面传感器和所述水泵,所述控制器用于根据所述第一液面传感器的检测信号,控制所述水泵的启闭,以使所述排水管将所述容纳空间内的积水排出。

4. 根据权利要求3所述的一种基于物联网控制的断路器,其特征在于,所述排水管设置信号连接所述控制器的电控阀。

5. 根据权利要求1所述的一种基于物联网控制的断路器,其特征在于,所述保护箱体开设所述散热口的一侧还设置进出线口,所述进出线口内设置密封塞,所述密封塞用于密封所述进出线口;所述密封塞开设若干走线孔,各所述走线孔分别连通所述容纳空间和所述保护箱体外,以使所述断路器主体的线路通过所述走线孔连接至所述保护箱体外;各所述走线孔分别设置密封堵头。

6. 根据权利要求1-5任一所述的一种基于物联网控制的断路器,其特征在于,所述保护箱体还开设进出口,所述进出口连通所述容纳空间,所述进出口用于使所述断路器主体进出所述容纳空间;所述进出口设置密封门。

7. 根据权利要求6所述的一种基于物联网控制的断路器,其特征在于,所述容纳空间内设置滑轨,所述保护箱体开设所述进出口的一侧设置坡台,所述坡台开设连通所述滑轨的滑槽;所述断路器主体设置万向轮,以使所述断路器通过所述万向轮依次沿所述滑槽和所述滑轨滑入所述容纳空间内。

8. 根据权利要求6所述的一种基于物联网控制的断路器,其特征在于,所述容纳空间内正对所述进出口的一侧设置缓冲层;所述密封门面向所述缓冲层的一侧分别设置电动丝杆和限位板,所述电动丝杆垂直于所述密封门;所述限位板和所述密封门平行且间隔设置,所述限位板面向所述密封门的一侧设置连接杆,所述连接杆的其中一端连接所述限位板,所述连接杆的另一端连接所述电动丝杆的滑块;所述限位板背离所述密封门的一侧设置压力传感器;所述控制器分别信号连接所述压力传感器和所述电动丝杆;当所述密封门密封所

述进出口,且所述控制器控制所述电动丝杆的滑块向所述缓冲层方向滑动时,所述限位板抵接所述断路器主体,所述控制器接收所述压力传感器传输的压力信号驱动所述滑块停止运动,以使所述限位板和所述缓冲层夹持所述断路器主体。

9.根据权利要求8所述的一种基于物联网控制的断路器,其特征在于,所述保护箱体远离所述密封门的一侧设置固定架,所述固定架用于和地面通过膨胀螺栓可拆卸的固定连接。

## 一种基于物联网控制的断路器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力技术领域,特别涉及一种基于物联网控制的断路器。

### 背景技术

[0002] 断路器是指能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流并能关合、在规定的时间内承载和开断异常回路条件下的电流的开关装置。断路器可用来分配电能,不频繁地启动异步电动机,对电源线路及电动机等实行保护,当它们发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路,其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等的组合。高压断路器一般会在外部设置隔离壳体,壁面无关人员接触导致电力事故。高压断路器在运行过程中会积累大量的热量,如果散热不及时会影响到高压断路器的正常工作,现在的高压断路器一般会设置对应的散热扇进行散热,但是散热扇不会根据外部温度自动调整,导致散热扇只有开启或关闭模式,使得散热扇的使用一定量的电能浪费。

### 发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种基于物联网控制的断路器,旨在解决散热扇无法根据外部温度调整,导致电能浪费的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的技术方案是:

[0005] 一种基于物联网控制的断路器,包括保护箱体、断路器主体、控制器、通讯器和主机,所述保护箱体内开设容纳空间,所述断路器主体可拆卸设置于所述容纳空间内;所述保护箱体背离地面的一侧开设散热口,所述散热口连通所述容纳空间;所述散热口内设置散热扇,所述散热扇用于对位于所述容纳空间内的所述断路器主体进行散热;所述保护箱体内设置温度传感器,所述温度传感器用于检测所述容纳空间内的箱内温度;所述控制器分别信号连接所述通讯器、所述温度传感器和所述散热扇,所述主机信号连接所述通讯器,所述主机用于通过所述通讯器向所述控制器发送所述断路器主体所在位置的实时温度;所述控制器用于根据所述箱内温度和所述实时温度控制所述散热扇的风力大小。

[0006] 优选的,所述散热口处设置隔离网;所述保护箱体背离地面的一侧设置挡雨板,以使外部雨水无法通过所述散热口进入所述容纳空间内。

[0007] 优选的,所述保护箱体还设置排水管,所述排水管的其中一端从所述保护箱体设置所述散热口的一侧穿入所述容纳空间内,所述排水管的另一端设置水泵,所述水泵位于所述保护箱体外部;所述容纳空间内设置第一液面传感器,所述第一液面传感器位于所述容纳空间内远离所述散热口的一侧,所述第一液面传感器用于检测容纳空间内的积水;所述排水管位于所述容纳空间的一端靠近所述容纳空间内设置所述第一液面传感器的一侧设置;所述控制器分别信号连接所述第一液面传感器和所述水泵,所述控制器用于根据所述第一液面传感器的检测信号,控制所述水泵的启闭,以使所述排水管将所述容纳空间内的积水排出。

[0008] 优选的,所述排水管设置信号连接所述控制器的电控阀。

[0009] 优选的,所述保护箱体开设所述散热口的一侧还设置进出线口,所述进出线口内设置密封塞,所述密封塞用于密封所述进出线口;所述密封塞开设若干走线孔,各所述走线孔分别连通所述容纳空间和所述保护箱体外,以使所述断路器主体的线路通过所述走线孔连接至所述保护箱体外;各所述走线孔分别设置密封堵头。

[0010] 优选的,所述保护箱体还开设进出口,所述进出口连通所述容纳空间,所述进出口用于使所述断路器主体进出所述容纳空间;所述进出口设置密封门。

[0011] 优选的,所述容纳空间内设置滑轨,所述保护箱体开设所述进出口的一侧设置坡台,所述坡台开设连通所述滑轨的滑槽;所述断路器主体设置万向轮,以使所述断路器通过所述万向轮依次沿所述滑槽和所述滑轨滑入所述容纳空间内。

[0012] 优选的,所述容纳空间内正对所述进出口的一侧设置缓冲层;所述密封门面向所述缓冲层的一侧分别设置电动丝杆和限位板,所述电动丝杆垂直于所述密封门;所述限位板和所述密封门平行且间隔设置,所述限位板面向所述密封门的一侧设置连接杆,所述连接杆的其中一端连接所述限位板,所述连接杆的另一端连接所述电动丝杆的滑块;所述限位板背离所述密封门的一侧设置压力传感器;所述控制器分别信号连接所述压力传感器和所述电动丝杆;当所述密封门密封所述进出口,且所述控制器控制所述电动丝杆的滑块向所述缓冲层方向滑动时,所述限位板抵接所述断路器主体,所述控制器接收所述压力传感器传输的压力信号驱动所述滑块停止运动,以使所述限位板和所述缓冲层夹持所述断路器主体。

[0013] 优选的,所述保护箱体远离所述密封门的一侧设置固定架,所述固定架用于和地面通过膨胀螺栓可拆卸的固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明至少具备以下有益效果:

[0015] 控制器通过监控实时温度和箱内温度,确定散热扇的风力大小,可以使散热扇根据实时状态调整能耗,在断路器主体保证正常运转的情况下,降低散热扇的能耗,避免了电能的浪费。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明一种基于物联网控制的断路器一实施例的结构示意图;

[0018] 图2为图1去除挡雨板的结构示意图;

[0019] 图3为图2去除断路器主体和保护箱体顶部侧板的结构示意图;

[0020] 图4为图1中A处放大后的结构示意图;

[0021] 图5为图1中B处放大后的结构示意图。

[0022] 附图标号说明:

	标号	名称	标号	名称
[0023]	1	保护箱体	11	容纳空间
	111	温度传感器	112	第一液面传感器
	113	第二液面传感器	114	滑轨
	12	散热口	121	散热扇
	122	隔离网	13	进出线口
	14	挡雨板	15	密封门
	16	缓冲层	17	固定架
	2	断路器主体	3	密封块
[0024]	31	升降器	4	排水管
	41	水泵	42	电控阀
	5	密封塞	51	走线孔
	52	密封堵头	6	坡台
	61	滑槽	7	限位板
	71	电动丝杆	72	滑块
	73	压力传感器	74	连接杆

[0025] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普

通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0031] 本发明提出一种基于物联网控制的断路器。

[0032] 如图1至图5所示的一种基于物联网控制的断路器,包括保护箱体1、断路器主体2、控制器、通讯器和主机,保护箱体1内开设容纳空间11,断路器主体2可拆卸设置于容纳空间11内;保护箱体1背离地面的一侧开设散热口12,散热口12连通容纳空间11;散热口12内设置散热扇121,散热扇121用于对位于容纳空间11内的断路器主体2进行散热;保护箱体1内设置温度传感器111,温度传感器111用于检测容纳空间11内的箱内温度;控制器分别信号连接通讯器、温度传感器111和散热扇121,主机信号连接通讯器,主机用于通过通讯器向控制器发送断路器主体2所在位置的实时温度;控制器用于根据箱内温度和实时温度控制散热扇121的风力大小。

[0033] 具体的,主机为计算机,计算机通过互联网获得基于物联网控制的断路器所在地的气温信息,再通过通讯器发送至控制器。计算机每隔预设时间段(例如,1小时)通过通讯器向控制器发送新的气温信息。

[0034] 控制器通过监控实时温度和箱内温度,确定散热扇121的风力大小,可以使散热扇121根据实时状态调整能耗,在断路器主体2保证正常运转的情况下,降低散热扇121的能耗,避免了电能的浪费。

[0035] 具体的,箱内温度和散热扇121的风力大小呈正相关,当室温温度越高时,散热扇121的风力越大,这样可以避免容纳空间11内的温度上升,影响到断路器主体2的正常工作;实时温度和散热扇121的风力大小呈正相关,当实时温度越底时,散热扇121的风力越小,因为冬季外部温度底,这时通过散热扇121吹入容纳空间11的空气温度底,无需太大风力便可以保持容纳空间11内的温度使断路器主体2正常工作。

[0036] 参见图1、图2和图5,散热口12处设置隔离网122;保护箱体1背离地面的一侧设置挡雨板14,以使外部雨水无法通过散热口12进入容纳空间11内。隔离网122的设置可以避免小动物钻入散热口12。

[0037] 具体的,保护箱体1面向挡雨板14的一侧设置密封块3,挡雨板14面向密封块3的一侧设置升降器31,升降器31的升降端沿垂直于保护箱体1设置散热口12一侧的方向伸缩,以使密封块3靠近或远离开散热口12;控制器信号连接升降器31,当外部积水液面较高时,控制器控制升降器31驱动密封块3靠近散热口12,以使密封块3密封散热口12,避免积水从散热口12进入容纳空间11内。

[0038] 保护箱体1还设置排水管4,排水管4的其中一端从保护箱体1设置散热口12的一侧穿入容纳空间11内,排水管4的另一端设置水泵41,水泵41位于保护箱体1外部;容纳空间11内设置第一液面传感器112,第一液面传感器112位于容纳空间11内远离开散热口12的一侧,第一液面传感器112用于检测容纳空间11内的积水;排水管4位于容纳空间11的一端靠近容纳空间11内设置第一液面传感器112的一侧设置;控制器分别信号连接第一液面传感器112和水泵41,控制器用于根据第一液面传感器112的检测信号,控制水泵41的启闭,以使排水管4将容纳空间11内的积水排出。排水管4的设置可以将保护箱体1内侵入的积水排出,避免积水影响到断路器主体2的正常工作。

[0039] 排水管4设置信号连接控制器的电控阀42。具体的,电磁阀42设置于保护箱体1外。

[0040] 具体的,散热口12和进出线口13分别设置在保护箱体的顶部,使外部积水水平高度较低的情况下,不会影响到断路器主体2的正常工作。

[0041] 具体的,保护箱体1的外壁面设置第二液面传感器113,第二液面传感器113信号连接控制器,当第二液面传感器113检测到积水时,控制器启动水泵41,使排水管4排出容纳空间11内的积水,直至第一液面传感器112没有检测到积水,以使控制器控制电控阀42关闭排水管4。

[0042] 具体的,当第二液面传感器113检测到积水时,控制器控制升降器31驱动密封块3靠近散热口12,以使密封块3密封散热口12,避免积水从散热口12进入容纳空间11内。

[0043] 具体的,第二液面传感器113的最高检测高度和保护箱体1设置散热口12的一侧平齐,这样可以避免出现水从散热口12侵入容纳空间11内时第二液面传感器113还没有检测到外部积水,

[0044] 参见图2和图4,保护箱体1开设散热口12的一侧还设置进出线口13,进出线口13内设置密封塞5,密封塞5用于密封进出线口13;密封塞5开设若干走线孔51,各走线孔51分别连通容纳空间11和保护箱体1外,以使断路器主体2的线路通过走线孔51连接至保护箱体1外;各走线孔51分别设置密封堵头52。

[0045] 具体的,各走线孔51分别紧贴对应的线缆,这样可以避免水漫过保护箱体1时积水从走线孔51进入容纳空间11内。

[0046] 参见图1至图3,保护箱体1还开设进出口,进出口连通容纳空间11,进出口用于使断路器主体2进出容纳空间11;进出口设置密封门15。具体的,进出口设置于保护箱体1竖向的侧面。

[0047] 容纳空间11内设置滑轨114,保护箱体1开设进出口的一侧设置坡台6,坡台6开设连通滑轨114的滑槽61;断路器主体2设置万向轮,以使断路器通过万向轮依次沿滑槽61和滑轨114滑入容纳空间11内。滑轨114、滑槽61和坡台6的设置,有效的方便了断路器主体2进入容纳空间11内,无需起吊设备的辅助。

[0048] 具体的,坡台6设置连接台,连接台平行于容纳空间11远离散热口12的一侧,连接台位于滑槽61和滑轨114之间,这样便于断路器主体2进入容纳空间11。

[0049] 容纳空间11内正对进出口的一侧设置缓冲层16;密封门15面向缓冲层16的一侧分别设置电动丝杆71和限位板7,电动丝杆71垂直于密封门15;限位板7和密封门15平行且间隔设置,限位板7面向密封门15的一侧设置连接杆74,连接杆74的其中一端连接限位板7,连接杆74的另一端连接电动丝杆71的滑块72;限位板7背离密封门15的一侧设置压力传感器73;控制器分别信号连接压力传感器73和电动丝杆71;当密封门15密封进出口,且控制器控制电动丝杆71的滑块72向缓冲层16方向滑动时,限位板7抵接断路器主体2,控制器接收压力传感器73传输的压力信号驱动滑块72停止运动,以使限位板7和缓冲层16夹持断路器主体2。限位板7和缓冲层16的设置,可以起到防倾倒的做用。

[0050] 具体的,连接杆74的长度大于等于电动丝杆71的长度,当滑块72滑动至电动丝杆71连接密封门15的一端时,电动丝杆71远离密封门15的一端和限位板7间隔设置。

[0051] 具体的,密封门15设置信号连接控制器的电控锁,当电控锁呈开启状态时,控制器控制滑块72移动至电动丝杆71连接密封门15的一端驱动限位板7复位;当电控锁呈关闭状态时,控制器控制滑块72向电动丝杆71远离密封门15的一端,直至压力传感器73抵接断路

器主体2时控制器控制滑块72停止运动,以使限位板7和缓冲层16夹持断路器主体2。

[0052] 保护箱体1远离密封门15的一侧设置固定架17,固定架17用于和地面通过膨胀螺栓可拆卸的固定连接。固定架17将保护箱体1固定在地面,可以避免撞击或地面震动时导致保护箱体1晃动。

[0053] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

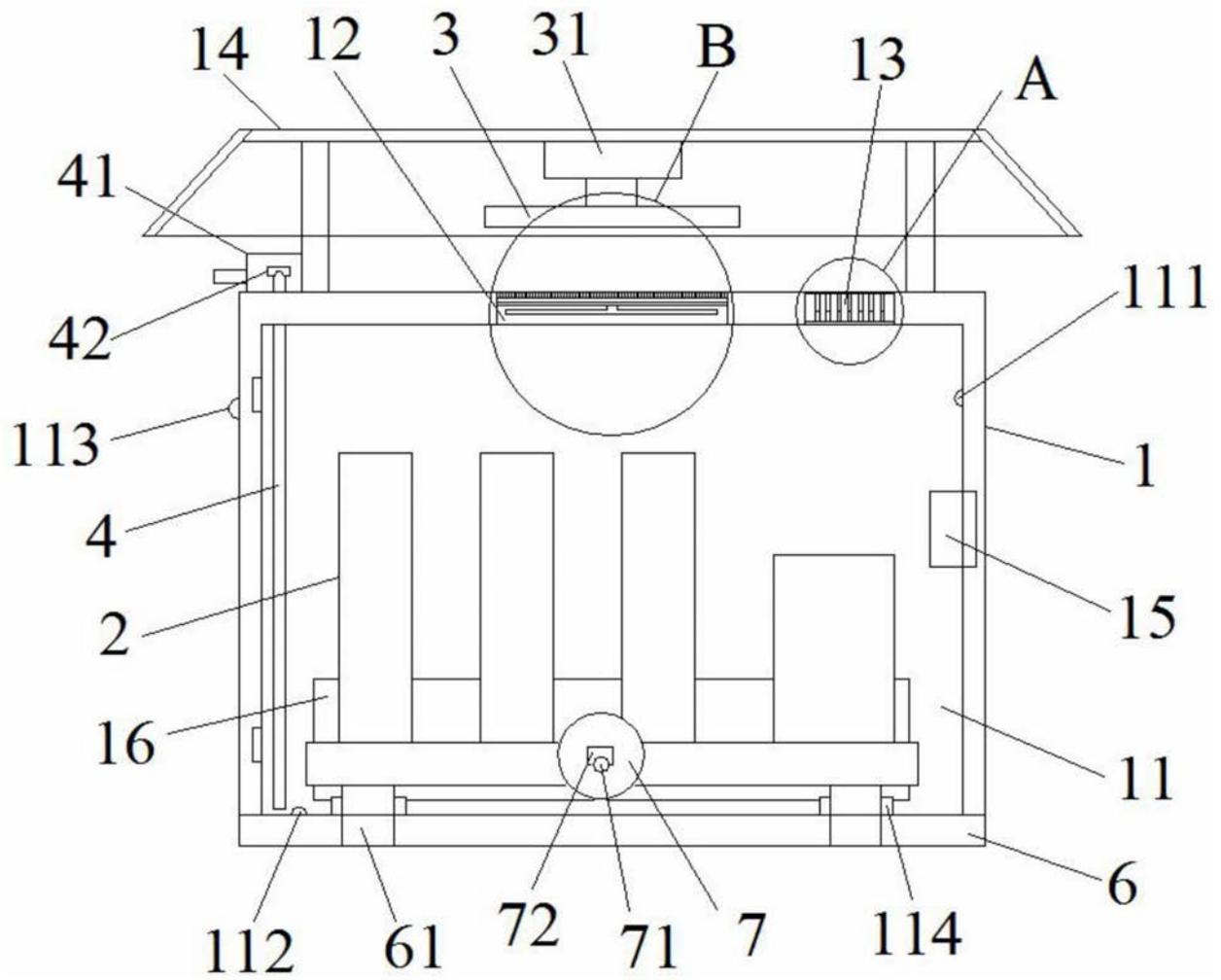


图1

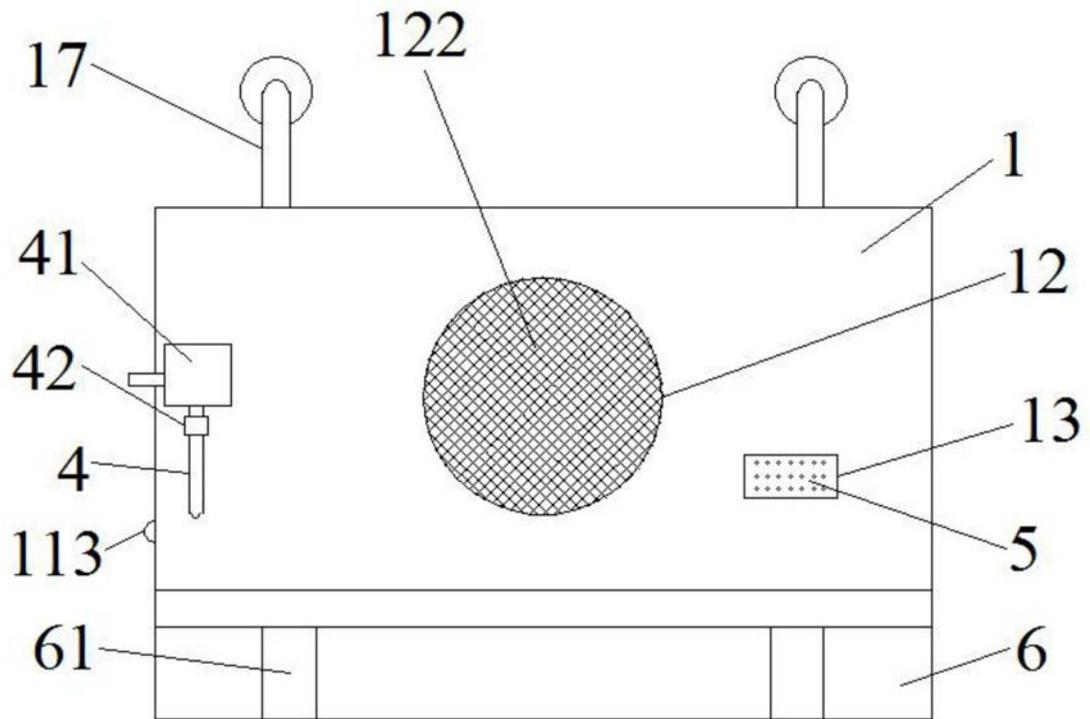


图2

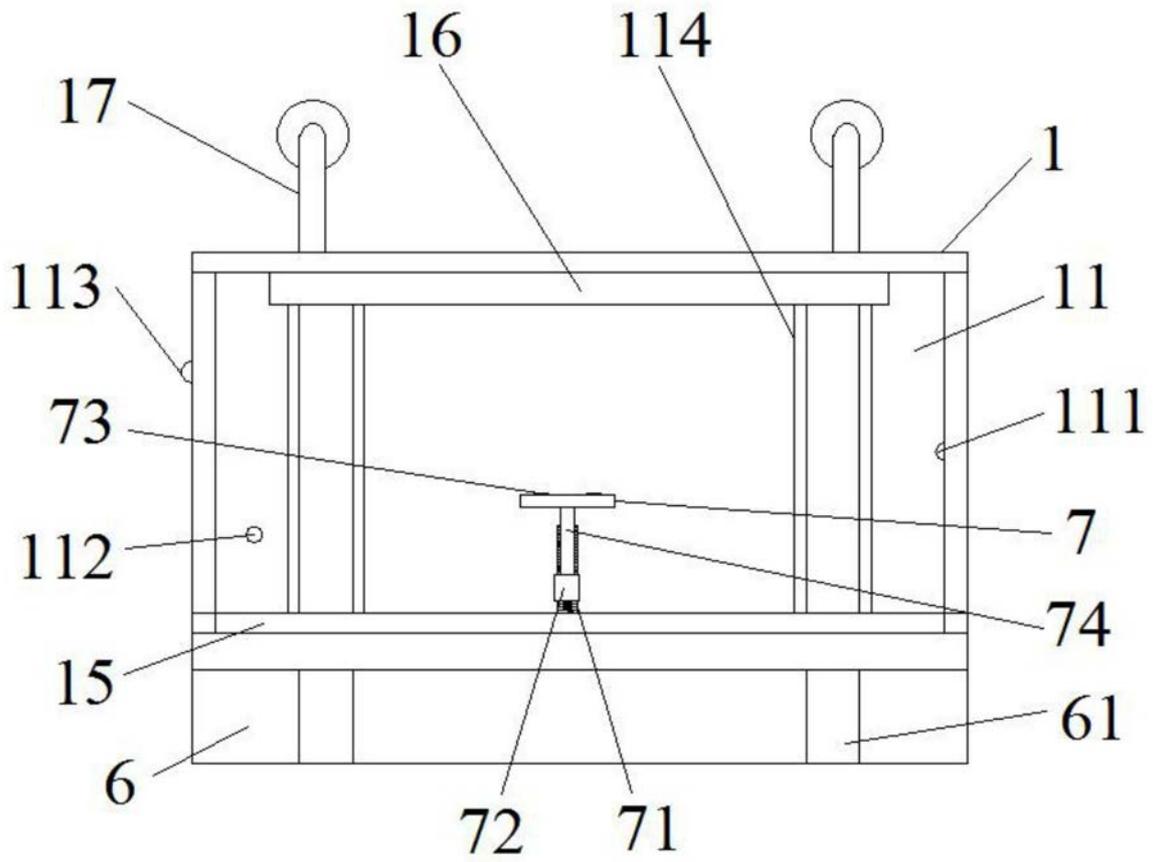


图3

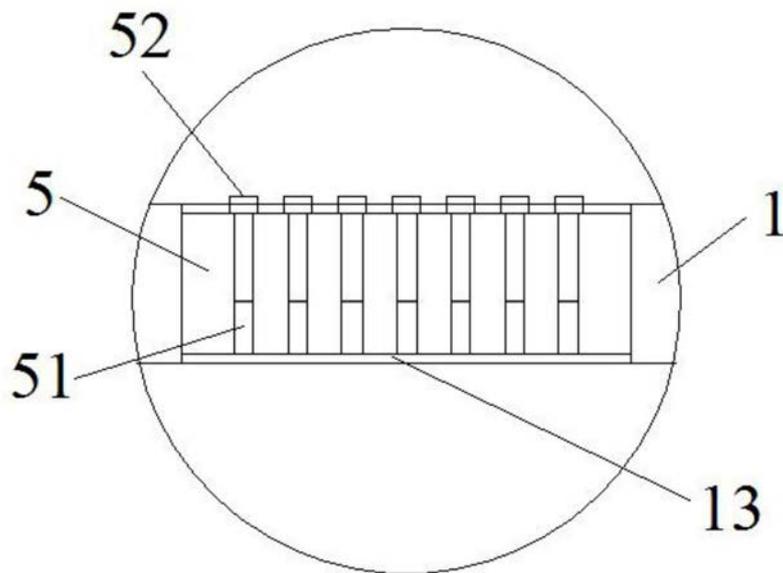


图4

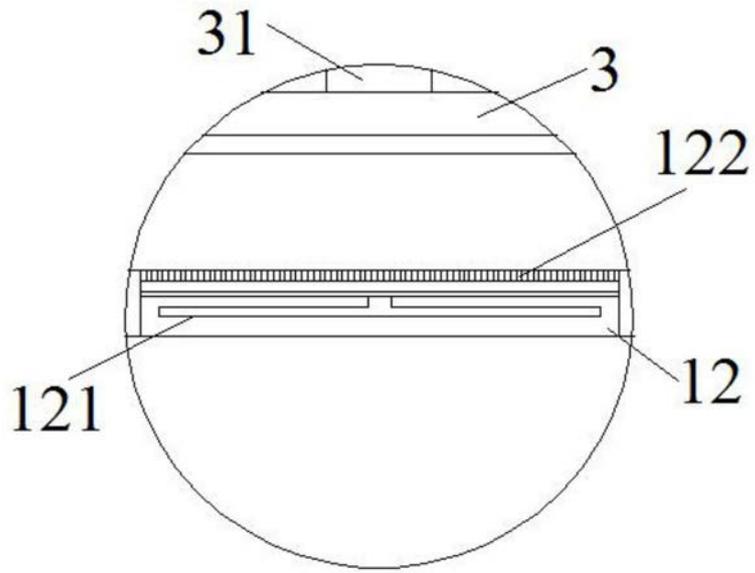


图5