



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117767127 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202311667036.0

H02B 1/56 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.07

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117767127 A

(43) 申请公布日 2024.03.26

(73) 专利权人 合肥立德电气有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经开区桃花工业园拓展区B区

(56) 对比文件

CN 112448285 A, 2021.03.05

CN 115296160 A, 2022.11.04

审查员 赵冰

(72) 发明人 黄立耕 晋永荣 晋永兰 程娟

叶慧慧 黄德明

(74) 专利代理机构 安徽权小七知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 34172

专利代理师 闵兴伍

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

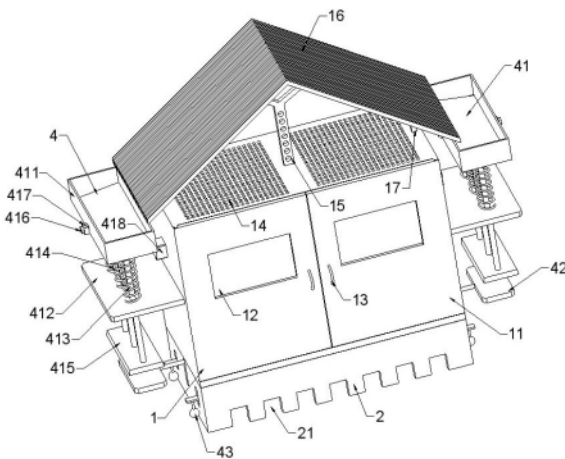
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种下雨防积水的户外配电系统及其设备

(57) 摘要

本发明涉及电力设备领域,具体说是一种下雨防积水的户外配电系统及其设备,包括配电箱、回形底板、配电器和排水组件,所述的配电箱下端面固定连接回形底板,配电箱内部对称安装有配电器,配电箱左右两侧以及下端的位置设置有排水组件,解决了现有的户外配电箱在使用过程中,其排水方式是依靠雨水的冲击力进行的,属于被动式排水,当户外配电箱底部积水较为严重时,其排水量较少,排水效果较差,导致仍有部分雨水积累在配电箱底部未及时排出,从而造成雨水向配电箱内部蔓延的趋势,仍然会出现配电箱内部线路受潮的现象,最终影响了配电箱的正常使用的问题。



1. 一种下雨防积水的户外配电系统,包括配电箱(1)、回形底板(2)、配电器(3)和排水组件(4),其特征在于:所述的配电箱(1)下端面固定连接有回形底板(2),配电箱(1)内部对称安装有配电器(3),配电箱(1)左右两侧以及下端的位置设置有排水组件(4);

所述的排水组件(4)包括集水单元(41)、排水单元(42)、积水预警单元(43)和封堵单元(44),其中配电箱(1)左右两侧壁上对称固定安装有集水单元(41),回形底板(2)内部设置有排水单元(42),排水单元(42)左右两端延伸至集水单元(41)下方,配电箱(1)左右两侧壁边缘靠近下端的位置设置有积水预警单元(43),配电箱(1)内部前后两侧边缘安装有封堵单元(44),封堵单元(44)下方延伸至回形底板(2)内部前后两侧;

所述的集水单元(41)包括集水槽(411)、横板(412)、立杆(413)、支撑弹簧(414)、一号磁铁板(415)、排水口(416)、电磁控制阀(417)、红外发射器(418)和信号接收器(419),其中配电箱(1)左右两侧壁上靠近中部的位置固定安装有横板(412),横板(412)上从前至后均匀贯穿设置有立杆(413),立杆(413)上端固定连接有集水槽(411),集水槽(411)和横板(412)之间的立杆(413)上套设有支撑弹簧(414),集水槽(411)远离配电箱(1)侧壁上开设有排水口(416),排水口(416)处设置有电磁控制阀(417),集水槽(411)与配电箱(1)相邻的侧壁上安装有信号接收器(419),横板(412)上方的配电箱(1)侧壁上固定安装有红外发射器(418),立杆(413)下端固定连接有一号磁铁板(415);

所述的排水单元(42)包括二号磁铁板(421)、横轴(422)、限位滑槽(423)、矩形块(424)、连杆(425)、滑杆(426)、排水座(427)、刷毛(428)和挤压弹簧(429),其中配电箱(1)左右两侧壁中部靠近下端的位置开设有限位滑槽(423),限位滑槽(423)内贯穿滑动设置有横轴(422),横轴(422)左右两端固定连接有两号磁铁板(421),横轴(422)上从左至右均匀固定安装有矩形块(424),回形底板(2)内部前后侧壁之间从左至右均匀安装有滑杆(426),滑杆(426)上滑动设置有排水座(427),排水座(427)下端面均匀设置有刷毛(428),每个矩形块(424)前后两侧均通过销轴安装有连杆(425),连杆(425)下端铰接在排水座(427)上,排水座(427)和回形底板(2)侧壁之间的滑杆(426)上套设有挤压弹簧(429);

所述的一号磁铁板(415)和二号磁铁板(421)极性相反。

2. 根据权利要求1所述的一种下雨防积水的户外配电系统,其特征在于:所述的配电箱(1)前侧左右对称铰接有箱门(11),箱门(11)上靠近上端的位置开设有观察窗(12),箱门(11)前侧壁靠近中部的位置对称安装有把手(13),配电箱(1)顶部开设有散热孔(14),配电箱(1)上端面中部通过Y形支架(15)固定连接有人形挡板(16),人形挡板(16)靠近左右两侧下端的位置通过加固杆(17)和配电箱(1)固定相连,配电箱(1)后侧壁靠近上端的位置呈线性排列均匀设置有散热总成(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种下雨防积水的户外配电系统,其特征在于:所述的散热总成(18)包括散热箱(181)、散热电机(182)和散热叶片(183),其中配电箱(1)后侧壁靠近上端的位置呈线性排列均匀开设有矩形通槽,矩形通槽后侧固定连接有散热箱(181),散热箱(181)内部后侧壁上通过电机机座固定安装有散热电机(182),散热电机(182)输出轴上固定安装有散热叶片(183)。

4. 根据权利要求1所述的一种下雨防积水的户外配电系统,其特征在于:所述的回形底板(2)前后两侧壁下端从左至右均匀开设有排水槽(21)。

5. 根据权利要求4所述的一种下雨防积水的户外配电系统及其设备,其特征在于:所述

的集水槽(411)底部截面呈斜坡结构且其坡面向排水口(416)倾斜。

6.根据权利要求1所述的一种下雨防积水的户外配电系统,其特征在于:所述的积水预警单元(43)包括矩形安装槽(431)、预警浮球(432)、竖杆(433)、连接弹簧(434)、浮板(435)、顶升杆(436)和预警触头(437),其中回形底板(2)左右两侧壁靠近前后边缘处开设有矩形安装槽(431),矩形安装槽(431)内通过连接弹簧(434)滑动连接有浮板(435),浮板(435)下端面裸露在矩形安装槽(431)外的位置通过竖杆(433)固定连接有预警浮球(432),浮板(435)上端面延伸至回形底板(2)内侧的位置固定安装有顶升杆(436),顶升杆(436)上端延伸至配电箱(1)内部并固定连接有预警触头(437)。

7.根据权利要求4所述的一种下雨防积水的户外配电系统,其特征在于:所述的封堵单元(44)包括封堵电机(441)、启动按钮(442)、凸轮(443)、挤压板(444)、竖轴(445)、复位弹簧(446)、L形杆(447)和封堵滑槽(448),其中配电箱(1)内部左右两侧壁靠近下端的位置通过电机机座对称固定安装有封堵电机(441),电机机座下端中部固定安装有启动按钮(442),启动按钮(442)和封堵电机(441)通过电信号的方式相连,封堵电机(441)输出轴上通过键连接的方式安装有凸轮(443),凸轮(443)下端面贴合有挤压板(444),挤压板(444)下端面从左至右均匀设置有竖轴(445),配电箱(1)底部和挤压板(444)之间的竖轴(445)上套设有复位弹簧(446),排水槽(21)顶部的回形底板(2)上开设有封堵滑槽(448),封堵滑槽(448)内滑动设置有L形杆(447),竖轴(445)下端延伸至回形底板(2)内部并固定连接在L形杆(447)上端。

一种下雨防积水的户外配电系统及其设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备领域,具体说是一种下雨防积水的户外配电系统及其设备。

背景技术

[0002] 配电箱是按照电气接线要求将各种电气设备布置其中,以方便对其统一控制和管理。传统的配电箱在室外潮湿环境下或雨天环境下很容易受潮,尤其是当出现积水时,很容易发生进水现象,同时这些积水不便排出,从而会造成各种电器元器件设备的短路,损坏电气设备。

[0003] 申请号为202120819111.0的实用新型专利公开了一种底部防积水式户外配电箱,包括箱体、底板、通水槽、进口、出口、堵块以及推料杆,能够有效防止雨水在底板处积累。但是上述户外配电箱在使用过程中,其排水方式是依靠雨水的冲击力进行的,属于被动式排水,当户外配电箱底部积水较为严重时,其排水量较少,排水效果较差,导致仍有部分雨水积累在配电箱底部未及时排出,从而造成雨水向配电箱内部蔓延的趋势,仍然会出现配电箱内部线路受潮的现象,最终影响了配电箱的正常使用。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种下雨防积水的户外配电系统及其设备,解决了现有的户外配电箱在使用过程中,其排水方式是依靠雨水的冲击力进行的,属于被动式排水,当户外配电箱底部积水较为严重时,其排水量较少,排水效果较差,导致仍有部分雨水积累在配电箱底部未及时排出,从而造成雨水向配电箱内部蔓延的趋势,仍然会出现配电箱内部线路受潮的现象,最终影响了配电箱的正常使用的问题;

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种下雨防积水的户外配电系统及其设备,包括配电箱、回形底板、配电器和排水组件,所述的配电箱下端面固定连接有回形底板,配电箱内部对称安装有配电器,配电箱左右两侧以及下端的位置设置有排水组件;

[0006] 所述的排水组件包括集水单元、排水单元、积水预警单元和封堵单元,其中配电箱左右两侧壁上对称固定安装有集水单元,回形底板内部设置有排水单元,排水单元左右两端延伸至集水单元下方,配电箱左右两侧壁边缘靠近下端的位置设置有积水预警单元,配电箱内部前后两侧边缘安装有封堵单元,封堵单元下方延伸至回形底板内部前后两侧。

[0007] 优选的,所述的配电箱前侧左右对称铰接有箱门,箱门上靠近上端的位置开设有观察窗,箱门前侧壁靠近中部的位置对称安装有把手,配电箱顶部开设有散热孔,配电箱上端面中部通过Y形支架固定连接有入形挡板,入形挡板靠近左右两侧下端的位置通过加固杆和配电箱固定相连,配电箱后侧壁靠近上端的位置呈线性排列均匀设置有散热总成。

[0008] 优选的,所述的散热总成包括散热箱、散热电机和散热叶片,其中配电箱后侧壁靠近上端的位置呈线性排列均匀开设有矩形通槽,矩形通槽后侧固定连接有散热箱,散热箱内部后侧壁上通过电机机座固定安装有散热电机,散热电机输出轴上固定安装有散热叶片。

[0009] 优选的,所述的回形底板前后两侧壁下端从左至右均匀开设有排水槽。

[0010] 优选的,所述的集水单元包括集水槽、横板、立杆、支撑弹簧、一号磁铁板、排水口、电磁控制阀、红外发射器和信号接收器,其中配电箱左右两侧壁上靠近中部的位置固定安装有横板,横板上从前至后均匀贯穿设置有立杆,立杆上端固定连接集水槽,集水槽和横板之间的立杆上套设有支撑弹簧,集水槽相背的侧壁上开设有排水口,排水口处设置有电磁控制阀,集水槽相近的侧壁上安装有信号接收器,横板上方的配电箱侧壁上固定安装有红外发射器,立杆下端固定连接有一号磁铁板。

[0011] 优选的,所述的集水槽底部截面呈斜坡结构且其坡面的垂直高度与距离排水口的长度成正比。

[0012] 优选的,所述的排水单元包括二号磁铁板、横轴、限位滑槽、矩形块、连杆、滑杆、排水座、刷毛和挤压弹簧,其中配电箱左右两侧壁中部靠近下端的位置开设有限位滑槽,限位滑槽内贯穿滑动设置有横轴,横轴左右两端固定连接二号磁铁板,横轴上从左至右均匀固定安装有矩形块,回形底板内部前后侧壁之间从左至右均匀安装有滑杆,滑杆上滑动设置有排水座,排水座下端面均匀设置有刷毛,每个矩形块前后两侧均通过销轴安装有连杆,连杆下端铰接在排水座上,排水座和回形底板侧壁之间的滑杆上套设有挤压弹簧。

[0013] 优选的,所述的一号磁铁板和二号磁铁板极性相反。

[0014] 优选的,所述的积水预警单元包括矩形安装槽、预警浮球、竖杆、连接弹簧、浮板、顶升杆和预警触头,其中回形底板左右两侧壁靠近前后边缘处开设有矩形安装槽,矩形安装槽内通过连接弹簧滑动连接有浮板,浮板下端面裸露在矩形安装槽外的位置通过竖杆固定连接预警浮球,浮板上端面延伸至回形底板内侧的位置固定安装有顶升杆,顶升杆上端延伸至配电箱内部并固定连接预警触头。

[0015] 优选的,所述的封堵单元包括封堵电机、启动按钮、凸轮、挤压板、竖轴、复位弹簧、L形杆和封堵滑槽,其中配电箱内部左右两侧壁靠近下端的位置通过电机机座对称固定安装有封堵电机,电机机座下端中部固定安装有启动按钮,启动按钮和封堵电机通过电信号的方式相连,封堵电机输出轴上通过键连接的方式安装有凸轮,凸轮下端面贴合有挤压板,挤压板下端面从左至右均匀设置有竖轴,配电箱底部和挤压板之间的竖轴上套设有复位弹簧,排水槽顶部的回形底板上开设有封堵滑槽,封堵滑槽内滑动设置有L形杆,竖轴下端延伸至回形底板内部并固定连接在L形杆上端。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 1、一种下雨防积水的户外配电系统及其设备,排水组件中,设置的集水单元能够对配电箱顶部的雨水进行收集并利用雨水的自重来实现回形底板底部自动排水的功能,排水效果较好,单位排水量大,有效解决了回形底板内部积水的问题,同时集水单元内收集的雨水能够自动排向配电箱两侧,避免了雨水积累在回形底板底部的现象;

[0018] 2、一种下雨防积水的户外配电系统及其设备,排水组件中,设置的积水预警单元能够对回形底板底部的雨水进行预警,当排水单元单位时间内的排水量小于集水单元单位时间内的雨水收集量时,积水预警单元能够启动封堵单元,从而将回形底板前后两侧的排水口堵住,有效避免了积水进入到配电箱内部蔓延的趋势,从而解决了配电箱内部元件受潮的问题。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的第一立体结构示意图；

[0021] 图2是本发明的第二立体结构示意图；

[0022] 图3是本发明的图1去掉箱门和回形底板前侧壁后的立体结构示意图；

[0023] 图4是本发明中散热总成的剖视立体结构示意图；

[0024] 图5是本发明中排水单元的立体结构示意图；

[0025] 图6是本发明中图2的A处放大结构示意图；

[0026] 图7是本发明中排水单元、积水预警单元和封堵单元之间的立体连接结构示意图。

[0027] 图中：1、配电箱；11、箱门；12、观察窗；13、把手；14、散热孔；15、Y形支架；16、人形挡板；17、加固杆；18、散热总成；181、散热箱；182、散热电机；183、散热叶片；2、回形底板；21、排水槽；3、配电器；4、排水组件；41、集水单元；411、集水槽；412、横板；413、立杆；414、支撑弹簧；415、一号磁铁板；416、排水口；417、电磁控制阀；418、红外发射器；419、信号接收器；42、排水单元；421、二号磁铁板；422、横轴；423、限位滑槽；424、矩形块；425、连杆；426、滑杆；427、排水座；428、刷毛；429、挤压弹簧；43、积水预警单元；431、矩形安装槽；432、预警浮球；433、竖杆；434、连接弹簧；435、浮板；436、顶升杆；437、预警触头；44、封堵单元；441、封堵电机；442、启动按钮；443、凸轮；444、挤压板；445、竖轴；446、复位弹簧；447、L形杆；448、封堵滑槽。

具体实施方式

[0028] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0029] 实施例一：参阅图1至图4，一种下雨防积水的户外配电系统及其设备，包括配电箱1、回形底板2、配电器3和排水组件4，所述的配电箱1下端面固定连接有回形底板2，配电箱1内部对称安装有配电器3，配电箱1左右两侧以及下端的位置设置有排水组件4；

[0030] 所述的配电箱1前侧左右对称铰接有箱门11，箱门11上靠近上端的位置开设有观察窗12，箱门11前侧壁靠近中部的对称安装有把手13，配电箱1顶部开设有散热孔14，配电箱1上端面中部通过Y形支架15固定连接有人形挡板16，人形挡板16靠近左右两侧下端的位置通过加固杆17和配电箱1固定相连，配电箱1后侧壁靠近上端的位置呈线性排列均匀设置有散热总成18。

[0031] 所述的散热总成18包括散热箱181、散热电机182和散热叶片183，其中配电箱1后侧壁靠近上端的位置呈线性排列均匀开设有矩形通槽，矩形通槽后侧固定连接有散热箱181，散热箱181内部后侧壁上通过电机机座固定安装有散热电机182，散热电机182输出轴上固定安装有散热叶片183。

[0032] 所述的回形底板2前后两侧壁下端从左至右均匀开设有排水槽21。

[0033] 具体工作时，通过人工拉动把手13将箱门11打开，再将配电器3安装至配电箱1内部，关闭箱门11，此时配电器3正常运行，启动散热电机182，通过散热电机182带动散热叶片183转动产生气流并带走配电器3运行过程中产生的热量，从而起到散热的目的。

[0034] 实施例二：与实施例一技术方案基本相同，参阅图1至图3以及图5至图7，区别在

于:

[0035] 所述的排水组件4包括集水单元41、排水单元42、积水预警单元43和封堵单元44,其中配电箱1左右两侧壁上对称固定安装有集水单元41,回形底板2内部设置有排水单元42,排水单元42左右两端延伸至集水单元41下方,配电箱1左右两侧壁边缘靠近下端的位置设置有积水预警单元43,配电箱1内部前后两侧边缘安装有封堵单元44,封堵单元44下方延伸至回形底板2内部前后两侧。

[0036] 所述的集水单元41包括集水槽411、横板412、立杆413、支撑弹簧414、一号磁铁板415、排水口416、电磁控制阀417、红外发射器418和信号接收器419,其中配电箱1左右两侧壁上靠近中部的位置固定安装有横板412,横板412上从前至后均匀贯穿设置有立杆413,立杆413上端固定连接有集水槽411,所述的集水槽411底部截面呈斜坡结构且其坡面的垂直高度与距离排水口416的长度成正比,集水槽411和横板412之间的立杆413上套设有支撑弹簧414,集水槽411相背的侧壁上开设有排水口416,排水口416处设置有电磁控制阀417,集水槽411相近的侧壁上安装有信号接收器419,横板412上方的配电箱1侧壁上固定安装有红外发射器418,立杆413下端固定连接有一号磁铁板415。

[0037] 所述的排水单元42包括二号磁铁板421、横轴422、限位滑槽423、矩形块424、连杆425、滑杆426、排水座427、刷毛428和挤压弹簧429,其中配电箱1左右两侧壁中部靠近下端的位置开设有限位滑槽423,限位滑槽423内贯穿滑动设置有横轴422,横轴422左右两端固定连接有两号磁铁板421,所述的二号磁铁板421和一号磁铁板415极性相反,横轴422上从左至右均匀固定安装有矩形块424,回形底板2内部前后侧壁之间从左至右均匀安装有滑杆426,滑杆426上滑动设置有排水座427,排水座427下端面均匀设置有刷毛428,每个矩形块424前后两侧均通过销轴安装有连杆425,连杆425下端铰接在排水座427上,排水座427和回形底板2侧壁之间的滑杆426上套设有挤压弹簧429。

[0038] 所述的积水预警单元43包括矩形安装槽431、预警浮球432、竖杆433、连接弹簧434、浮板435、顶升杆436和预警触头437,其中回形底板2左右两侧壁靠近前后边缘处开设有矩形安装槽431,矩形安装槽431内通过连接弹簧434滑动连接有浮板435,浮板435下端面裸露在矩形安装槽431外的位置通过竖杆433固定连接有预警浮球432,浮板435上端面延伸至回形底板2内侧的位置固定安装有顶升杆436,顶升杆436上端延伸至配电箱1内部并固定连接预警触头437。

[0039] 所述的封堵单元44包括封堵电机441、启动按钮442、凸轮443、挤压板444、竖轴445、复位弹簧446、L形杆447和封堵滑槽448,其中配电箱1内部左右两侧壁靠近下端的位置通过电机机座对称固定安装有封堵电机441,电机机座下端中部固定安装有启动按钮442,启动按钮442和封堵电机441通过电信号的方式相连,封堵电机441输出轴上通过键连接的方式安装有凸轮443,凸轮443下端面贴合有挤压板444,挤压板444下端面从左至右均匀设置有竖轴445,配电箱1底部和挤压板444之间的竖轴445上套设有复位弹簧446,排水槽21顶部的回形底板2上开设有封堵滑槽448,封堵滑槽448内滑动设置有L形杆447,竖轴445下端延伸至回形底板2内部并固定连接在L形杆447上端。

[0040] 需要说明的一点就是,在本实施例中,信号接收器419和电磁控制阀417之间通过电信号的方式相连,当信号接收器419接收到红外发射器418发射的红外信号时,信号接收器419能够启动电磁控制阀417,从而将排水口416打开。

[0041] 具体工作时,当遇到下雨天时,下落至人形挡板16上端斜面的雨水会沿着人形挡板16下流至集水槽411内,随着集水槽411内雨水的不断积累,集水槽411和雨水的重量不断增大,此时集水槽411和雨水的重力会带动立杆413向下运动,此时支撑弹簧414被压缩,而立杆413又会带动一号磁铁板415向下运动,由于一号磁铁板415和二号磁铁板421极性相反,因此在一号磁铁板415向下运动的过程中,二号磁铁板421也会向下运动,通过二号磁铁板421带动横轴422和矩形块424向下运动,在连杆425的作用下,排水座427和刷毛428会向前后两侧运动,从而将回形底板2内部的积水排向外侧,此时挤压弹簧429被压缩;

[0042] 当集水槽411侧壁上的信号接收器419运动下降至和红外发射器418同一水平高度后,红外发射器418能够发射红外信号并被信号接收器419接受,此时信号接收器419能够启动电磁控制阀417,从而将排水口416打开,集水槽411内的雨水会通过排水口416排出,随着雨水的不断流出,集水槽411内雨水的重量不断减小,支撑弹簧414的反作用力会带动集水槽411向上运动,同时带动立杆413和一号磁铁板415向上运动,由于一号磁铁板415和二号磁铁板421之间的互斥力减小,挤压弹簧429的反作用力会带动排水座427和刷毛428复位,随着集水槽411内雨水的不断收集和排出,排水座427和刷毛428做前后往复运动,从而持续将回形底板2内部的积水扫出;

[0043] 当雨量过大,集水槽411内单位时间收集的雨水大于其排水口416单位时间内排出的水量时,集水槽411会下降至最低点,而排水座427和刷毛428也会向前后两侧运动至最大限度,此时回形底板2底部雨水不断积累,雨水液面上升,雨水对预警浮球432的浮力会带动竖杆433、浮板435、顶升杆436以及预警触头437向上运动,当预警触头437上升接触到启动按钮442时,封堵电机441会运行并带动凸轮443转动,通过凸轮443带动挤压板444向下运动,在竖轴445的作用下,L形杆447会向下运动并将排水槽21堵住,此时外界雨水便不再进入到回形底板2内部。

[0044] 需要说明的一点就是,为了避免雨水从矩形安装槽431进入到回形底板2内部,可在浮板435下端面和矩形安装槽431底部设置柔性伸缩防水膜(图中未画出)。

[0045] 本发明在使用时的工作原理:

[0046] 一:通过人工拉动把手13将箱门11打开,再将配电器3安装至配电箱1内部,关闭箱门11,此时配电器3正常运行,启动散热电机182,通过散热电机182带动散热叶片183转动产生气流并带走配电器3运行过程中产生的热量,从而起到散热的目的;

[0047] 二:当遇到下雨天时,下落至人形挡板16上端斜面的雨水会沿着人形挡板16下流至集水槽411内,随着集水槽411内雨水的不断积累,集水槽411和雨水的重量不断增大,此时集水槽411和雨水的重力会带动立杆413向下运动,此时支撑弹簧414被压缩,而立杆413又会带动一号磁铁板415向下运动,由于一号磁铁板415和二号磁铁板421极性相反,因此在一号磁铁板415向下运动的过程中,二号磁铁板421也会向下运动,通过二号磁铁板421带动横轴422和矩形块424向下运动,在连杆425的作用下,排水座427和刷毛428会向前后两侧运动,从而将回形底板2内部的积水排向外侧,此时挤压弹簧429被压缩;

[0048] 三:当集水槽411侧壁上的信号接收器419运动下降至和红外发射器418同一水平高度后,红外发射器418能够发射红外信号并被信号接收器419接受,此时信号接收器419能够启动电磁控制阀417,从而将排水口416打开,集水槽411内的雨水会通过排水口416排出,随着雨水的不断流出,集水槽411内雨水的重量不断减小,支撑弹簧414的反作用力会带动

集水槽411向上运动,同时带动立杆413和一号磁铁板415向上运动,由于一号磁铁板415和二号磁铁板421之间的互斥力减小,挤压弹簧429的反作用力会带动排水座427和刷毛428复位,随着集水槽411内雨水的不断收集和排出,排水座427和刷毛428做前后往复运动,从而持续将回形底板2内部的积水扫出;

[0049] 四:当雨量过大,集水槽411内单位时间收集的雨水大于其排水口416单位时间内排出的水量时,集水槽411会下降至最低点,而排水座427和刷毛428也会向前后两侧运动至最大限度,此时回形底板2底部雨水不断积累,雨水液面上升,雨水对预警浮球432的浮力会带动竖杆433、浮板435、顶升杆436以及预警触头437向上运动,当预警触头437上升接触到启动按钮442时,封堵电机441会运行并带动凸轮443转动,通过凸轮443带动挤压板444向下运动,在竖轴445的作用下,L形杆447会向下运动并将排水槽21堵住,此时外界雨水便不再进入到回形底板2内部。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

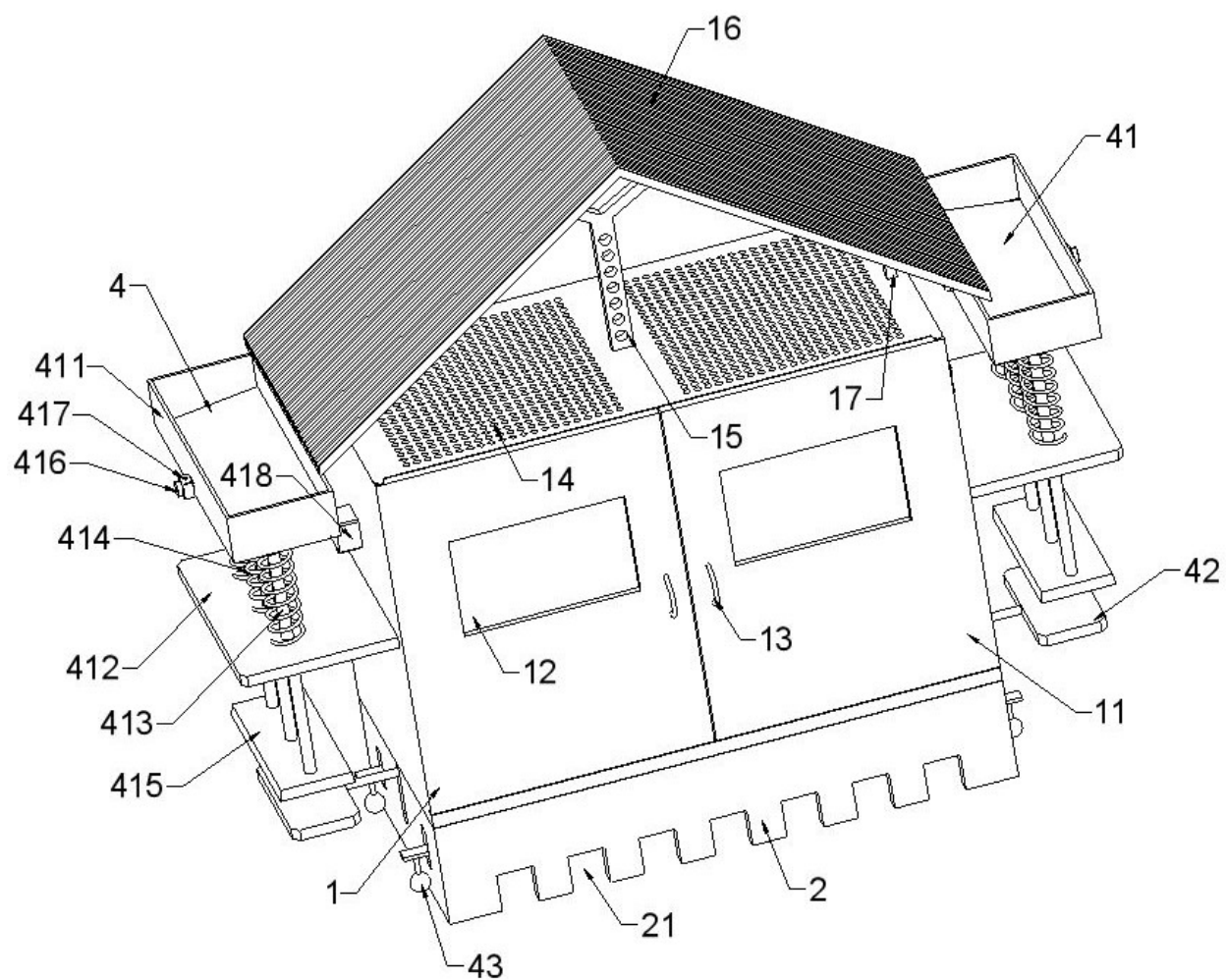


图 1

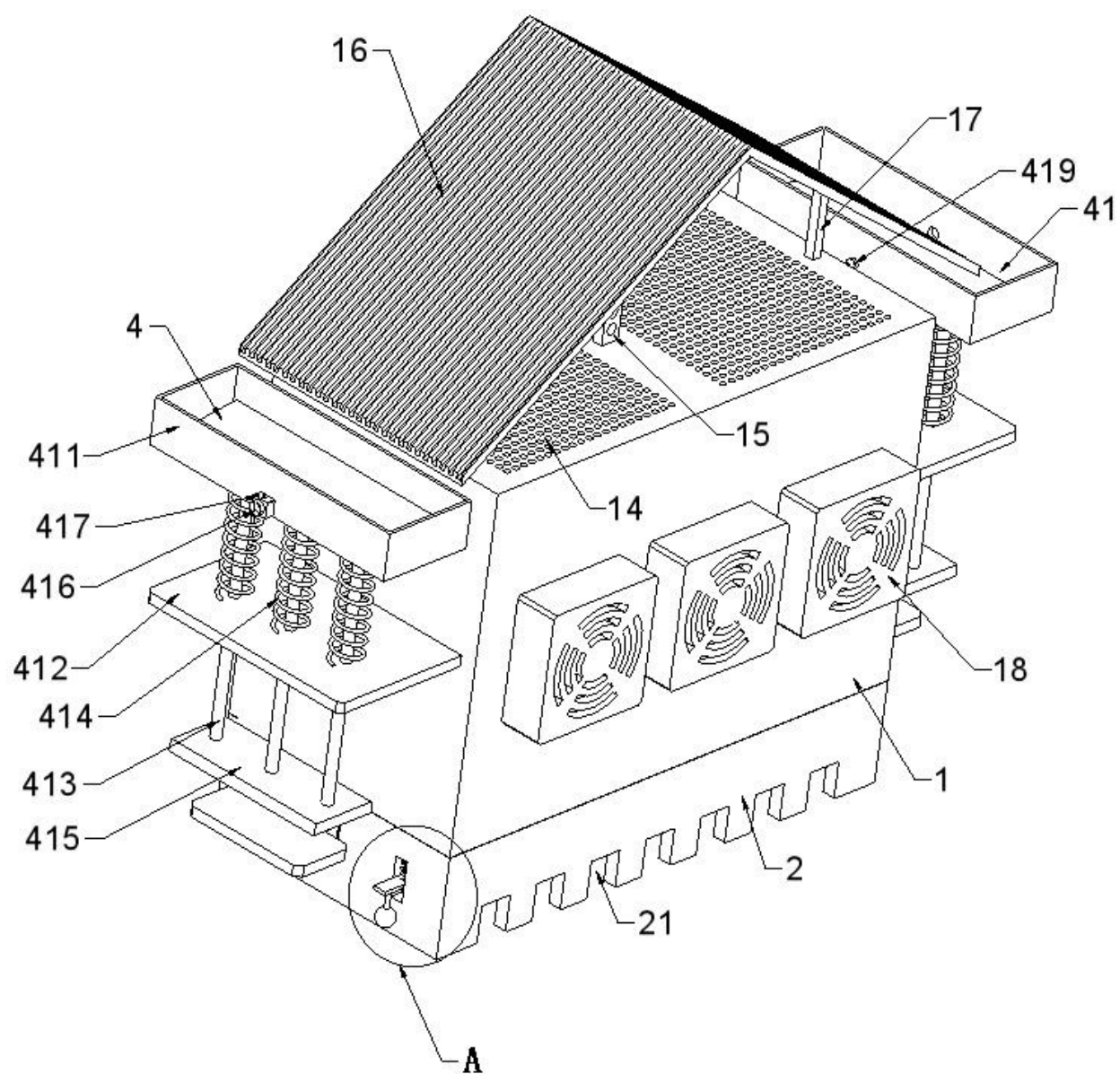


图 2

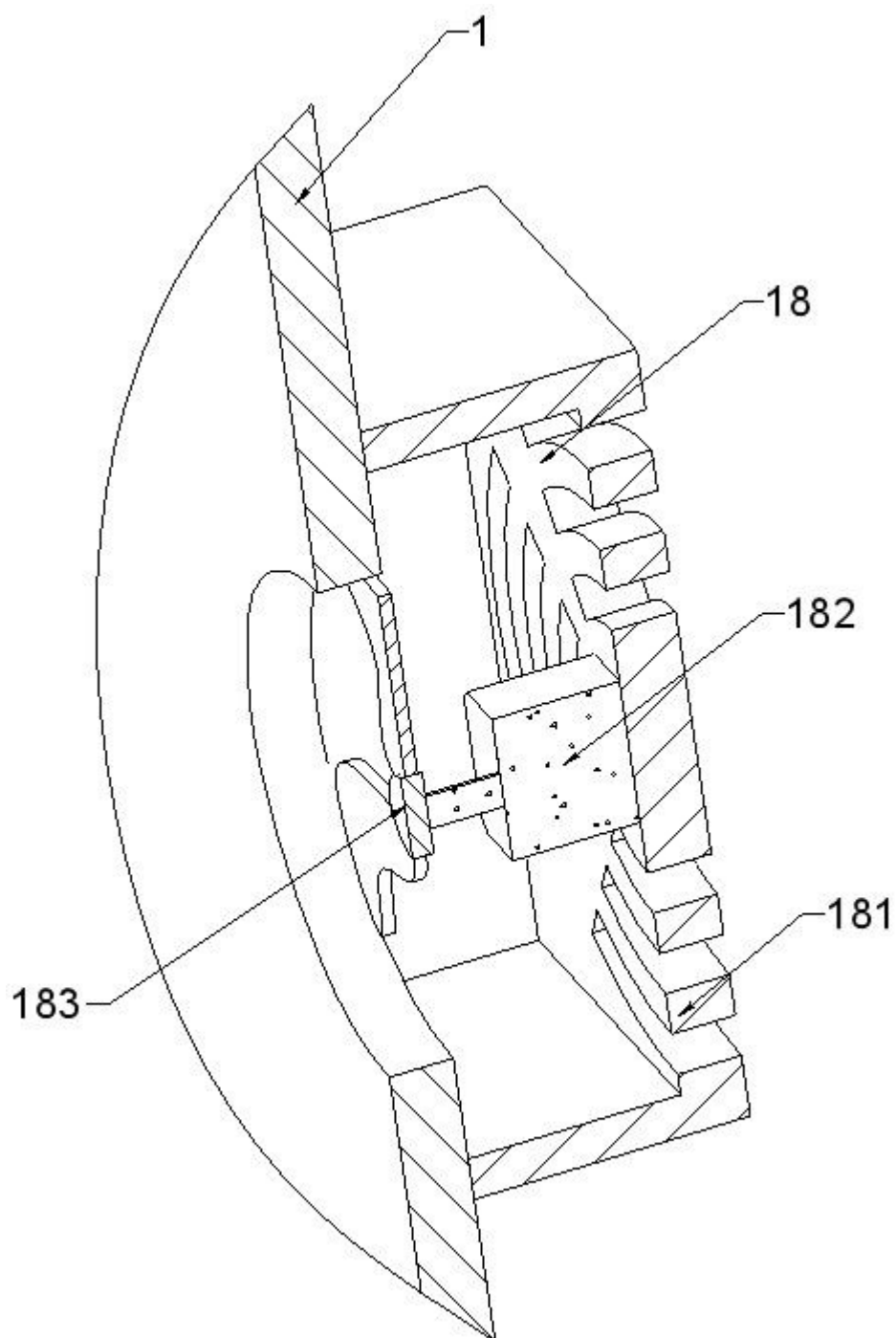


图 4

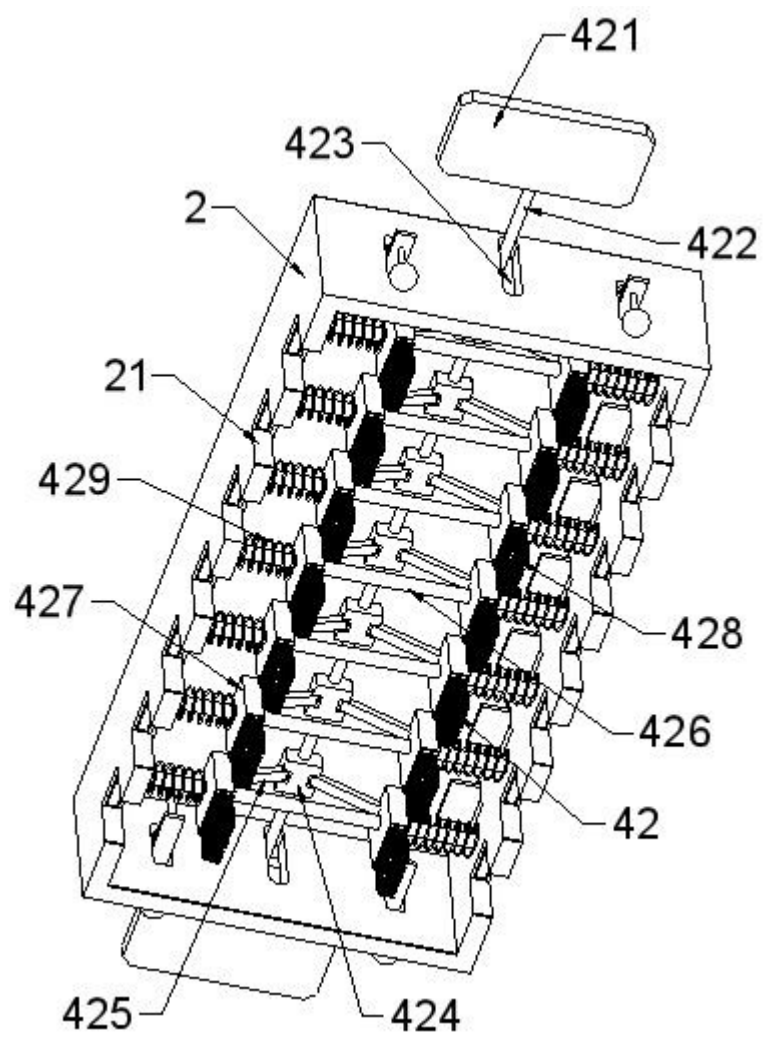


图 5

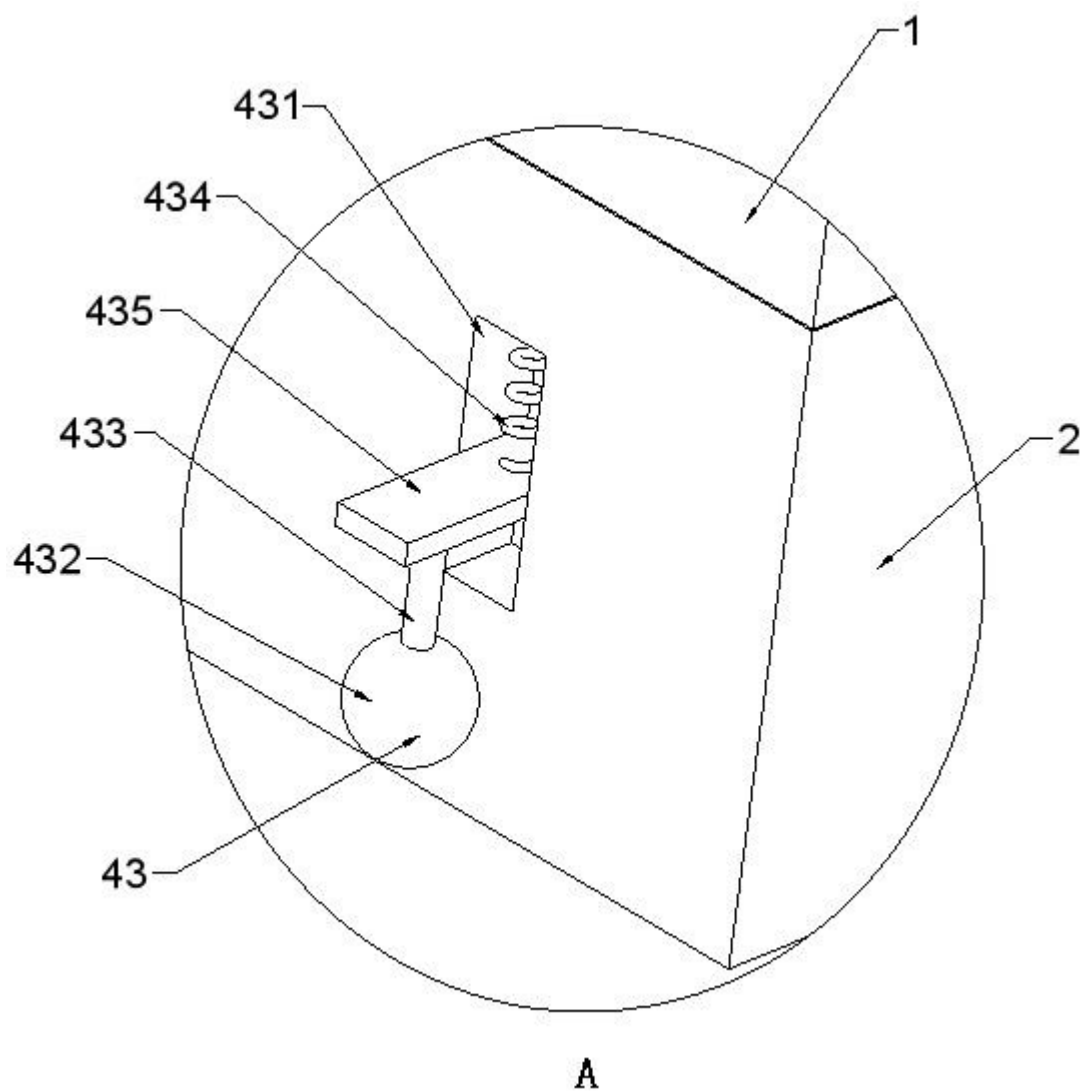


图 6

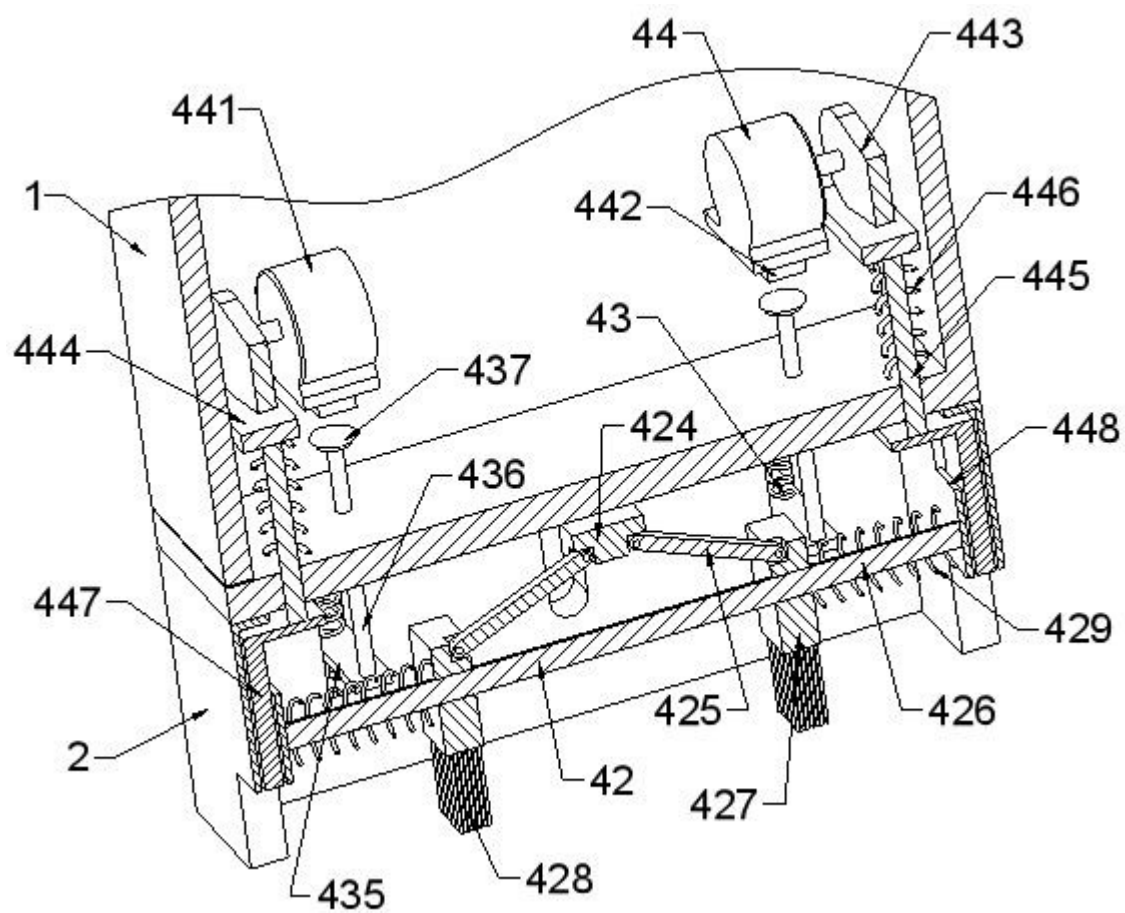


图 7