



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 109449807 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 17

(21) 申请号 201811619353.4

(22) 申请日 2018.12.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109449807 A

(43) 申请公布日 2019.03.08

(73) 专利权人 河南城建学院

地址 467000 河南省平顶山市新城区龙翔大道

(72) 发明人 何国锋 杨露 李爱鲁 马孟祺
张诗源 黄艇轩 王金鹏 陈国振

(74) 专利代理机构 常州市瀚宇专利代理事务所
(普通合伙) 32551

专利代理师 潘磊

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 7/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205489041 U, 2016.08.17

CN 205847824 U, 2016.12.28

CN 206834576 U, 2018.01.02

CN 206850251 U, 2018.01.05

CN 207021544 U, 2018.02.16

CN 207124371 U, 2018.03.20

CN 211859330 U, 2020.11.03

KR 101195008 B1, 2012.11.01

审查员 陈巍

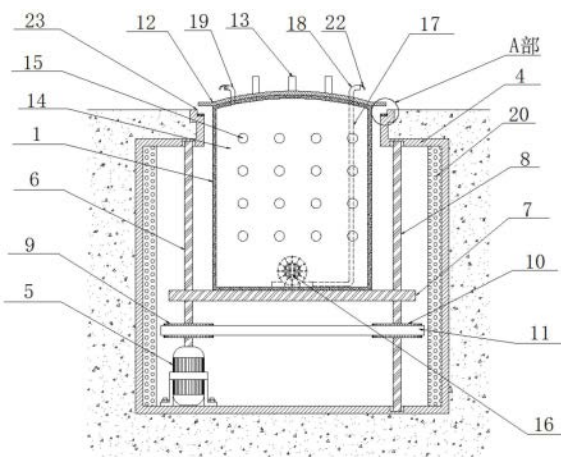
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种市政用地埋式电力箱

(57) 摘要

一种市政用地埋式电力箱,本发明涉及电力设备技术领域,箱体固定嵌设在地下;电力箱活动设置在箱体的内部;驱动电机的输出端上固定设置有丝杆;支撑板底部的丝杆上固定套设有主动齿轮,螺杆上相对应的位置固定套设有从动齿轮;电力箱的顶部固定设置有挡水板;电力箱的顶部和挡水板均为弧形设置;电力箱的底部固定设置有数个穿线管;隔板与电力箱的后侧壁之间的内底板上固定设置有抽风机;抽风机的输出端固定连接有风管,风管的上端固定连接有排气管;电力箱顶面的左侧垂直固定设置有进气管,能够帮助电力箱的电力设备进行有效的散热,防止电气元件老化,同时能够减少电力箱在地下受潮,防止影响电力设备的正常工作,防止地面积水。



1. 一种市政用地埋式电力箱,其特征在于:它包含电力箱(1)、箱门(2)、搭扣(3);电力箱(1)的前侧壁上通过合页旋转设置有箱门(2),箱门(2)的右侧通过搭扣(3)与电力箱(1)固定连接;

它还包含箱体(4)、驱动电机(5)、挡水板(12)、支撑板(7)、丝杆(6)、螺杆(8);箱体(4)固定嵌设在地下;电力箱(1)活动设置在箱体(4)的内部;电力箱(1)左下侧的箱体(4)内底面上通过电机支架固定设置有驱动电机(5),驱动电机(5)与电力箱(1)内的电源连接;驱动电机(5)的输出端上固定设置有丝杆(6);电力箱(1)的底部固定设置有支撑板(7),丝杆(6)通过螺纹旋转插设在支撑板(7)的左侧;支撑板(7)的右侧通过螺纹垂直旋转插设有螺杆(8),螺杆(8)的上下两端分别通过轴承旋转设置在箱体(4)的内顶面和内底面上;支撑板(7)底部的丝杆(6)上固定套设有主动齿轮(9),螺杆(8)上相对应的位置固定套设有从动齿轮(10),且主动齿轮(9)和从动齿轮(10)通过链条(11)连接;电力箱(1)的顶部固定设置有挡水板(12);所述的挡水板(12)的左右长度大于电力箱(1)的左右长度设置;电力箱(1)的顶部和挡水板(12)均为弧形设置;电力箱(1)的顶部固定设置有数个穿线管(13),穿线管(13)的上部穿过挡水板(12)后,伸设在挡水板(12)的上方;电力箱(1)内部的后侧垂直固定设置有隔板(14),隔板(14)上矩阵式固定开设有数个透气孔(15);隔板(14)与电力箱(1)的后侧壁之间的内底板上固定设置有抽风机(16),抽风机(16)与电力箱(1)内的电源连接;抽风机(16)的输出端固定连接有风管(17),风管(17)的上端固定连接有排气管(18),排气管(18)固定设置在电力箱(1)顶面的右侧;电力箱(1)顶面的左侧垂直固定设置有进气管(19),且进气管(19)与电力箱(1)的内部连通设置,所述的进气管(19)和排气管(18)均为直角弯管设置,进气管(19)的进气端上和排气管(18)的出气端上均固定设置有弧形挡板(22);弧形挡板(22)将斜向吹送过来的风雨抵制住,防止雨水从进气管(19)和排气管(18)进入到电力箱(1)的内部,所述箱体(4)的上边缘设有“L”形台阶(23),且所述挡水板(12)的左右两侧边均搁置在所述“L”形台阶(23)上,所述挡水板(12)将所述电力箱(1)密封在所述箱体(4)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种市政用地埋式电力箱,其特征在于:所述的穿线管(13)为橡胶软管穿线管(13),穿线管(13)的直径小于电源线的直径设置,使得穿线管(13)与电源线之间紧密连接,减少雨水从穿线管(13)进入到电力箱(1)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种市政用地埋式电力箱,其特征在于:所述的箱体(4)的左右两侧壁上均固定设置有吸潮板(20),将箱体(4)内潮湿的空气进行干燥,减少潮湿空气对电力箱(1)表面的锈蚀。

4. 根据权利要求1所述的一种市政用地埋式电力箱,其特征在于:所述的“L”形台阶(23)与挡水板(12)的底部之间固定设置有减震密封垫(21);电力箱(1)在下降的过程中,挡水板(12)对箱体(4)的上边缘产生一定的冲击力,减震密封垫(21)减少挡水板(12)对箱体(4)的上边缘的损伤,同时,减震密封垫(21)增加了挡水板(12)与箱体(4)的上边缘之间的密封性,在雨水天气,防止雨水进入到箱体(4)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种市政用地埋式电力箱,其特征在于:它的工作原理:将电力设备通过螺栓固定设置在电力箱(1)的内部,电力设备的电源线穿过穿线管(13)之后与外部电气设备进行连接;穿线管(13)的弹性扩张力将电源线与穿线管(13)内侧壁之间连接紧密,防止雨水从穿线管(13)的上端进入到电力箱(1)的内部;然后,关上箱门(2),通过搭

扣(3)将电力箱(1)关闭;通过外部控制器将驱动电机(5)打开,驱动电机(5)驱动丝杆(6)转动,丝杆(6)带动其上的主动齿轮(9)转动,由于链条(11)的传动作用,从动齿轮(10)开始带着螺杆(8)转动,支撑板(7)能够顺着丝杆(6)和螺杆(8)下降,从而使得电力箱(1)开始下降;当电力箱(1)下降到挡水板(12)两侧与地面平齐时,停止,此时,挡水板(12)与箱体(4)的上边缘之间连接紧密,防止雨水进入箱体(4)的内部,电力箱(1)的顶面和挡水板(12)均成拱形结构,防止雨水在电力箱(1)的顶面积聚,减少电力箱(1)内的电力设备受潮的可能性;电力箱(1)内的电力设备在长时间工作之后产生热量,抽风机(16)将电力箱(1)内的热量抽送出去,电力箱(1)内的空气减少,产生负压,外部空气通过进气管(19)进入到电力箱(1)的内部,这样如此循环散热。

一种市政用地埋式电力箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备技术领域,具体涉及一种市政用地埋式电力箱。

背景技术

[0002] 电力是以电能作为动力的能源。发明于19世纪70年代,电力的发明和应用掀起了第二次工业化高潮;20世纪出现的大规模电力系统是人类工程科学史上最重要的成就之一,是由发电、输电、变电、配电和用电等环节组成的电力生产与消费系统;它将自然界的一次能源通过机械能装置转化成电力,再经输电、变电和配电将电力供应到各用户。

[0003] 目前电力设备在建设的过程中,一些电力箱需要掩埋在地下,现有地埋式的电力箱在使用的过程中,存在以下缺点:1、地埋式电力箱由于其密封效果较好,导致其内部的电气元件散发的热量无法及时排出;2、地埋式电力箱由于掩埋在地下,极易受潮,影响其内部的电力设备的正常工作;3、容易导致地面积水的发生,亟待改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的市政用地埋式电力箱,能够帮助电力箱的电力设备进行有效的散热,防止电气元件老化,同时能够减少电力箱在地下受潮,防止影响电力设备的正常工作,防止地面积水。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:它包含电力箱、箱门、搭扣;电力箱的前侧壁上通过合页旋转设置有箱门,箱门的右侧通过搭扣与电力箱固定连接;

[0006] 它还包含箱体、驱动电机、挡水板、支撑板、丝杆、螺杆;箱体固定嵌设在地下;电力箱活动设置在箱体的内部;电力箱左下侧的箱体内底面上通过电机支架固定设置有驱动电机,驱动电机与电力箱内的电源连接;驱动电机的输出端上固定设置有丝杆;电力箱的底部固定设置有支撑板,丝杆通过螺纹旋转插设在支撑板的左侧;支撑板的右侧通过螺纹垂直旋转插设有螺杆,螺杆的上下两端分别通过轴承旋转设置在箱体的内顶面和内底面上;支撑板底部的丝杆上固定套设有主动齿轮,螺杆上相对应的位置固定套设有从动齿轮,且主动齿轮和从动齿轮通过链条连接;电力箱的顶部固定设置有挡水板;电力箱的顶部和挡水板均为弧形设置;电力箱的底部固定设置有数个穿线管,穿线管的上部穿过挡水板后,伸设在挡水板的上方;电力箱内部的后侧垂直固定设置有隔板,隔板上矩阵式固定开设有数个透气孔;隔板与电力箱的后侧壁之间的内底板上固定设置有抽风机,抽风机与电力箱内的电源连接;抽风机的输出端固定连接有风管,风管的上端固定连接有排气管,排气管固定设置在电力箱顶面的右侧;电力箱顶面的左侧垂直固定设置有进气管,且进气管与电力箱的内部连通设置。

[0007] 进一步地,所述的穿线管为橡胶软管穿线管,穿线管的直径小于电源线的直径设置,使得穿线管与电源线之间紧密连接,减少雨水从穿线管进入到电力箱的内部。

[0008] 进一步地,所述的进气管和排气管均为直角弯管设置;进气管的进气端上和排气管的出气端上均固定设置有弧形挡板;弧形挡板将斜向吹送过来的风雨抵制住,防止雨水

从进气管和排气管进入到电力箱的内部。

[0009] 进一步地,所述的箱体的左右两侧壁上均固定设置有吸潮板,将箱体内潮湿的空气进行干燥,减少潮湿空气对电力箱表面的锈蚀。

[0010] 进一步地,所述的挡水板的左右长度大于电力箱的左右长度设置,箱体的上边缘设有“L”形台阶,且挡水板的左右两侧边均搁置在“L”台阶上,挡水板将电力箱密封在箱体的内部,减少雨水以及恶劣天气对电力箱表面的锈蚀。

[0011] 进一步地,所述的“L”形台阶与挡水板的底部之间固定设置有减震密封垫;电力箱在下降的过程中,挡水板对箱体的上边缘产生一定的冲击力,减震密封垫减少挡水板对箱体的上边缘的损伤,同时,减震密封垫增加了挡水板与箱体的上边缘之间的密封性,在雨水天气,防止雨水进入到箱体的内部。

[0012] 本发明的工作原理:将电力设备通过螺栓固定设置在电力箱的内部,电力设备的电源线穿过穿线管之后与外部电气设备进行连接;穿线管的弹性扩张力将电源线与穿线管内侧壁之间连接紧密,防止雨水从穿线管的上端进入到电力箱的内部;然后,关上箱门,通过搭扣将电力箱关闭;通过外部控制器将驱动电机打开,驱动电机驱动丝杆转动,丝杆带动其上的主动齿轮转动,由于链条的传动作用,从动齿轮开始带着螺杆转动,支撑板能够顺着丝杆和螺杆下降,从而使得电力箱开始下降;当电力箱下降到挡水板两侧与地面平齐时,停止,此时,挡水板与箱体的上边缘之间连接紧密,防止雨水进入箱体的内部,电力箱的顶面和挡水板均成拱形结构,防止雨水在电力箱的顶面积聚,减少电力箱内的电力设备受潮的可能性;电力箱内的电力设备在长时间工作之后产生热量,抽风机将电力箱内的热量抽送出去,电力箱内的空气减少,产生负压,外部空气通过进气管进入到电力箱的内部,这样如此循环散热。

[0013] 采用上述结构后,本发明有益效果为:

[0014] 1、抽风机将电力箱内的热量抽送出去,外部空气通过进气管进入到电力箱的内部,能够帮助电力箱的电力设备进行有效的散热,防止电气元件老化;

[0015] 2、挡水板和电力箱的顶面呈拱形结构,防止地面积水,能够减少电力箱在地下受潮,防止影响电力设备的正常工作;

[0016] 3、驱动电机通过丝杆和螺杆将电力箱进行升降,方便施工人员检修。

附图说明

[0017] 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获得其他的附图。

[0018] 图1是本发明的结构示意图。

[0019] 图2是图1中的A部放大示意图。

[0020] 图3是本发明的电力箱的结构示意图。

[0021] 图4是本发明的隔板的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 电力箱1、箱门2、搭扣3、箱体4、驱动电机5、丝杆6、支撑板7、螺杆8、主动齿轮9、从

动齿轮10、链条11、挡水板12、穿线管13、隔板14、透气孔15、抽风机16、风管17、排气管18、进气管19、吸潮板20、减震密封垫21、弧形挡板22、“L”台阶23。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0025] 参看如图1-图4所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含电力箱1(长度1000mm、宽度为800mm、高度为1200mm的带有防锈涂层的铁皮箱)、箱门2(与电力箱1的材质相同)、搭扣3;电力箱1的前侧壁上通过合页旋转设置有箱门2,合页的一侧通过螺栓与电力箱1的前侧壁固定连接,合页的另一侧通过螺栓与箱门2的前侧壁固定连接,箱门2的右侧通过搭扣3与电力箱1固定连接;

[0026] 它还包含箱体4、驱动电机5、挡水板12、支撑板7、丝杆6、螺杆8;箱体4固定嵌设在地下,箱体4通过焊接制成之后,先行预埋在地下,然后再进行箱体4外部的混凝土浇筑或是土质回填;电力箱1活动设置在箱体4的内部;电力箱1左下侧的箱体4内底面上通过电机支架和螺栓固定设置有驱动电机5,该驱动电机5采用的型号是60KTYZ,驱动电机5与电力箱1内的电源连接,驱动电机5的开关设置在地面外部的控制器上;驱动电机5的输出端上固定焊设有丝杆6;电力箱1的底部固定焊设有支撑板7,丝杆6通过螺纹旋转插设在支撑板7的左侧,驱动电机5驱动丝杆6转动,丝杆6带动支撑板上下;支撑板7的右侧通过螺纹垂直旋转插设有螺杆8,螺杆8的上下两端分别通过轴承旋转设置在箱体4的内顶面和内底面上,轴承的内侧壁与螺杆8固定连接,轴承的外侧壁固定焊接嵌设在箱体4的侧壁上;支撑板7底部的丝杆6上固定套设有主动齿轮9,螺杆8上相对应的位置固定套设有从动齿轮10,且主动齿轮9和从动齿轮10通过链条11连接;

[0027] 电力箱1的顶部固定焊设有挡水板12;电力箱1的顶部和挡水板12均为弧形设置,防止雨水在电力箱1的顶面积聚,减少电力箱1内的电力设备受潮的可能性;电力箱1的底部固定设置有数个穿线管13,穿线管13的上部穿过挡水板12后,伸设在挡水板12的上方;电力箱1内部的后侧垂直固定焊设有隔板14,隔板14上矩阵式固定开设有数个透气孔15,将隔板14前侧的电力箱1内的电力设备散发的热量传输到隔板14后侧的电力箱1内;隔板14与电力箱1的后侧壁之间的内底板上通过螺栓固定设置有抽风机16(采用的是离心风机高压旋涡气泵轴流风机),抽风机16与电力箱1内的电源连接,抽风机16的开关设置地面上部的控制器上;抽风机16的输出端通过法兰和螺栓固定连接有风管17,风管17的上端固定连接有排气管18,排气管18固定焊设在电力箱1顶面的右侧;电力箱1顶面的左侧垂直固定焊设有进气管19,且进气管19与电力箱1的内部连通设置。

[0028] 进一步地,所述的穿线管13为橡胶软管穿线管13,穿线管13的直径小于电源线的直径设置,使得穿线管13与电源线之间紧密连接,减少雨水从穿线管13进入到电力箱1的内部。

[0029] 进一步地,所述的进气管19和排气管18均为直角弯管设置,防止进气管19和排气管18朝天时,雨水直接进入到电力箱1的内部;进气管19的进气端上和排气管18的出气端上均固定焊设有弧形挡板22;弧形挡板22将斜向吹送过来的风雨抵制住,防止雨水从进气管19和排气管18进入到电力箱1的内部。

[0030] 进一步地,所述的箱体4的左右两侧壁上均通过螺栓固定设置有吸潮板20(采用的

是氧化钙颗粒混有粗纤维通过胶粘制成),将箱体4内潮湿的空气进行干燥,减少潮湿空气对电力箱1表面的锈蚀。

[0031] 进一步地,所述的挡水板12的左右长度大于电力箱1的左右长度设置,箱体4的上边缘设有“L”形台阶23,且挡水板12的左右两侧边均搁置在“L”台阶23上,挡水板12将电力箱1密封在箱体4的内部,减少雨水以及恶劣天气对电力箱1表面的锈蚀。

[0032] 进一步地,所述的“L”形台阶23与挡水板12的底部之间通过胶粘固定贴设有减震密封垫21(采用的是橡胶材质);电力箱1在下降的过程中,挡水板12对箱体4的上边缘产生一定的冲击力,减震密封垫21减少挡水板12对箱体4的上边缘的损伤,同时,减震密封垫21增加了挡水板12与箱体4的上边缘之间的密封性,在雨水天气,防止雨水进入到箱体4的内部。

[0033] 本具体实施方式的工作原理:将电力设备通过螺栓固定设置在电力箱1的内部,电力设备的电源线穿过穿线管13之后与外部电气设备进行连接;穿线管13的弹性扩张力将电源线与穿线管13内侧壁之间连接紧密,防止雨水从穿线管13的上端进入到电力箱1的内部;然后,关上箱门2,通过搭扣3将电力箱1关闭;通过外部控制器将驱动电机5打开,驱动电机5驱动丝杆6转动,丝杆6带动其上的主动齿轮9转动,由于链条11的传动作用,从动齿轮10开始带着螺杆8转动,支撑板7能够顺着丝杆6和螺杆8下降,从而使得电力箱1开始下降;当电力箱1下降到挡水板12两侧与地面平齐时,停止,此时,挡水板12与箱体4的上边缘之间连接紧密,防止雨水进入箱体4的内部,电力箱1的顶面和挡水板12均成拱形结构,防止雨水在电力箱1的顶面积聚,减少电力箱1内的电力设备受潮的可能性;电力箱1内的电力设备在长时间工作之后产生热量,抽风机16将电力箱1内的热量抽送出去,电力箱1内的空气减少,产生负压,外部空气通过进气管19进入到电力箱1的内部,这样如此循环散热。

[0034] 采用上述结构后,本具体实施方式有益效果为:

[0035] 1、抽风机16将电力箱1内的热量抽送出去,外部空气通过进气管19进入到电力箱1的内部,能够帮助电力箱1的电力设备进行有效的散热,防止电气元件老化;

[0036] 2、挡水板12和电力箱1的顶面呈拱形结构,防止地面积水,能够减少电力箱1在地下受潮,防止影响电力设备的正常工作;

[0037] 3、驱动电机5通过丝杆6和螺杆8将电力箱1进行升降,方便施工人员检修。

[0038] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

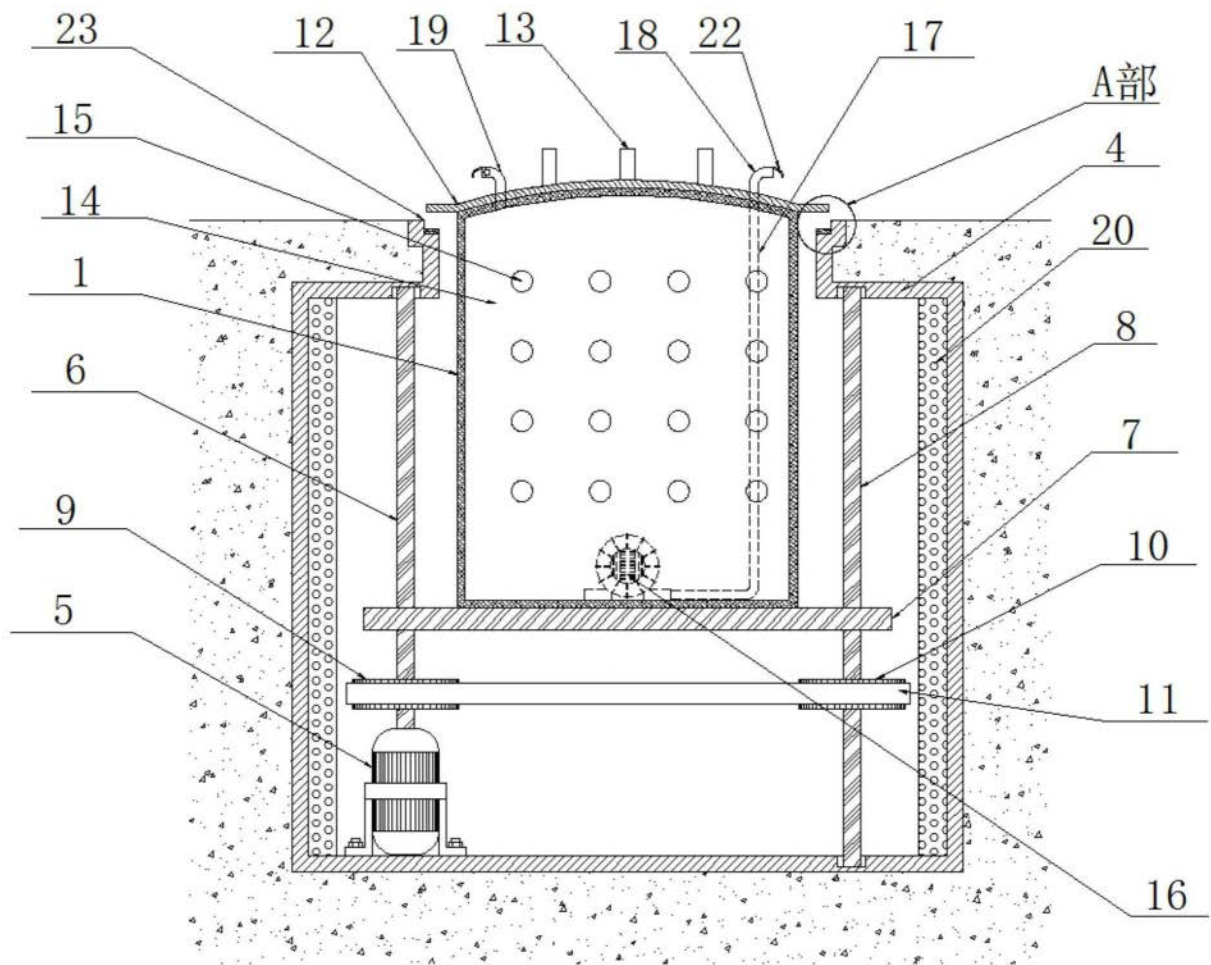


图1

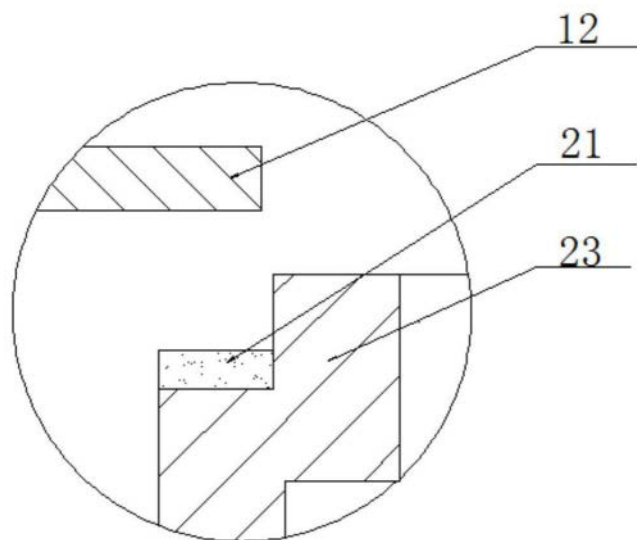


图2

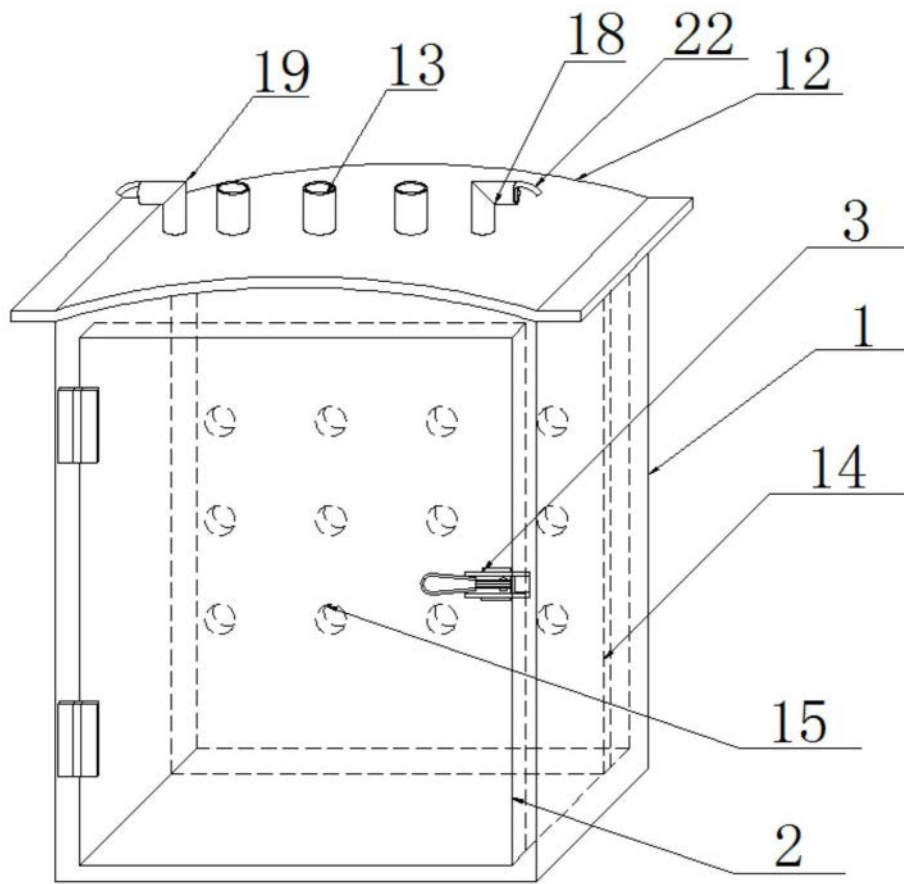


图3

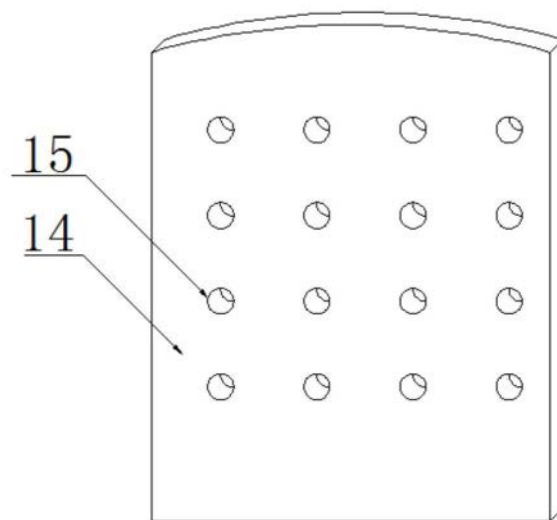


图4