



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112103821 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202010959911.2

(22) 申请日 2020.09.14

(71) 申请人 基元电气有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区齐正路1号

(72) 发明人 刘文

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 7/08 (2006.01)

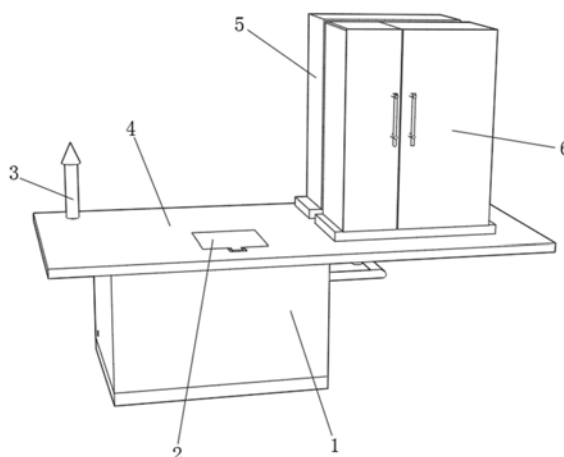
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站

(57) 摘要

本发明涉及电力系统供电技术领域,且公开了一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,包括安装在地面下方的地下箱,所述地面的顶部安装有通风柱,地面的上表面安装有散热箱和低压柜,所述地下箱的一侧开设有出线孔,出线孔内安装有防水夹头,防水夹头内设有出线管,出线管的另一端与低压柜相连通,地下箱的一侧内壁固定连接有机架,地下箱内安装有变压器,所述地下箱的一侧开设有进气孔,进气孔内设有进气管。本发明可以将箱式变电站拆分成地下箱、散热箱和低压柜三个独立的模块,实现自由灵活组合安装,不再受场地局限限制,且无需就地配置高压柜,地上部分只剩下占地面积极小的低压柜以及通风柱,减少了占地面积。



1. 一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,包括安装在地面(4)下方的地下箱(1),其特征在于,地面(4)的顶部安装有通风柱(3),地面(4)的上表面安装有散热箱(5)和低压柜(6),所述地下箱(1)的一侧开设有出线孔,出线孔内安装有防水夹头(27),防水夹头(27)内设有出线管(17),出线管(17)的另一端与低压柜(6)相连通,地下箱(1)的一侧内壁固定连接有机架(24),地下箱(1)内安装有变压器(12),所述地下箱(1)的一侧开设有进气孔,进气孔内设有进气管(10),进气管(10)的另一端与通风柱(3)相连通,且地下箱(1)的另一侧开设有出气孔,出气孔内设有吸气管(9),所述散热箱(5)的底部内壁固定连接有机风(25),风机(25)进风口的一端与吸气管(9)相连通,所述散热箱(5)的一侧开设有通气孔,通气孔内固定连接有机风网(8),通风网(8)位于风机(25)出风口的一侧,散热箱(5)的一侧外壁设有温度显示器(11),地面(4)的下方设有检修通道,检修通道的圆周内壁设有井道(7),井道(7)的顶部设有井盖(2),井盖(2)的一侧内壁固定连接有机带电指示仪(701)。

2. 根据权利要求1所述的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,其特征在于:所述地下箱(1)的一侧内壁固定连接有机爬梯(15),爬梯(15)的一侧固定连接有机多个防护架(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,其特征在于:所述低压柜(6)一侧内壁固定连接有机计量互感器(23),低压柜(6)的一侧内壁固定连接有机计量器(22),低压柜(6)内设有电缆室(18),电缆室(18)通过电缆与地下箱(1)相连通。

4. 根据权利要求1所述的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,其特征在于:所述低压柜(6)内安装有框架断路器(21),低压柜(6)的一侧内壁固定连接有机控制面板(19)和显示器(20),控制面板(19)与显示器(20)之间电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,其特征在于:所述地下箱(1)的底部内壁开设有积水槽,积水槽的顶部设有挡板(13),挡板(13)的顶部开设有多个漏水孔,且积水槽内设有潜水泵(16),潜水泵(16)出水口的一端固定有机出水管,出水管穿过地下箱(1),地下箱(1)的顶部内壁固定连接有机灯具(26)。

6. 根据权利要求1所述的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,其特征在于:所述地下箱(1)的顶部内壁还固定连接有机摄像头(28)。

7. 根据权利要求1所述的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,其特征在于:所述散热箱(5)和低压柜(6)的顶部外壁分别固定连接有机两个支撑柱(29),支撑柱(29)的顶部固定连接有机防雨棚(30)。

一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及电力系统供配电技术领域,具体为一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站。

背景技术

[0003] 随着城乡现代化建设进程的加快,城市的建设已步入旨在改善街景市貌的都市美容阶段。传统的箱式变电站占地面积较大,在有些拥挤的街道、步行街等场景就无法用传统的箱式变电站来解决电力扩容的问题且给附近居民的出行带来严重不便。分离式紧凑型地埋式箱式变电站就是为了满足上述场景研发的一种新型电力成套设备。

[0004] 箱式变电站通常包括变压器以及与变压器相配套的高、低压柜等配电单元,针对上述问题目前的解决办法是采用一体式地埋式箱式变电站,但此种方式虽然占地面积比传统的箱式变电站小了些,但由于一体式地埋式箱式变电站地上部分和地下部分需紧密联系成一个整体,受周围环境条件制约,可能就无法布置,为此提出一种能够分离安装的分离式紧凑型地埋式箱式变电站。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,主要为解决一体式地埋式箱式变电站地上部分和地下部分需紧密联系成一个整体,受周围环境条件制约,可能就无法布置的问题。

[0006] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,包括安装在地面下方的地下箱,地面的顶部安装有通风柱,地面的上表面安装有散热箱和低压柜,所述地下箱的一侧开设有出线孔,出线孔内安装有防水夹头,防水夹头内设有出线管,出线管的另一端与低压柜相连通,地下箱的一侧内壁固定连接有桥架,地下箱内安装有变压器,所述地下箱的一侧开设有进气孔,进气孔内设有进气管,进气管的另一端与通风柱相连通,且地下箱的另一侧开设有出气孔,出气孔内设有吸气管,所述散热箱的底部内壁固定连接有风机,风机进风口的一端与吸气管相连通,所述散热箱的一侧开设有通气孔,通气孔内固定连接有通风网,通风网位于风机出风口的一侧,散热箱的一侧外壁设有温度显示器,地面的下方设有检修通道,检修通道的圆周内壁设有井道,井道的顶部设有井盖,井盖的一侧内壁固定连接有带电指示仪。

[0007] 进一步的,所述地下箱的一侧内壁固定连接有爬梯,爬梯的一侧固定连接有多防护架。

[0008] 在前述方案的基础上,所述低压柜一侧内壁固定连接有计量互感器,低压柜的一

侧内壁固定连接有计量器,低压柜内设有电缆室,电缆室通过电缆与地下箱相连通。

[0009] 作为本发明再进一步的方案,所述低压柜内安装有框架断路器,低压柜的一侧内壁固定连接有控制面板和显示器,控制面板与显示器之间电性连接。

[0010] 进一步的,所述地下箱的底部内壁开设有积水槽,积水槽的顶部设有挡板,挡板的顶部开设有多个漏水孔,且积水槽内设有潜水泵,潜水泵出水口的一端固定有出水管,出水管穿过地下箱,地下箱的顶部内壁固定连接有灯具。

[0011] 在前述方案的基础上,所述地下箱的顶部内壁还固定连接有摄像头。

[0012] 作为本发明再进一步的方案,所述散热箱和低压柜的顶部外壁分别固定连接有两个支撑柱,支撑柱的顶部固定连接有防雨棚。

[0013] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,具备以下有益效果:

1、该箱式变电站,通过将箱式变电站拆分成地下箱、散热箱和低压柜三个独立的模块,实现自由灵活组合安装,不再受场地局限限制,且无需就地配置高压柜,地上部分只剩下占地面积极小的低压柜以及通风柱,减少了占地面积。

[0014] 2、该箱式变电站,通过在地下箱的两侧设计吸气管和出气管的设置能够分别与通风柱和低压柜内部的风机相连通,为地下箱内的变压器运行营造良好的运行条件,提高产品运行的可靠性。

[0015] 3、该箱式变电站,通过在井盖上安装带电指示仪的设置能够使得工作人员在进入地下箱内之前就可以得知变压器高压带电状态,确保运维人员检修安全。

[0016] 4、该箱式变电站,在无需打开井盖的情况下,工作人员可以直接从低压柜上的显示器直观地了解到地下箱内温度、变压器低压桩头温度、水位、高压带电情况等信号。

[0017] 5、该箱式变电站,通过在地下箱内安装摄像头的设置可以实时的对地下箱内的变压器进行实时的监控,以便能够及时了解到变压器的运行状况。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站实施例1的主视结构示意图;

图2为本发明提出的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站实施例1的无井盖俯视结构示意图;

图3为本发明提出的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站实施例1的后视结构示意图;

图4为本发明提出的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站实施例1的正视剖视结构示意图;

图5为本发明提出的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站实施例1的后视剖视结构示意图;

图6为本发明提出的一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站实施例2的剖视结构示意图。

[0019] 图中:1、地下箱;2、井盖;3、通风柱;4、地面;5、散热箱;6、低压柜;7、井道;701、带电指示仪;8、通风网;9、吸气管;10、进气管;11、温度显示器;12、变压器;13、挡板;14、防护架;15、爬梯;16、潜水泵;17、出线管;18、电缆室;19、控制面板;20、显示器;21、框架断路器;

22、计量器;23、计量互感器;24、桥架;25、风机;26、灯具;27、防水夹头;28、摄像头;29、支撑柱;30、防雨棚。

具体实施方式

[0020] 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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 实施例1

参照图1-5,一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,包括安装在地面4下方的地下箱1,在地面4的下方挖一个地下腔室,再将地下箱1放置在地下腔室内,地面4的上表面安装有散热箱5和低压柜6,地下箱1的一侧开设有出线孔,出线孔内安装有防水夹头27,防水夹头27提高了地下箱1的密封性,防水夹头27内密封插接有出线管17,出线管17的另一端与低压柜6相连通,地下箱1的一侧内壁通过螺栓固定有桥架24,地下箱1内安装有变压器12,地面4的顶部安装有通风柱3,地下箱1的一侧开设有进气孔,进气孔内密封插接有进气管10,进气管10的另一端与通风柱3相连通,外面的空气被吸进通风柱3内,接着从进气管10进入地下箱1内,且地下箱1的另一侧开设有出气孔,出气孔内密封插接有吸气管9,然后,空气从地下箱1进去吸气管中9,散热箱5的底部内壁通过螺栓固定有风机25,风机25进风口的一端与吸气管9相连通,散热箱5的一侧开设有通气孔,通气孔内通过螺栓固定有通风网8,通风网8位于风机25出风口的一侧,然后从风机25出风口排出风机25,从通风网8回到大气中,从而完成对变压器12的散热,散热箱5的一侧外壁设有温度显示器11,地面4的下方设有检修通道,检修通道的内壁上固定安装有防止泥土掉落的井道7,井道7的顶部设有井盖2,井盖2的一侧内壁通过螺栓固定有带电指示仪701,通过在井盖2上安装带电指示仪701能够使得工作人员在进入地下箱1内之前就可以得知变压器12高压带电状态,确保运维人员检修安全。

[0022] 地下箱1的一侧内壁通过螺栓固定有爬梯15,爬梯15的设计方便工作人员下到地下箱1内,爬梯15的一侧通过螺栓固定有多个防护架14,低压柜6一侧内壁通过螺栓固定有计量互感器23,计量互感器23的型号为AKH-0.66G,低压柜6的一侧内壁通过螺栓固定有计量器22,低压柜6内设有电缆室18,电缆室18通过电缆与地下箱1相连通,低压柜6内安装有框架断路器21,框架断路器21的型号为1PiMCBS3-FC32,低压柜6的一侧内壁通过螺栓固定有控制面板19和显示器20,显示器20的型号为940NW,控制面板19与显示器20之间电性连接,地下箱1的底部内壁开设有积水槽,积水槽的顶部设有挡板13,挡板13的顶部开设有多个漏水孔,且积水槽内设有潜水泵16,潜水泵16出水口的一端固定有出水管,在潜水泵16的作用下,从出水管将积水槽内的水排出地下箱1,出水管穿过地下箱1,地下箱1的顶部内壁通过螺栓固定有用于照明的灯具26。

[0023] 本实施例工作原理:使用时,首先,在地面4的下方挖一个地下腔室,再将地下箱1放置在地下腔室内,再将散热箱5和低压柜6分别安装在地面4的上,从而将箱式变电站拆分成独立的三个模块,然后将电缆从出线管17内穿过,通过电缆将地下箱1与低压柜6之间的线路连通,然后,启动风机25,在风机25的作用下,将外面的空气吸进通风柱3内,接着从进气管10进入地下箱1内,对地下箱1内的变压器12进行散热降温,然后,空气从地下箱1进去吸

气管中9,再进入风机25内,然后从风机25出风口排出风机25,最后,从通风网8回到大气中,从而完成对变压器12的散热,当需要下到地下箱1内进行检修时,工作人员可以先从带电指示仪701上了解到变压器12高压带电状态,再下到地下箱1内对变压器12进行检修,且工作人员可以直接从低压柜6上的显示器20直观地了解到地下箱1内温度、变压器12低压桩头温度、水位、高压带电情况等信号,然后,启动潜水泵16,在潜水泵16的作用下,从出水管将积水槽内的水排出地下箱1。

[0024] 实施例2

参照图6,一种分离式紧凑型地埋式箱式变电站,包括地下箱1的顶部内壁还通过螺栓固定有摄像头28,摄像头28可以实时的监控变压器12的运行状态,散热箱5和低压柜6的顶部外壁分别通过螺栓固定有两个支撑柱29,支撑柱29的顶部通过螺栓固定有防雨棚30,防雨棚30可以防止雨水腐蚀散热箱5和低压柜6。

[0025] 本实施例工作原理:使用时,工作人员通过摄像头28可以实时的监控变压器12的运行状态,防雨棚30可以防止雨水落到散热箱5和低压柜6上,对进行保护。

[0026] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0027] 在该文中的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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。

[0028] 在该文中的描述中,需要说明的是,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

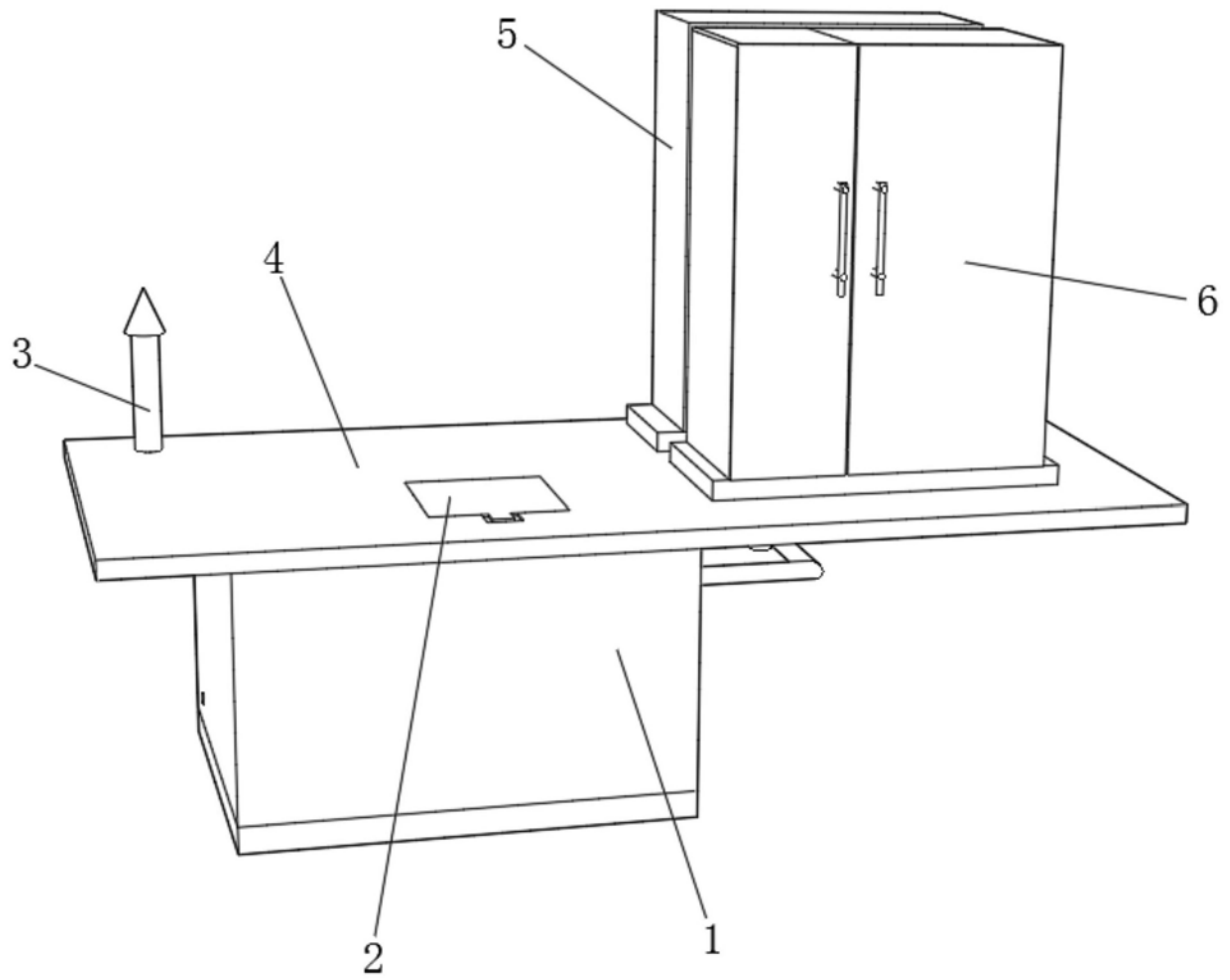


图1

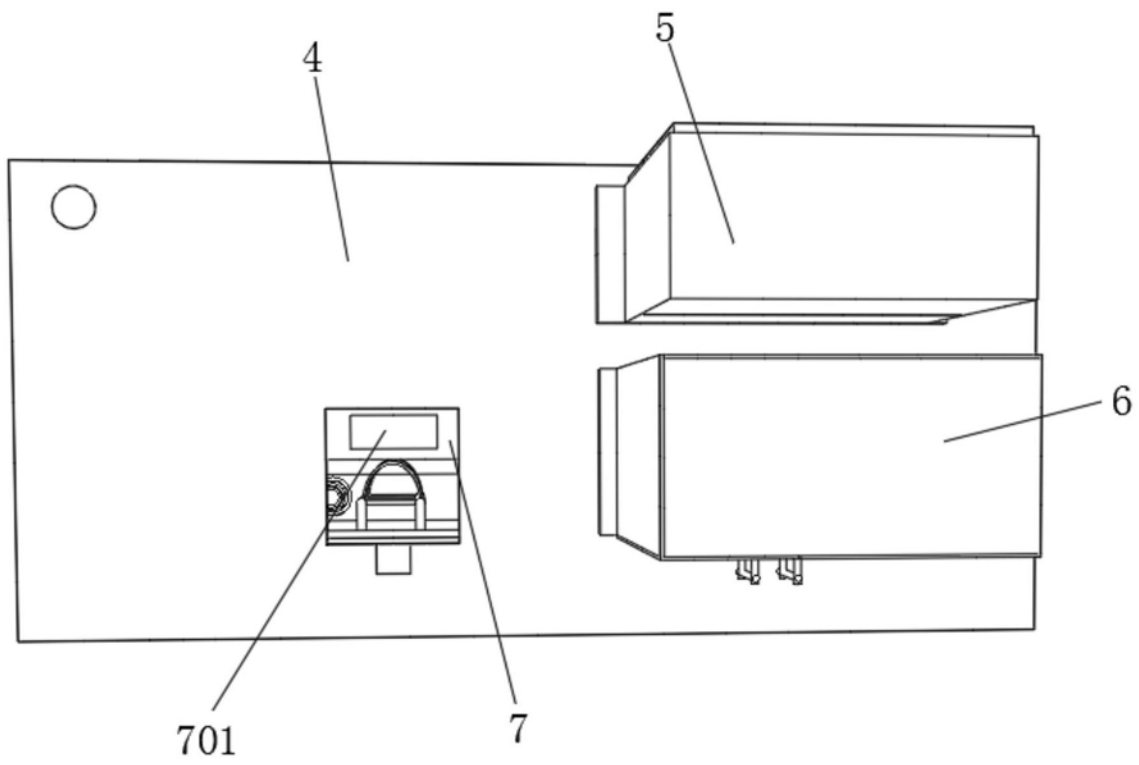


图2

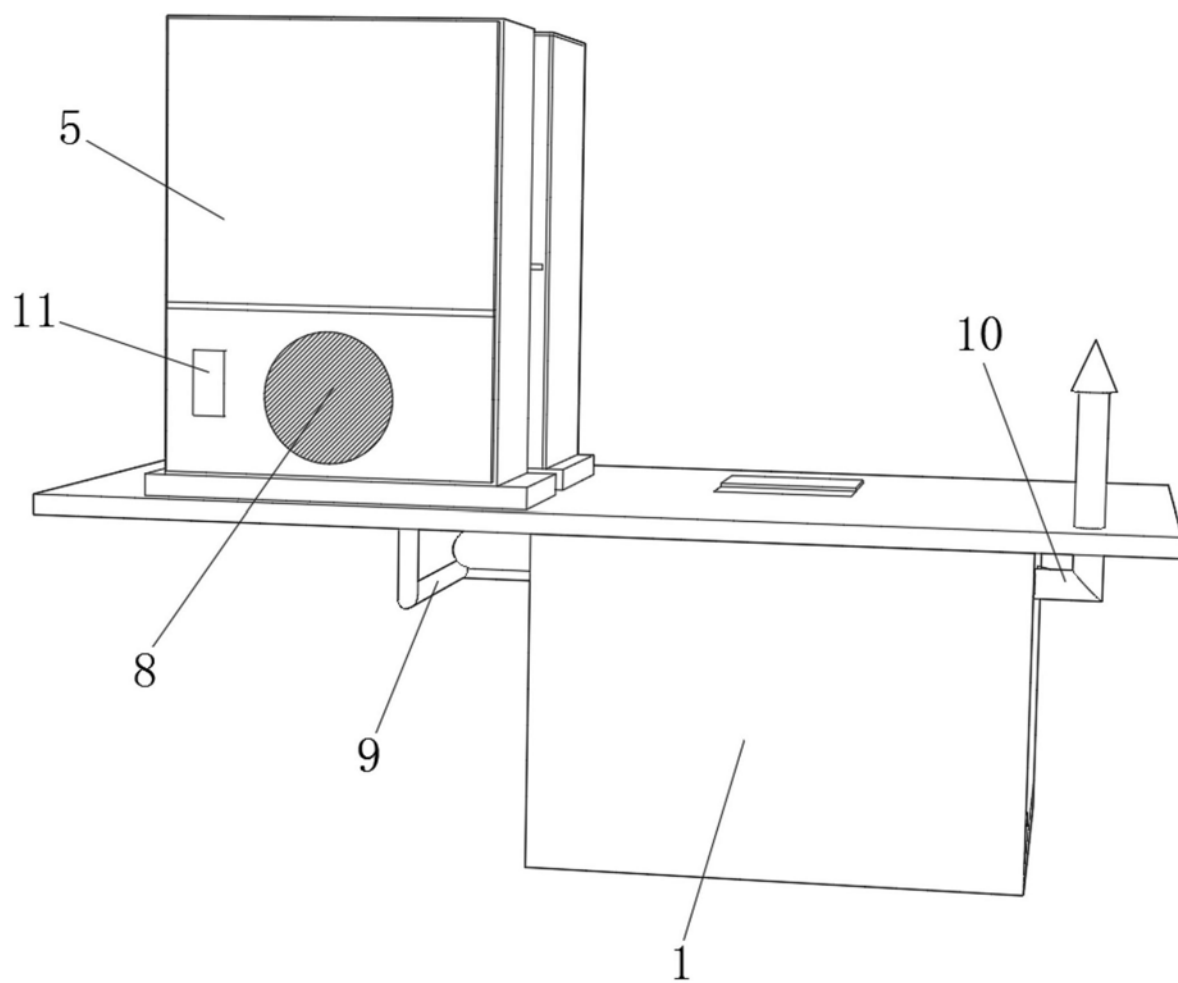


图3

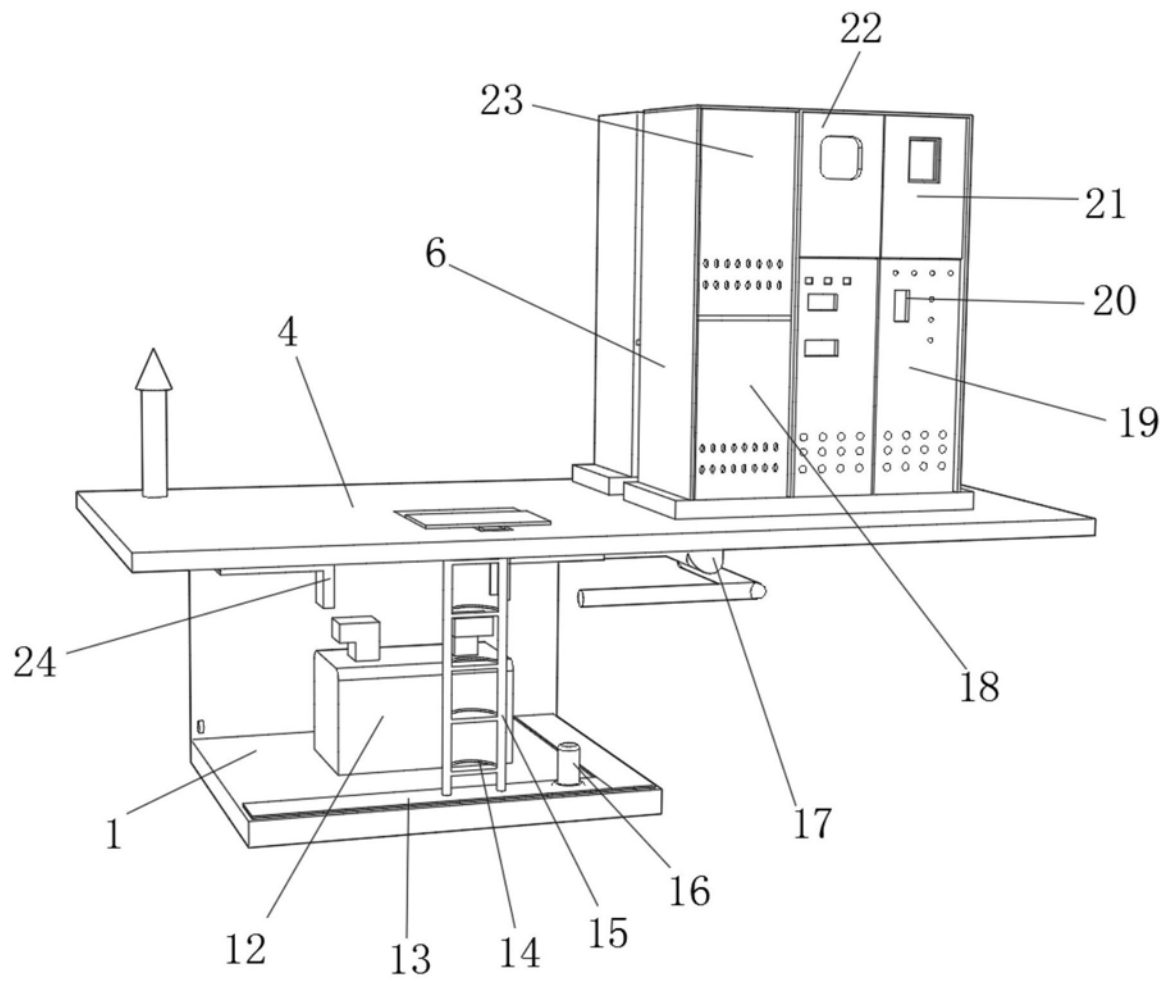


图4

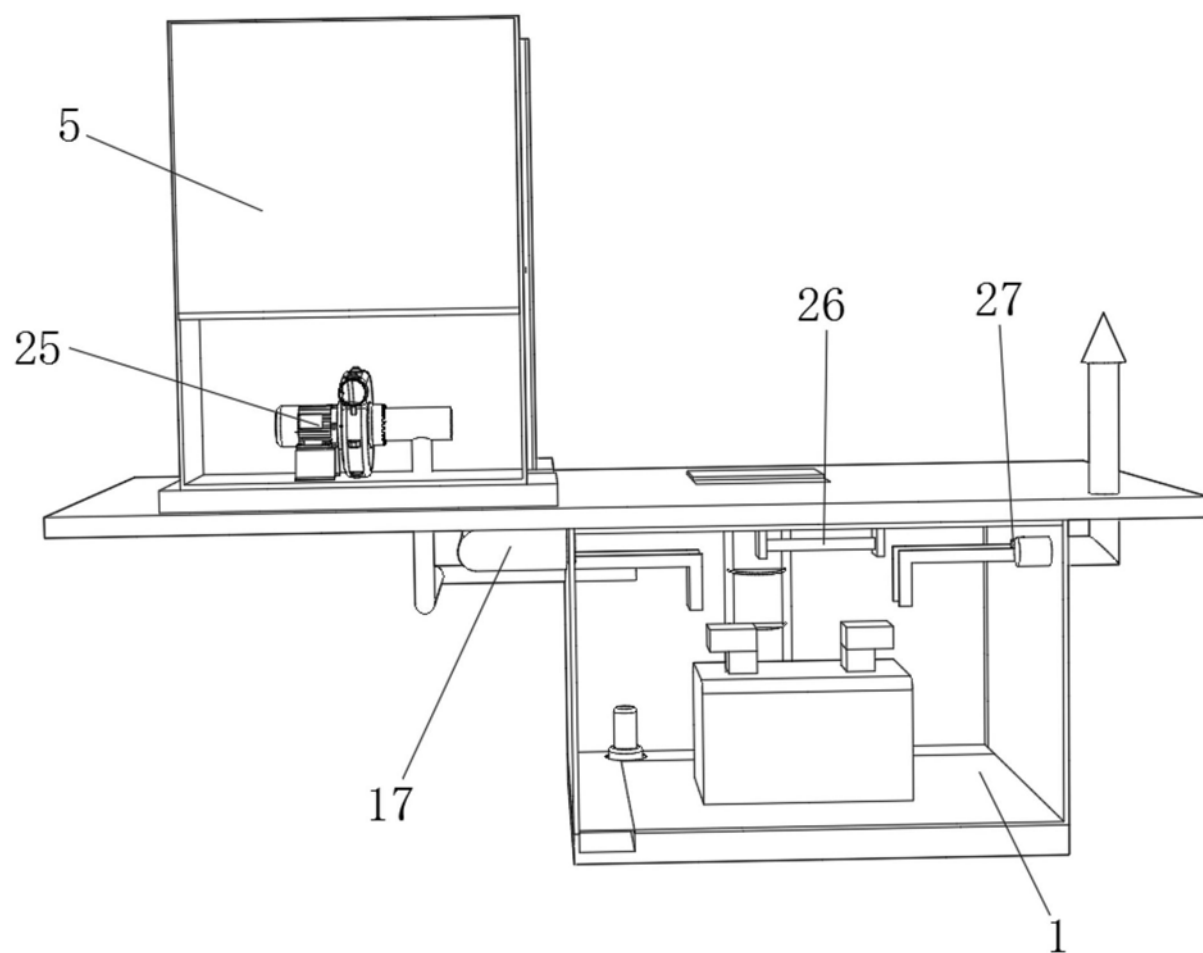


图5

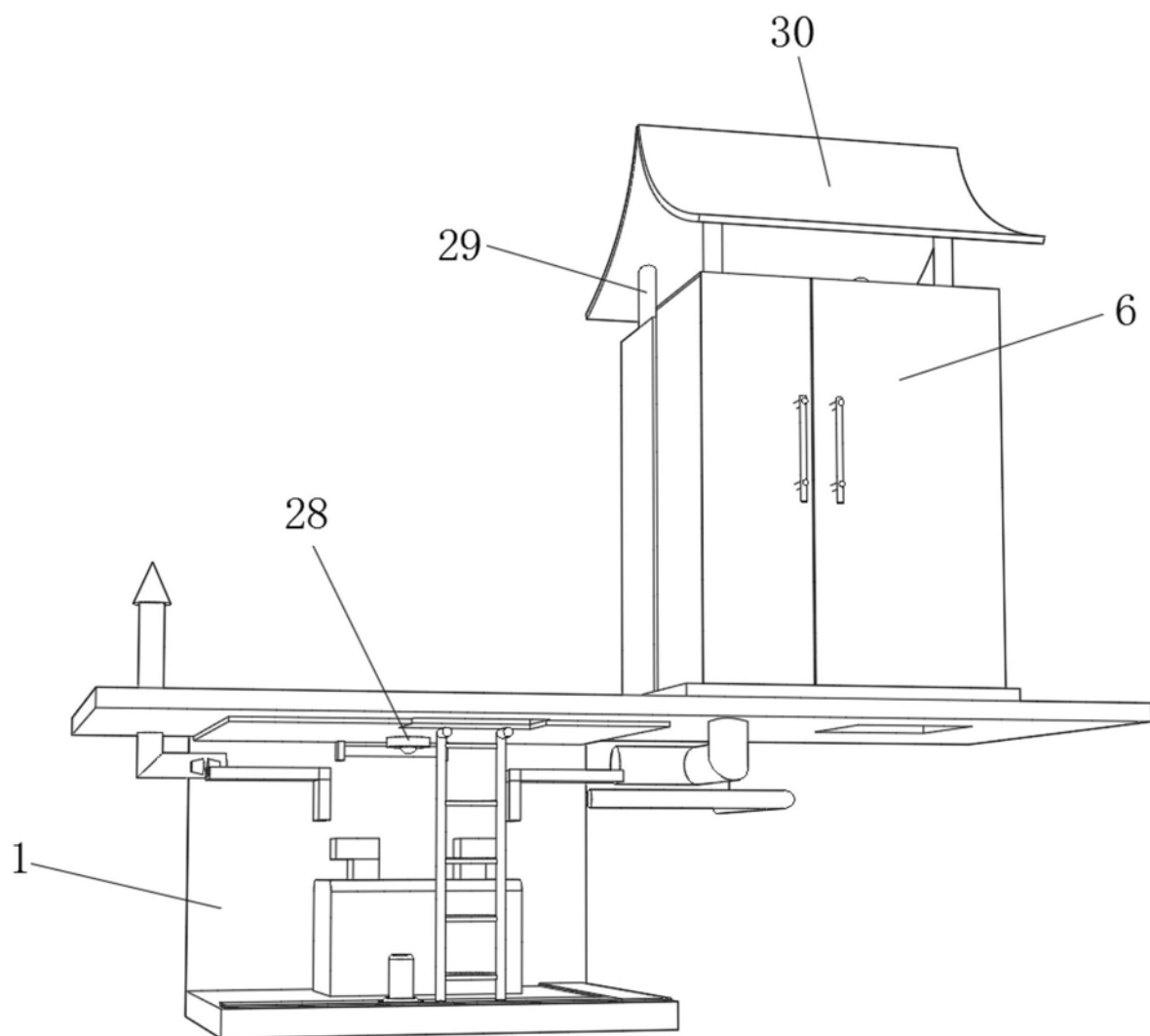


图6