



(21) 申请号 202323163666.2

(22) 申请日 2023.11.21

(73) 专利权人 成都泰创智云科技有限公司

地址 610500 四川省成都市新都区新都永
达路98号

(72) 发明人 郭小波 许林

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理
有限公司 11463

专利代理师 张洋

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 7/02 (2006.01)

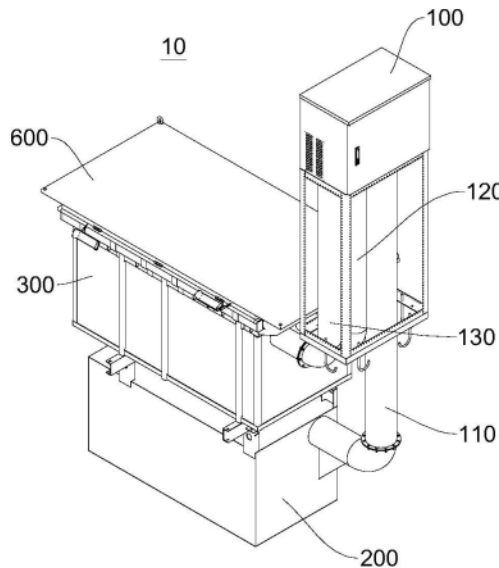
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

地埋式户外机柜结构

(57) 摘要

本实用新型的实施例提供了一种地埋式户外机柜结构,涉及机柜领域。旨在改善户外机柜占用地面空间越来越大的问题。地埋式户外机柜结构包括机柜、路面控制箱以及风冷转化箱,机柜用于埋设在地下;路面控制箱固定在机柜的上方,风冷转化箱固定在机柜的下方,风冷转化箱与机柜连通;路面控制箱设置有与风冷转化箱连通的进风管道以及与机柜连通的过线管道,进风管道用于向风冷转化箱内供风,风冷转化箱用于对供风降温并向机柜供冷风;过线管道用于供线路穿入机柜。机柜埋设在地下,通过路面控制箱内设置的进风管道将外界自然空气送入风冷转化箱降温后进入机柜,实现机柜内设备降温,过线管道完成线缆连接,从而实现地下埋设,达到节约地面空间的目的。



1. 一种地埋式户外机柜结构,其特征在于,包括:

机柜,所述机柜内安装有设备,所述机柜用于埋设在地下;

路面控制箱(100)以及风冷转化箱(200),所述路面控制箱(100)固定在所述机柜的上方,所述风冷转化箱(200)固定在所述机柜的下方,所述风冷转化箱(200)与所述机柜连通;所述路面控制箱(100)设置有与所述风冷转化箱(200)连通的进风管道(110)以及与所述机柜连通的过线管道(120),所述进风管道(110)用于向所述风冷转化箱(200)内供风,所述风冷转化箱(200)用于对供风降温并向所述机柜供冷风;所述过线管道(120)用于供线路穿入所述机柜。

2. 根据权利要求1所述的地埋式户外机柜结构,其特征在于:

所述路面控制箱(100)还设置有回风管道(130);所述机柜内设置有循环风机(310);所述进风管道(110)、所述风冷转化箱(200)、所述循环风机(310)以及所述回风管道(130)依次连通,所述回风管道(130)用于向外排风。

3. 根据权利要求2所述的地埋式户外机柜结构,其特征在于:

所述地埋式户外机柜结构还包括干燥设备;所述干燥设备固定在所述机柜内。

4. 根据权利要求1所述的地埋式户外机柜结构,其特征在于:

所述地埋式户外机柜结构还包括过滤装置;所述过滤装置固定在所述路面控制箱(100)且与所述进风管道(110)连通。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的地埋式户外机柜结构,其特征在于:

所述地埋式户外机柜结构还包括设备机架(320);所述设备机架(320)固定在所述机柜内,所述设备机架(320)用于固定安装设备。

6. 根据权利要求5所述的地埋式户外机柜结构,其特征在于:

所述机柜包括柜体(300)、门组件(400)以及电动推杆(500);所述门组件(400)可转动地连接在所述柜体(300)上,所述设备机架(320)固定在所述门组件(400)上,所述门组件(400)用于转动过程中打开或者关闭所述柜体(300),以带动所述设备机架(320)露出或者收回所述柜体(300);所述电动推杆(500)连接所述柜体(300)与所述门组件(400),所述电动推杆(500)用于伸缩过程中推动所述门组件(400)转动。

7. 根据权利要求6所述的地埋式户外机柜结构,其特征在于:

所述门组件(400)包括内门组件(410)、门锁联动控制装置(420)以及外门组件(430);所述内门组件(410)可转动地连接在所述柜体(300)上,所述设备机架(320)固定在所述内门组件(410)上;所述门锁联动控制装置(420)固定在所述内门组件(410)上,所述门锁联动控制装置(420)用于在所述内门组件(410)与所述柜体(300)闭合的情况下锁止在所述柜体(300)上;所述外门组件(430)可转动地连接在内门组件(410)上,所述外门组件(430)用于转动过程中封闭或者打开所述内门组件(410)以及所述门锁联动控制装置(420)。

8. 根据权利要求7所述的地埋式户外机柜结构,其特征在于:

所述内门组件(410)的边沿设置有密封胶条,所述密封胶条用于在所述内门组件(410)与所述柜体(300)闭合的情况下与所述柜体(300)密封贴合。

9. 根据权利要求8所述的地埋式户外机柜结构,其特征在于:

所述密封胶条设置有U型槽,所述U型槽用于在所述内门组件(410)与所述柜体(300)闭合的情况下密封包裹所述柜体(300)的边沿。

10. 根据权利要求6所述的地理式户外机柜结构,其特征在于:

所述地理式户外机柜结构还包括地面保护盖板(600);所述地面保护盖板(600)用于盖设在所述门组件(400)的外部,且所述地面保护盖板(600)用于暴露在地面。

地埋式户外机柜结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机柜领域,具体而言,涉及一种地埋式户外机柜结构。

背景技术

[0002] 户外机柜是指直接处于自然气候影响下,由金属或非金属材料制成的,不允许无权限操作者进入操作的柜体,为无线通信站点或有线网络站点工作站提供户外物理工作环境和安全系统的设备。适合在室外环境,如公路边、公园、楼顶、山区、平地安装的机柜,机柜内可安装基站设备、电源设备、蓄电池、温控设备、传输设备及其他配套设备或为以上设备预留安装空间及换热容量,能为内部设备正常运行提供可靠的机械和环境保护的机柜。

[0003] 户外机柜因其具有组合灵活、分布广泛、便于运输、迁移、安装方便、施工周期短、运行费用低、占地面积小无污染等优点,被广泛应用于城市乡村网络建设与改造。

[0004] 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。传统的户外机柜错落无序地挤占闹市的黄金地面,与优美的城市环境显得格格不入。城市规划、高速公路、公共设施的建设对网络站点的要求越来越高,在欧、美、日等发达国家,已按照城市生态设计理念,逐步将户外机柜埋入地下安装。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的包括,例如,提供了一种地埋式户外机柜结构,其能够改善户外机柜占用地面空间越来越大的问题。

[0006] 本实用新型的实施例可以这样实现:

[0007] 本实用新型的实施例提供了一种地埋式户外机柜结构,包括机柜、路面控制箱以及风冷转化箱,所述机柜内安装有设备,所述机柜用于埋设在地下;所述路面控制箱固定在所述机柜的上方,所述风冷转化箱固定在所述机柜的下方,所述风冷转化箱与所述机柜连通;所述路面控制箱设置有与所述风冷转化箱连通的进风管道以及与所述机柜连通的过线管道,所述进风管道用于向所述风冷转化箱内供风,所述风冷转化箱用于对供风降温并向所述机柜供冷风;所述过线管道用于供线路穿入所述机柜。

[0008] 另外,本实用新型的实施例提供的地埋式户外机柜结构还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 可选地,所述路面控制箱还设置有回风管道;所述机柜内设置有循环风机;所述进风管道、所述风冷转化箱、所述循环风机以及所述回风管道依次连通,所述回风管道用于向外排风。

[0010] 可选地,所述地埋式户外机柜结构还包括干燥设备;所述干燥设备固定在所述机柜内。

[0011] 可选地,所述地埋式户外机柜结构还包括过滤装置;所述过滤装置固定在所述路面控制箱且与所述进风管道连通。

[0012] 可选地,所述地埋式户外机柜结构还包括设备机架;所述设备机架固定在所述机

柜内,所述设备机架用于固定安装设备。

[0013] 可选地,所述机柜包括柜体、门组件以及电动推杆;所述门组件可转动地连接在所述柜体上,所述设备机架固定在所述门组件上,所述门组件用于转动过程中打开或者关闭所述柜体,以带动所述设备机架露出或者收回所述柜体;所述电动推杆连接所述柜体与所述电动推杆,所述电动推杆用于伸缩过程中推动所述门组件转动。

[0014] 可选地,所述门组件包括内门组件、门锁联动控制装置以及外门组件;所述内门组件可转动地连接在所述柜体上,所述设备机架固定在所述内门组件上;所述门锁联动控制装置固定在所述内门组件上,所述门锁联动控制装置用于在所述内门组件与所述柜体闭合的情况下锁止在所述柜体上;所述外门组件可转动地连接在内门组件上,所述外门组件用于转动过程中封闭或者打开所述内门组件以及所述门锁联动控制装置。

[0015] 可选地,所述内门组件的边沿设置有密封胶条,所述密封胶条用于在所述内门组件与所述柜体闭合的情况下与所述柜体密封贴合。

[0016] 可选地,所述密封胶条设置有U型槽,所述U型槽用于在所述内门组件与所述柜体闭合的情况下密封包裹所述柜体的边沿。

[0017] 可选地,所述地埋式户外机柜结构还包括地面保护盖板;所述地面保护盖板用于盖设在所述门组件的外部,且所述地面保护盖板用于暴露在地面。

[0018] 本实用新型实施例的地埋式户外机柜结构的有益效果包括,例如:

[0019] 地埋式户外机柜结构,包括机柜、路面控制箱以及风冷转化箱,机柜内安装有设备,机柜用于埋设在地下;路面控制箱固定在机柜的上方,风冷转化箱固定在机柜的下方,风冷转化箱与机柜连通;路面控制箱设置有与风冷转化箱连通的进风管道以及与机柜连通的过线管道,进风管道用于向风冷转化箱内供风,风冷转化箱用于对供风降温并向机柜供冷风;过线管道用于供线路穿入机柜。

[0020] 地面式户外机柜结构通过将机柜埋设在地下,通过路面控制箱内设置的进风管道将外界自然空气送入风冷转化箱降温后进入机柜,实现机柜内设备降温,过线管道完成线缆连接,从而实现地下埋设,达到节约地面空间的目的。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0022] 图1为本实施例提供的地埋式户外机柜结构的第一视角的结构示意图;

[0023] 图2为本实施例提供的地埋式户外机柜结构的第二视角的结构示意图;

[0024] 图3为本实施例提供的地埋式户外机柜结构打开门组件的第一视角的结构示意图;

[0025] 图4为本实施例提供的地埋式户外机柜结构打开门组件的第二视角的结构示意图;

[0026] 图5为本实施例提供的地埋式户外机柜结构打开外门组件的部分结构示意图;

[0027] 图6为本实施例提供的地埋式户外机柜结构埋设在地下的结构示意图;

[0028] 图7为本实施例提供的地理式户外机柜结构组合埋设在地下的第一视角的结构示意图;

[0029] 图8为本实施例提供的地理式户外机柜结构组合埋设在地下的第二视角的结构示意图。

[0030] 图标:10-地理式户外机柜结构;100-路面控制箱;110-进风管道;120-过线管道;130-回风管道;200-风冷转化箱;300-柜体;310-循环风机;320-设备机架;400-门组件;410-内门组件;420-门锁联动控制装置;430-外门组件;500-电动推杆;600-地面保护盖板;700-水泥桩;800-地理线槽。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0032] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 此外,若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型的实施例中的特征可以相互结合。

[0037] 下面结合图1至图8对本实施例提供的地理式户外机柜结构10进行详细描述。

[0038] 请参照图1以及图2,本实用新型的实施例提供了一种地理式户外机柜结构10,包括机柜、路面控制箱100以及风冷转化箱200,机柜内安装有设备,机柜用于埋设在地下;路面控制箱100固定在机柜的上方,风冷转化箱200固定在机柜的下方,风冷转化箱200与机柜连通;路面控制箱100设置有与风冷转化箱200连通的进风管道110以及与机柜连通的过线管道120,进风管道110用于向风冷转化箱200内供风,风冷转化箱200用于对供风降温并向机柜供冷风;过线管道120用于供线路穿入机柜。

[0039] 本实施例中,地理式户外机柜结构10柜采用工厂预制式全不锈钢材料制作,做了防腐处理,具有防腐、防渗的特点和极强的抗挤压能力。

[0040] 室外空气通过路面控制箱100的进风管道110进入风冷转化箱200,风冷转化箱200对室外空气进行降温处理后通过管道进入机柜,对机柜内的设备及储能装置进行降温。通

讯线缆通过路面控制箱100的过线管道120进入机柜。

[0041] 机柜埋设在地下,路面控制箱100暴露在地面,实现对机柜内设备的控制。结构简单,方便操作,能够最大程度地节约地面空间。

[0042] 具体地,路面控制箱100位于机柜的侧上方,风冷转化箱200位于机柜的正下方,风冷转化箱200与机柜一起埋设在地下。路面控制箱100体积小于机柜,能够减小地面占用空间,又操作方便。

[0043] 参照图1以及图2,本实施例中,路面控制箱100还设置有回风管道130;机柜内设置有循环风机310;进风管道110、风冷转化箱200、循环风机310以及回风管道130依次连通,回风管道130用于向外排风。

[0044] 室外空气通过进风管道110进入风冷转化箱200,风冷转化箱200对室外空气进行降温处理后通过管道进入机柜的循环风机310,对设备进行降温,通过回风管道130将热风排出室外。

[0045] 本实施例中,地埋式户外机柜结构10还包括干燥设备;干燥设备固定在机柜内。

[0046] 在机柜与风冷转化箱200连通的进气端安装有高转速风机及干燥设备,加速散热循环的同时,使空气保持干燥,使设备运行环境良好。

[0047] 本实施例中,地埋式户外机柜结构10还包括过滤装置;过滤装置固定在路面控制箱100且与进风管道110连通。

[0048] 室外空气通过路面控制箱100的过滤装置进行过滤后,通过进风管道110进入风冷转化箱200,风冷转化箱200对室外过滤空气进行降温处理后通过管道进入机柜进行降温散热。

[0049] 参照图3,本实施例中,地埋式户外机柜结构10还包括设备机架320;设备机架320固定在机柜内,设备机架320用于固定安装设备。设备机架320用于安装设备。具体地,设备机架320为方形支架,设备机架320为19英寸,安装尺寸满足大部分标准设备安装。设备机架320上安装设备电源线。

[0050] 参照图3以及图4,本实施例中,机柜包括柜体300、门组件400以及电动推杆500;门组件400可转动地连接在柜体300上,设备机架320固定在门组件400上,门组件400用于转动过程中打开或者关闭柜体300,以带动设备机架320露出或者收回柜体300;电动推杆500连接柜体300与电动推杆500,电动推杆500用于伸缩过程中推动门组件400转动。

[0051] 设备机架320上设备安装及检修通过安装在柜体300和门组件400上的电动推杆500的伸缩,驱动设备机架320的放倒及直立,从而完成对设备机架320上的设备的检修以及复位。施工维护方便。

[0052] 参照图4以及图5,本实施例中,门组件400包括内门组件410、门锁联动控制装置420以及外门组件430;内门组件410可转动地连接在柜体300上,设备机架320固定在内门组件410上;门锁联动控制装置420固定在内门组件410上,门锁联动控制装置420用于在内门组件410与柜体300闭合的情况下锁止在柜体300上;外门组件430可转动地连接在内门组件410上,外门组件430用于转动过程中封闭或者打开内门组件410以及门锁联动控制装置420。

[0053] 门锁联动控制装置420用于实现内门组件410与柜体300的密封锁紧。外门组件430用于对门锁联动控制装置420以及内门组件410进行闭合保护。内门组件410、门锁联动控制

装置420以及外门组件430多达联动,密封良好。

[0054] 参照图5,为外门组件430打开后,内门组件410、门锁联动控制装置420的示意图。

[0055] 本实施例中,内门组件410的边沿设置有密封胶条,密封胶条用于在内门组件410与柜体300闭合的情况下与柜体300密封贴合。

[0056] 机柜密封时通过内门组件410卡槽内的密封胶条与柜体300上的卡槽接触,配合门锁联动控制装置420压实密封胶条实现密封,整体防护等级达到IPX68。可浸没在水中正常运行。每一个密封点如设备通道口、电缆进出口、循环通风口等都能经得起地下水的渗透压力,内部无一点水渍现象出现,并且保持墙体内部干燥没有潮湿、凝露现象。用多点压实胶条保证柜体300与门组件400的密封性,从而实现箱体内部不会浸水。

[0057] 本实施例中,密封胶条设置有U型槽,U型槽用于在内门组件410与柜体300闭合的情况下密封包裹柜体300的边沿。内门组件410上安装有U型密封胶条,U型密封胶条在内门组件410压在柜体300上后,与柜体300密封包裹,密封效果好。

[0058] 参照图1以及图6,本实施例中,地埋式户外机柜结构10还包括地面保护盖板600;地面保护盖板600用于盖设在门组件400的外部,且地面保护盖板600用于暴露在地面。在将机柜埋设在地下后,门组件400暴露在地面,地面安装地面保护盖板600,地面保护盖板600用于对门组件400进行遮挡保护,在需要对机柜内的设备进行检修的情况下,将地面保护盖板600打开,然后驱动门组件400带动设备支架抬起,完成检修。检修完成后,驱动门组件400带动设备支架复位。

[0059] 根据本实施例提供的一种地埋式户外机柜结构10,地埋式户外机柜结构10的工作原理是:地埋式户外机柜结构10可单独使用也可组合使用,常见组合方式由电源柜、设备柜两套组成。地面式户外机柜结构通过对外界自然空气过滤进入风冷控制系统降温进入机柜,通过高转速风扇及干燥设备及时热量的循环及保持柜内干燥。

[0060] 参照图6、图7以及图8,施工过程:1、根据地埋机柜的外形尺寸+200mm进行基坑挖掘;2、坑内按照图纸位置尺寸做8个承重水泥桩700,承重 ≥ 2 吨,结合现场情况考虑沉降问题,8个承重水泥桩700高度方向一定要在同一水平上;3、机柜与冷风系统现场组装好后,放入坑中用泥土将缝隙回填实;4、地笼用混凝土浇灌;5、多个地埋式户外机柜结构10组合并排的情况下,露面控制箱之间做地埋线槽800;6、地面保护盖板600下做水泥框,水泥框位置与门组件400位置对应,水泥框用于放置地面保护盖板600。

[0061] 本实施例提供的一种地埋式户外机柜结构10至少具有以下优点:

[0062] 地面式户外机柜结构通过将机柜埋设在地下,通过路面控制箱100内设置的进风管道110将外界自然空气送入风冷转化箱200降温后进入机柜,实现机柜内设备降温,过线管道120完成线缆连接,从而实现地下埋设,达到节约地面空间的目的。地面式户外机柜结构简单、稳定性高,使用范围广,施工维护方便。

[0063] 地面式户外机柜结构安装在地下后,基坑不需单独做防水及安装排水系统;环保、节能、防盗、无噪音、无辐射;不怕泥石流、不怕水灾、密封性好;节省土地,提高土地利用,降低基建投资;提升人居环境、美化城市、利于社会和谐。

[0064] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述

权利要求的保护范围为准。

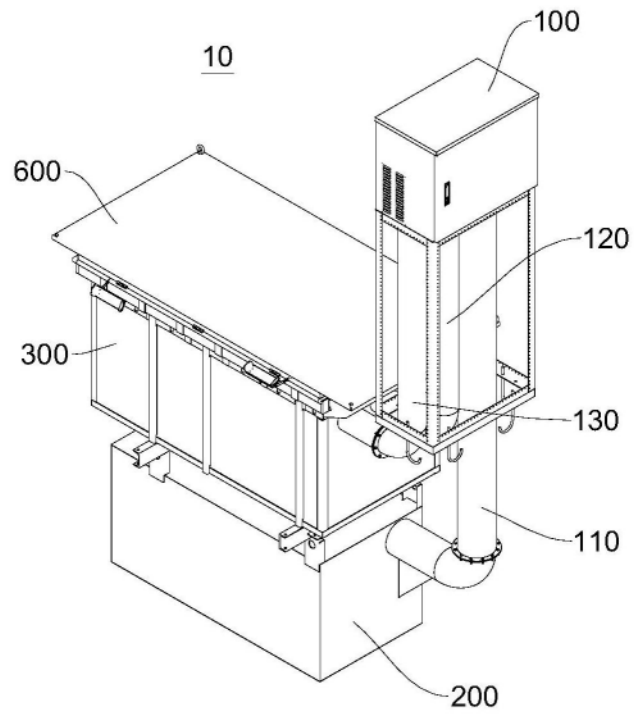


图1

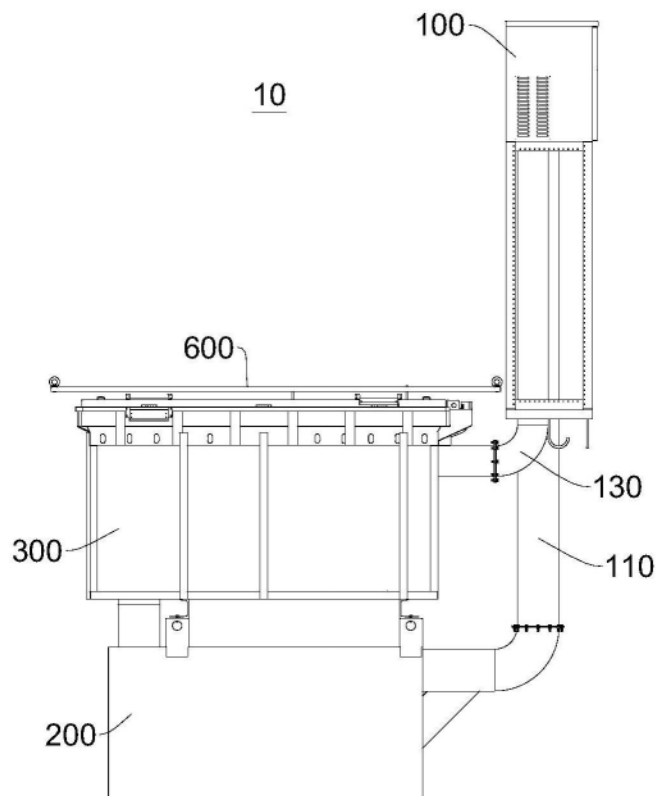


图2

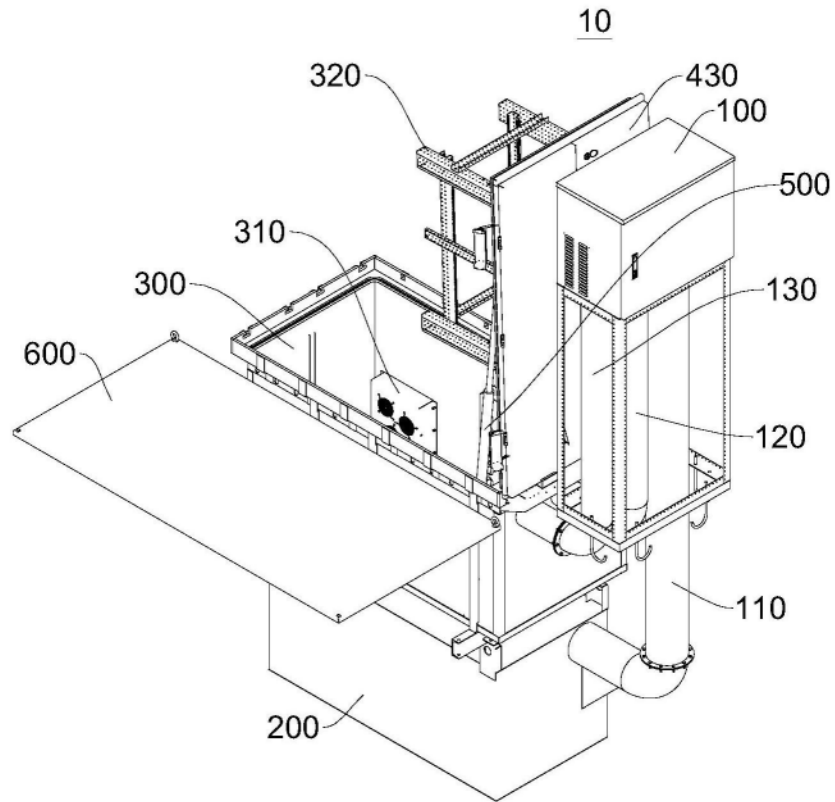


图3

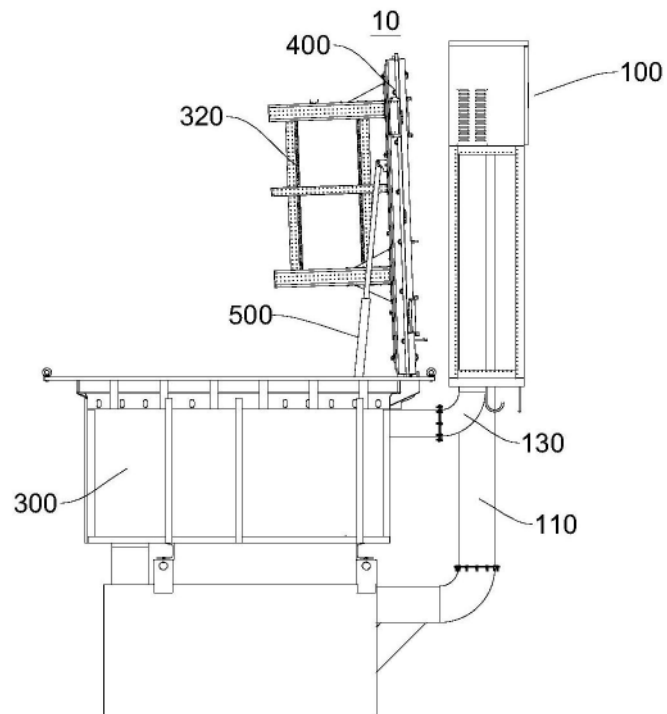


图4

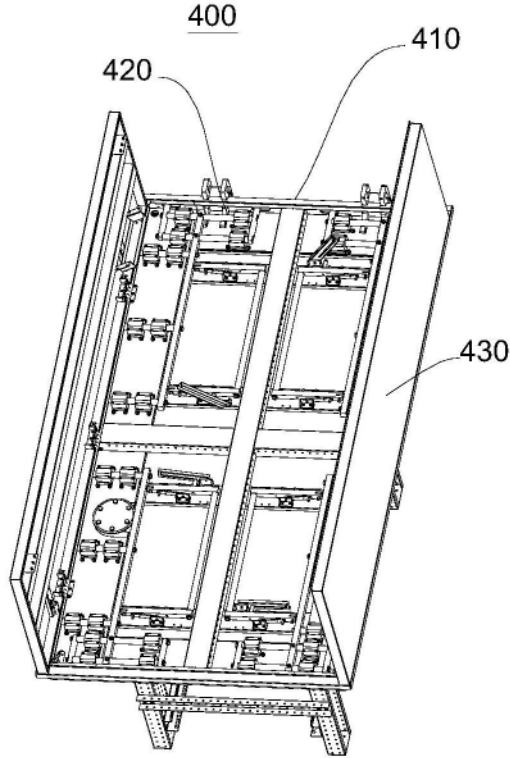


图5

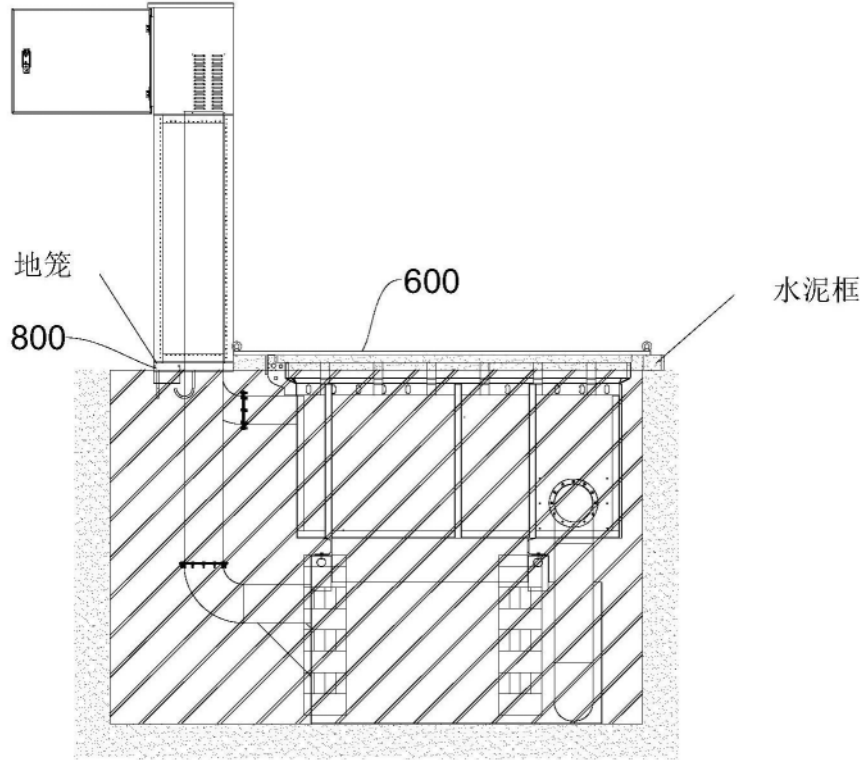


图6

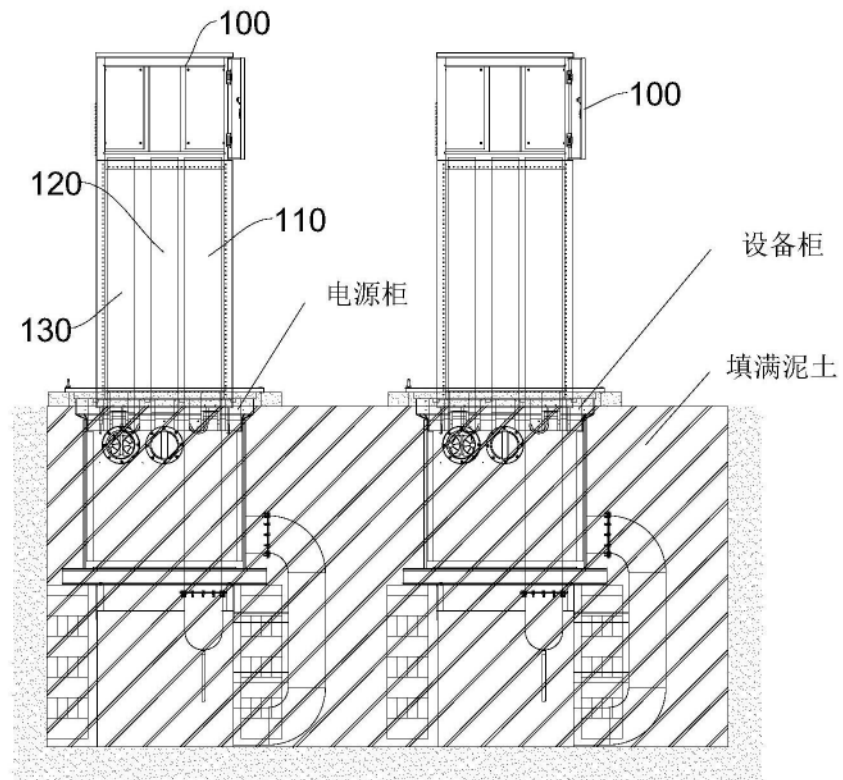


图7

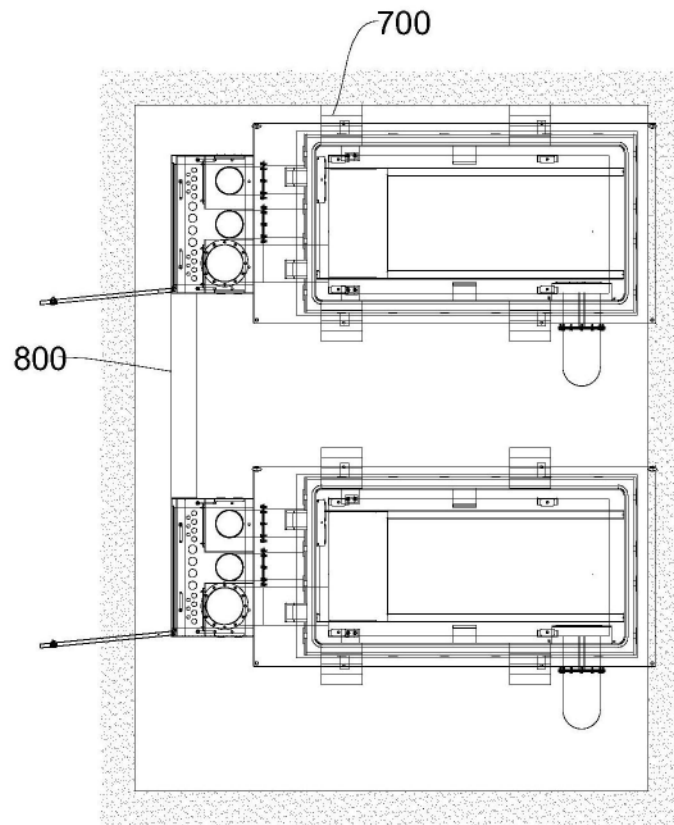


图8