



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217956512 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202222168388.9

G10K 11/16 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.17

(73) 专利权人 河南宇和电气有限公司

地址 471033 河南省洛阳市涧西区先进制
造业集聚区(西马沟村)

(72) 发明人 张泽栋 王帅 邱洪源 王景堂

(74) 专利代理机构 郑州知劲专利代理事务所
(普通合伙) 41193

专利代理师 黄龙

(51) Int.Cl.

H02B 7/08 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

E04H 5/04 (2006.01)

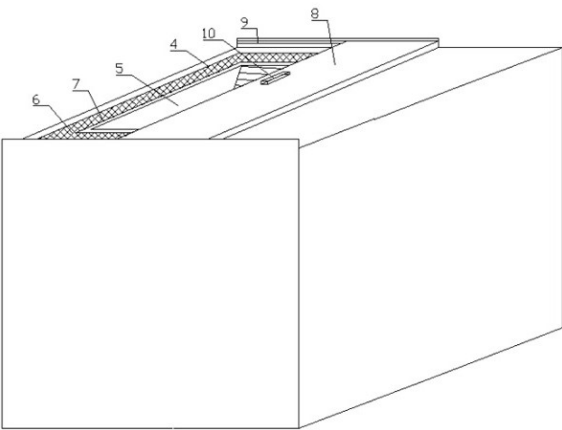
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

全埋式箱式变电站

(57) 摘要

全埋式箱式变电站,包括安装腔体、箱体和位于地面上的入口上厅,箱体用于放置变电设备;安装腔体位于地面下方,箱体位于安装腔体内,箱体外壁与安装腔体内壁之间预留有通风间隙;入口上厅上设有门体,箱体上设有与入口上厅地面相连通的入口,入口上设有推板;入口上厅地面上设有与通风间隙连通的通风口;通风口上设有格栅板。本实用新型公开了一种全埋式变电站,该变电站通风效果好,有效保证了使用者的安全,占地面积小,占用极少的地上空间,同时噪音小,尤其适用于人员密集的小区、街道,使用起来安全系数高。



1. 全埋式箱式变电站, 其特征在于: 包括安装腔体、箱体和位于地面上的入口上厅, 箱体用于放置变电设备; 安装腔体位于地面下方, 箱体位于安装腔体内, 箱体外壁与安装腔体内壁之间预留有通风间隙; 入口上厅上设有门体, 箱体上设有与入口上厅地面相连通的入口, 入口上设有推板; 入口上厅地面上设有与通风间隙连通的通风口; 通风口上设有格栅板。

2. 如权利要求1所述的全埋式箱式变电站, 其特征在于: 箱体顶面与入口上厅底面之间预留有间隙; 间隙内设有绝缘板和隔音棉; 同时, 在间隙内预留有水平设置的轨道, 推板滑动设置于轨道内; 推板上表面和下表面分别设有朝向箱体内部和入口上厅的把手。

3. 如权利要求2所述的全埋式箱式变电站, 其特征在于: 安装腔体内壁为混凝土层, 混凝土层上设有防水层。

4. 如权利要求3所述的全埋式箱式变电站, 其特征在于: 箱体侧壁上设有排风扇和与通风间隙连通的进风口, 排风扇将箱体内的空气排入到通风间隙内。

5. 如权利要求4所述的全埋式箱式变电站, 其特征在于: 入口上厅内设有排风扇的开关。

6. 如权利要求1至5任意一项所述的全埋式箱式变电站, 其特征在于: 安装腔体内设有液位传感器, 安装腔体内设有排水泵; 液位传感器的信号输出端连接有处理器, 处理器输出信号驱动排水泵的工作。

7. 如权利要求6所述的全埋式箱式变电站, 其特征在于: 安装腔体底面上设有安装座, 箱体位于安装座上。

8. 如权利要求7所述的全埋式箱式变电站, 其特征在于: 箱体外壁上固定预埋于混凝土层内的水平支撑柱。

9. 如权利要求8所述的全埋式箱式变电站, 其特征在于: 通风间隙的宽度为150~200mm。

10. 如权利要求1或9所述的全埋式箱式变电站, 其特征在于: 箱体包括底面、侧壁和顶面, 底面、侧壁和顶面均为一体式结构。

全埋式箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型属于变电站技术领域,尤其涉及一种全埋式箱式变电站。

背景技术

[0002] 全埋式箱式变电站是近年来从国外引进的一种新型箱式变电站,地埋式箱变占地面积只有传统箱变的30%,几乎不占地面积,噪音及电磁辐射低。在闹市区、楼盘小区,产业园区,都不难发现一座座箱式变电站不仅挤占闹市黄金地面,而且错落无序有煞风景。也许是环境美化的原因,司空见惯的箱式变电站在新的参照系里显得真的有些蹩脚。随着城市建设的发展,景观型地埋式箱变应运而生。

[0003] 地埋式箱变组成:

[0004] 地埋式箱变由地下式组合变压器(地埋式变压器)、全绝缘全密封紧凑式高压柜、户外高压柜、户外低压柜、灯箱式低压保护外壳组成,是在工厂预先装配完成的地下变配电成套设备,亦可根据用户需求增加灯箱式电缆分支箱和灯箱式高压计量,地埋式箱变主要用于取代传统土建形式变电站、欧式箱变、美式箱变,实现变电、配电功能的新型电力产品。

[0005] 全埋式箱式变电站(以下简称地埋式箱变)就是为了满足上述领域的要求而设计开发的一种全新的电力成套设备,它是把变压器和高低压成套开关设备放在一个密封舱内。不占用地表空间,而且能在一段时间内浸没在水中运行。具有良好的经济效益和社会效益。

[0006] 现有的全埋式箱式变电站依然会存在渗水的问题;同时,由于位于地下,空气流通不畅,维护人员进入地下时,容易引发危险,这也是目前全埋式箱式变电站存在的主要问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型旨在提供一种结构简单、使用效果好的全埋式箱式变电站。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:全埋式箱式变电站,包括安装腔体、箱体和位于地面上的入口上厅,箱体用于放置变电设备;安装腔体位于地面下方,箱体位于安装腔体内,箱体外壁与安装腔体内壁之间预留有通风间隙;入口上厅上设有门体,箱体上设有与入口上厅地面相连通的入口,入口上设有推板;入口上厅地面上设有与通风间隙连通的通风口;通风口上设有格栅板。

[0009] 箱体顶面与入口上厅底面之间预留有间隙;间隙内设有绝缘板和隔音棉;同时,在间隙内预留有水平设置的轨道,推板滑动设置于轨道内;推板上表面和下表面分别设有朝向箱体内部和入口上厅的把手。

[0010] 安装腔体内壁为混凝土层,混凝土层上设有防水层。

[0011] 箱体侧壁上设有排风扇和与通风间隙连通的进风口,排风扇将箱体内的空气排入到通风间隙内。

[0012] 入口上厅内设有排风扇的开关。

[0013] 安装腔体内设有液位传感器,安装腔体内设有排水泵;液位传感器的信号输出端连接有处理器,处理器输出信号驱动排水泵的工作。

[0014] 安装腔体底面上设有安装座,箱体位于安装座上。

[0015] 箱体外壁上固定预埋于混凝土层内的水平支撑柱。

[0016] 通风间隙的宽度为150~200mm。

[0017] 箱体包括底面、侧壁和顶面,底面、侧壁和顶面均为一体式结构。

[0018] 通过以上技术方案,本实用新型的有益效果为:1、该变电站通风效果好,有效保证了使用者的安全,占地面积小,占用极少的地上空间,同时噪音小,尤其适用于人员密集的社区、街道,使用起来安全系数高;2、设置的推板和轨道相配合方便了入口的开启;3、设置的通风间隙实现了箱体内部的通风,且降低了虫鼠进入到箱体内的概率;4、设置的水平支撑柱保证了箱体在安装腔体内的可靠、稳定。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为安装腔体和箱体立体图;

[0021] 图3为安装腔体和箱体结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型电路原理图。

具体实施方式

[0023] 全埋式箱式变电站,如图1~3所示,包括安装腔体4、箱体5和位于地面3上的入口上厅1。施工的时候,先挖出一个方形的基坑,作为安装腔体4,所以安装腔体4位于地面3下方。在安装腔体4的内壁上设置混凝土层,从而保证安装腔体4的牢固性,在混凝土层上设置防水层,进而保证安装腔体4防潮、防渗,保证变电站的使用性能。

[0024] 安装腔体4底面上设有安装座15,箱体5位于安装座15上,进而将箱体5放置于安装腔体4内,此处,箱体5用于放置变电设备。

[0025] 为保证箱体5的稳定性,在箱体5外壁上固定预埋于混凝土层内的水平支撑柱13。作为本实施例的变化,水平支撑柱13选用导体,则水平支撑柱13一方面可以作为支撑,起到保证箱体5稳定性的作用,另一方面也可以起到导流的作用,将箱体5上的电流快速导入到大地内,避免箱体5内设备漏电,电流在箱体5内存留。

[0026] 箱体5包括底面、侧壁和顶面,底面、侧壁和顶面均为一体式结构。一方面避免了漏电等情况的发生,另外,一体式结构更有利于防水。同时,在箱体5上设有爬梯,通过爬梯可以从入口进入到箱体5内部,也可以从箱体5内部进入到入口上厅1。

[0027] 在箱体5外壁与安装腔体4内壁之间预留有通风间隙6,从而提高箱体5内的通风效果,避免维修人员在箱体5内发生意外。在实施的时候,通风间隙6的宽度为150~200mm,从而在保证通风效果的同时,降低施工成本和占地面积。

[0028] 为进一步保证通风效果,箱体5侧壁上设有排风扇11和与通风间隙6连通的进风口12,排风扇11将箱体5内的空气排入到通风间隙6内。使用的时候,开启箱体5上的排风扇11,可以实现箱体5和通风间隙6内空气的对流。

[0029] 使用的时候,安装腔体4上的防水层和箱体5的一体式结构已经可以从一定程度上

避免了水进入到箱体5内,为避免特殊漏水情况发生,在安装腔体4内设有液位传感器(生产厂家为欧姆龙,型号为LVU800系列)。安装腔体4内设有排水泵;液位传感器的信号输出端连接有处理器,处理器输出信号驱动排水泵的工作。

[0030] 其中,处理器包括单片机U1(型号为msp430)、单片机U1的最小系统和排水泵驱动电路。其中,单片机U1的最小系统为成熟的现有技术,本实施例不涉及对单片机U1最小系统的改进。液位传感器的信号输出端(引脚2)连接单片机U1的信号输入端(引脚PA1),单片机U1的信号输出端(引脚PA15)连接排水泵驱动电路。排水泵驱动电路包括三极管Q、二极管D、继电器K;单片机U1的信号输出端连接三极管的基极,三极管Q的集电极连接二极管D的正极,二极管D的负极连接直流电源;同时,三极管Q的集电极通过继电器K的线圈连接直流电源,三极管Q的发射极接地;继电器K的常开触点串联在排水泵的电源电路中。

[0031] 工作的时候,液位传感器采集安装腔体4内的液位信号,并将采集到的液位信号传输到单片机U1,单片机U1根据接收到的液位信号与阈值进行比对,当液位信号超出阈值时,单片机U1输出信号到排水泵驱动电路,排水泵驱动电路驱动排水泵的工作,从而对安装腔体4内进行排水,避免液位过高,水进入到变电站内。

[0032] 入口上厅1位于地面3,用于连接地面3上方和箱体5内,通过入口上厅1可以进入到箱体5内。入口上厅1上设有门体2。为便于使用,在入口上厅1内设有排风扇11的开关。使用者在需要进入到变电站内时,进入到入口上厅1后,可以首先打开排风扇11的开关,使得排风扇11开始工作,实现箱体5内空气的流动,避免发生窒息等危险。排风扇开关设置在入口上厅内,实现比较简单,只需要将排风扇的电源线引入到入口上厅内,并在电源线上加装开关即可,实现方式为现有技术。

[0033] 为便于从入口上厅1进入到箱体5内,在箱体5上设有与入口上厅1地面3相连通的入口,入口上设有推板8,通过推动推板8可以使得入口露出来。同时,在入口上厅1地面3上设有与通风间隙6连通的通风口;通风口上设有格栅板7,设置的格栅板7可以避免虫鼠蛇进入到通风间隙6内。

[0034] 为保证使用效果,在箱体5顶面与入口上厅1底面之间预留有间隙;间隙内设有绝缘板和隔音棉14;同时,在间隙内预留有水平设置的轨道9,推板8滑动设置于轨道9内;推板8上表面和下表面分别设有朝向箱体5内部和入口上厅1的把手10。本实施例中,通过将推板8滑动设置于入口上厅1底面和箱体5顶面之间,避免了占用入口上厅1的面积,同时,通过推动式的方式开启关闭,更加省力。

[0035] 使用者通过入口上厅1的门体2进入到入口上厅1,进入后可以打开排风扇11的开关,启动排风扇11,进行箱体5内空气的循环;利用推板8上的把手10推动推板8,使得入口露出,通过入口处的爬梯进入到箱体5内,进行设备的维护。

[0036] 当通风间隙6内有水残留时,当液位超出阈值时,排水泵工作将水排出,避免影响箱体5内变电设备的工作。

[0037] 本实用新型公开了一种全埋式变电站,该变电站通风效果好,有效保证了使用者的安全,占地面积小,占用极少的地上空间,同时噪音小,尤其适用于人员密集的小区、街道,使用起来安全系数高。

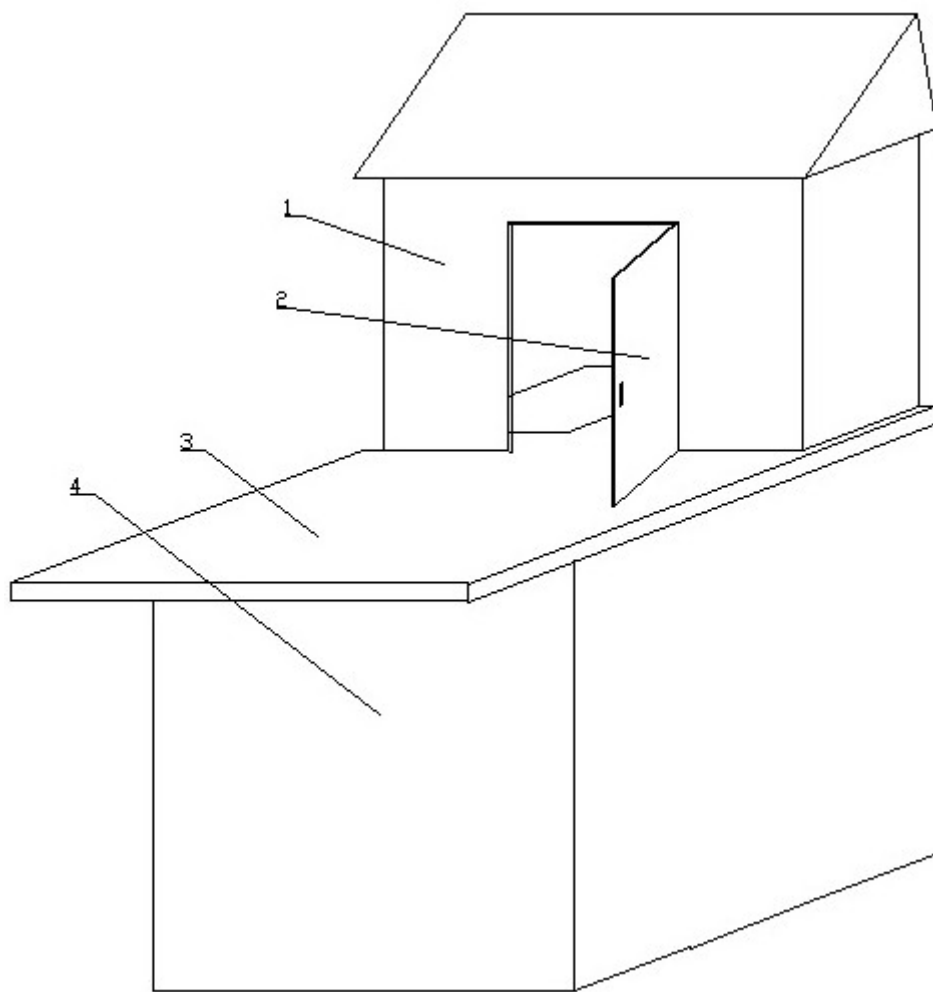


图1

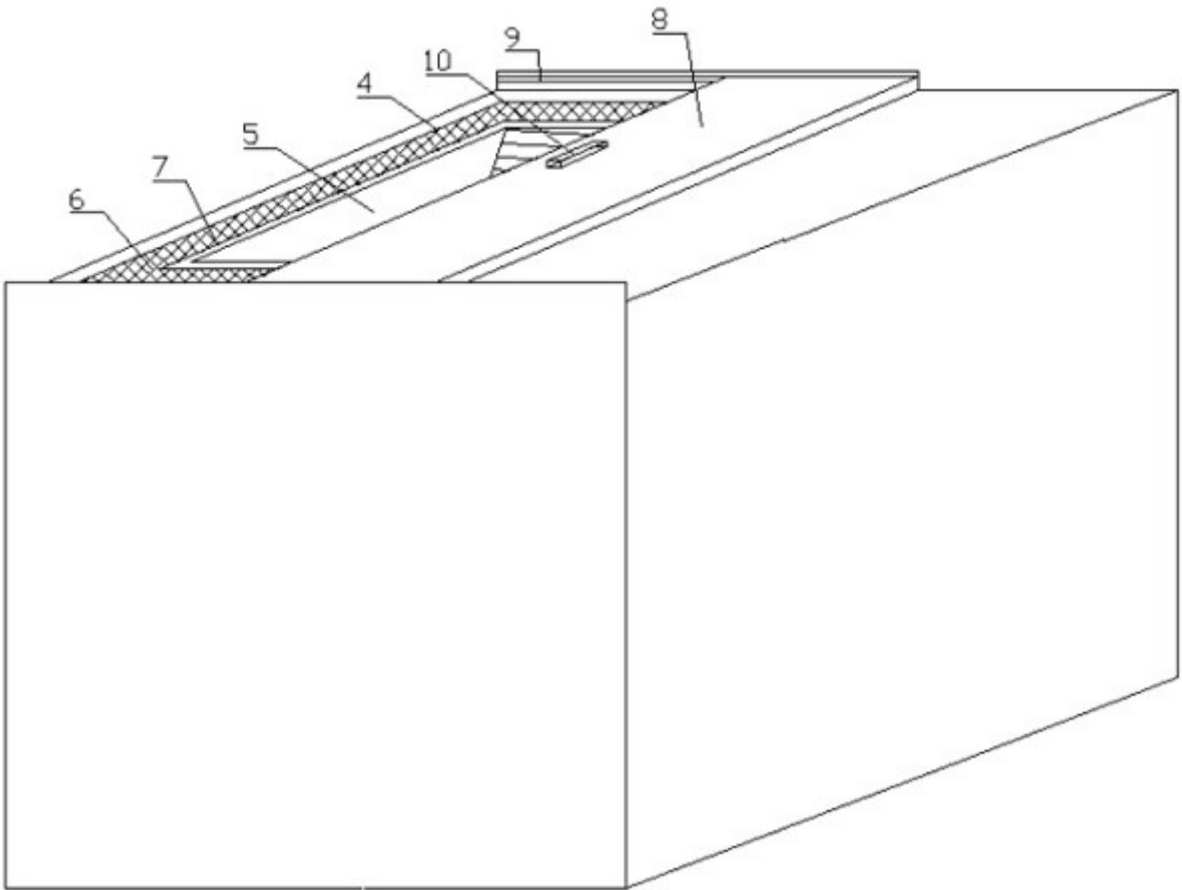


图2

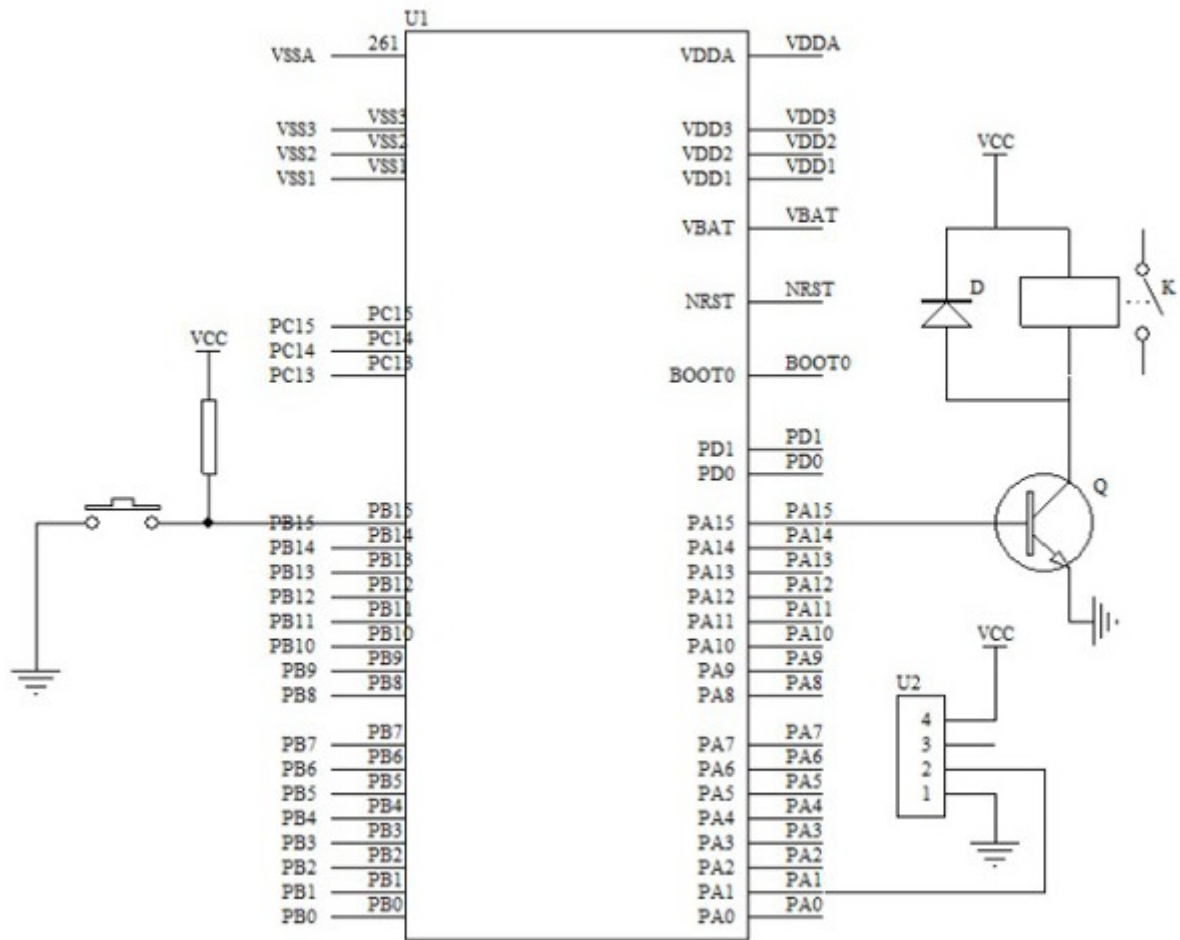


图4