(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223023885 U
(45)授权公告日 2025.06.24

(21)申请号 202421590385.7

(22)申请日 2024.07.05

(73)专利权人 深圳市深开电器实业有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道塘头社区国泰路9号深开电器公司办公楼六层

(72)发明人 邹志维

(74)专利代理机构 深圳市科冠知识产权代理有限公司 44355
专利代理师 梁珣

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
B01D 53/26(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)
H02B 1/48(2006.01)
H02B 1/20(2006.01)
H02B 1/03(2006.01)
H02J 3/18(2006.01)

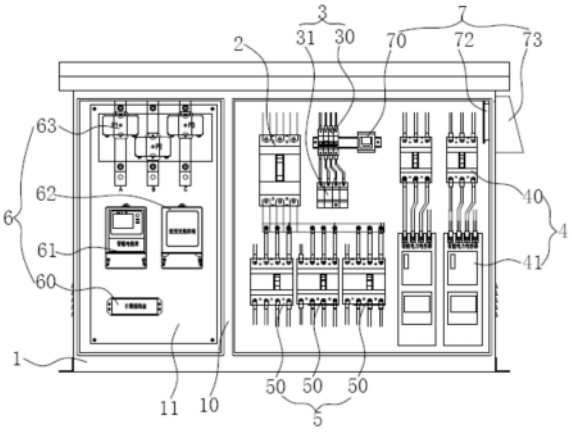
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种智能综合配电箱

(57)摘要

本实用新型涉及一种智能综合配电箱,包括箱体,所述箱体内设置有进线保护单元、防雷装置、低压无功补偿单元、出线保护单元和收集并分析电能数据的电能计量单元,所述进线保护单元、防雷装置和低压无功补偿单元均与电能计量单元电性连接,所述进线保护单元与出线保护单元电性连接,所述箱体内还设置有散热除湿单元,本配电箱集成了电能计量单元、进线保护单元、防雷装置、低压无功补偿单元、出线保护单元和散热除湿单元,智能化水平高,功能多样且实用,提高了供电的可靠性和安全性能。



CN 223023885 U

1.一种智能综合配电箱,包括箱体;其特征在于,所述箱体内设置有进线保护单元、防雷装置、低压无功补偿单元、出线保护单元和收集并分析电能数据的电能计量单元;所述进线保护单元、防雷装置和低压无功补偿单元均与电能计量单元电性连接;所述进线保护单元与出线保护单元电性连接;所述箱体内还设置有散热除湿单元。

2.根据权利要求1所述的一种智能综合配电箱,其特征在于,所述电能计量单元包括计量接线盒、智能电能表、配变采集终端和电流互感器;所述电流互感器通过计量接线盒与智能电能表电性连接;所述智能电能表与配变采集终端电性连接;所述配变采集终端与进线保护单元、防雷装置和低压无功补偿单元电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种智能综合配电箱,其特征在于,所述低压无功补偿单元包括相互电性连接的隔离开关和智能电力电容器;所述隔离开关与电能计量单元电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种智能综合配电箱,其特征在于,所述出线保护单元包括三个并联的塑壳漏电断路器;所述进线保护单元与三个塑壳漏电断路器电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种智能综合配电箱,其特征在于,所述防雷装置包括相互电性连接的后备保护器和避雷器;所述后备保护器与电能计量单元电性连接。

6.根据权利要求1所述的一种智能综合配电箱,其特征在于,所述箱体内设置有将箱体内分为第一箱体和第二箱体的隔板;所述第一箱体和第二箱体左右排布;所述第一箱体和第二箱体内均设置有安装板;所述电能计量单元设置在第一箱体内的安装板上;所述进线保护单元、防雷装置、散热除湿单元、低压无功补偿单元和出线保护单元均设置在第二箱体内的安装板上。

7.根据权利要求6所述的一种智能综合配电箱,其特征在于,所述散热除湿单元包括温湿度控制器、加热器、风扇和防雨罩;所述箱体的侧壁上设置有安装通孔;所述风扇安装在安装通孔中;所述防雨罩设置在箱体外侧壁上;所述防雨罩罩设在风扇上;所述防雨罩的底端设置有开口;所述加热器和湿度控制器均设置在安装板上;所述加热器和风扇均与温湿度控制器电性连接。

8.根据权利要求7所述的一种智能综合配电箱,其特征在于,两个所述安装板均竖直的对应设置在第一箱体和第二箱体内;两个所述安装板均左右方向延伸;两个所述安装板对应位于第一箱体前后方向的中间位置和第二箱体前后方向的中间位置;所述电能计量单元、进线保护单元、防雷装置、低压无功补偿单元、出线保护单元、温湿度控制器和加热器均设置在对应安装板的前侧面上;所述加热器设置在对应安装板的后侧面上。

9.根据权利要求8所述的一种智能综合配电箱,其特征在于,所述箱体在第一箱体的前后两侧均设置有第一箱门;所述第一箱门与第一箱体之间设置有铅封螺柱;所述箱体在第二箱体的前后两侧均设置有第二箱门;所述第一箱体前侧的第一箱门上设置有观察电能计量单元的观察窗。

10.根据权利要求1所述的一种智能综合配电箱,其特征在于,所述进线保护单元是塑壳断路器。

一种智能综合配电箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电箱领域,更具体地说,涉及一种智能综合配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱是用来集中安装开关、仪表等电气设备的装置,是必要的电力控制设备,尤其是随着城市配电网络的快速发展,新的配电设备也越来越多,配电设备不仅要求有高的电接口管理功能,而且还要有稳定的供电安全性能,但现有运行中配电箱不具有各项电参量感知功能,更不具备环境感知等功能,配电箱功能单一,使得供电的可靠性较低,故当今需要智能的综合配电箱,以实现对低压配电台区全面、实时的可观可测,提高供电的可靠性和安全性能。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的上述缺陷,提供一种智能综合配电箱。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种智能综合配电箱,包括箱体,所述箱体内设置有进线保护单元、防雷装置、低压无功补偿单元、出线保护单元和收集并分析电能数据的电能计量单元,所述进线保护单元、防雷装置和低压无功补偿单元均与电能计量单元电性连接,所述进线保护单元与出线保护单元电性连接,所述箱体内还设置有散热除湿单元。

[0005] 作为优选,所述电能计量单元包括计量接线盒、智能电能表、配变采集终端和电流互感器,所述电流互感器通过计量接线盒与智能电能表电性连接,所述智能电能表与配变采集终端电性连接,所述配变采集终端与进线保护单元、防雷装置和低压无功补偿单元电性连接。

[0006] 作为优选,所述低压无功补偿单元包括相互电性连接的隔离开关和智能电力电容器,所述隔离开关与电能计量单元电性连接。

[0007] 作为优选,所述出线保护单元包括三个并联的塑壳漏电断路器,所述进线保护单元与三个塑壳漏电断路器电性连接。

[0008] 作为优选,所述防雷装置包括相互电性连接的后备保护器和避雷器,所述后备保护器与电能计量单元电性连接。

[0009] 作为优选,所述箱体内设置有将箱体内分为第一箱体和第二箱体的隔板,所述第一箱体和第二箱体左右排布,所述第一箱体和第二箱体内均设置有安装板,所述电能计量单元设置在第一箱体内的安装板上,所述进线保护单元、防雷装置、散热除湿单元、低压无功补偿单元和出线保护单元均设置在第二箱体内的安装板上。

[0010] 作为优选,所述散热除湿单元包括温湿度控制器、加热器、风扇和防雨罩,所述箱体的侧壁上设置有安装通孔,所述风扇安装在安装通孔中,所述防雨罩设置在箱体外侧壁上,所述防雨罩罩设在风扇上,所述防雨罩的底端设置有开口,所述加热器和湿度控制器均设置在安装板上,所述加热器和风扇均与温湿度控制器电性连接。

[0011] 作为优选,两个所述安装板均竖直的对应设置在第一箱体和第二箱体内,两个所述安装板均左右方向延伸,两个所述安装板对应位于第一箱体前后方向的中间位置和第二箱体前后方向的中间位置,所述电能计量单元、进线保护单元、防雷装置、低压无功补偿单元、出线保护单元、温湿度控制器和加热器均设置在对应安装板的前侧面上,所述加热器设置在对应安装板的后侧面上。

[0012] 作为优选,所述箱体在第一箱体的前后两侧均设置有第一箱门,所述第一箱门与第一箱体之间设置有铅封螺柱,所述箱体在第二箱体的前后两侧均设置有第二箱门,所述第一箱体前侧的第一箱门上设置有观察电能计量单元的观察窗。

[0013] 作为优选,所述进线保护单元是塑壳断路器。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:本配电箱集成了电能计量单元、进线保护单元、防雷装置、低压无功补偿单元、出线保护单元和散热除湿单元,电能计量单元实时采集各类数据,并就地分析配电箱的运行状态,以实现配电箱的实时监控、故障研判、故障预测及运行状态分析等,进线保护单元在配电箱维护检修时分断电源,同时在配电箱过载或短路时,分断电源以达到保护配电箱的功能,防雷装置有效的防止配电箱遭受雷击过电压和操作过电压而引起的损坏,低压无功补偿单元可优化电压,提高用电的功率因数,出线保护单元在配电箱过载、短路、断相时开关分断,保护用户的用电设备安全,散热除湿单元对配电箱散热除湿,提高了配电箱内电器元件的使用寿命和工作效率,本配电箱的智能化水平高,功能多样且实用,提高了供电的可靠性和安全性能。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例的内部正面结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型实施例的正面结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型实施例的内部反面结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型实施例的侧面结构示意图。

[0019] 附图标记:1箱体、10隔板、11安装板、2进线保护单元、3防雷装置、30后备保护器、31避雷器、4低压无功补偿单元、40隔离开关、41智能电力电容器、5出线保护单元、50塑壳漏电断路器、6电能计量单元、60计量接线盒、61智能电能表、62配变采集终端、63电流互感器、7散热除湿单元、70温湿度控制器、71加热器、72风扇、73防雨罩、8第一箱门、80铅封螺柱、81观察窗、9第二箱门。

具体实施方式

[0020] 为了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技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的部分实施例,而不是全部实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的保护范围,此外,本实用新型中所提到的方向用语,例如,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”等,仅是参考附加图示的方向,使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本实用新型,而不是指示或暗指本实用新型必须具有的方位,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 本实用新型实施例如图1至图4中所示,一种智能综合配电箱,包括箱体1,所述箱

体1内设置有进线保护单元2、防雷装置3、低压无功补偿单元4、出线保护单元5和收集并分析电能数据的电能计量单元6,所述进线保护单元2、防雷装置3和低压无功补偿单元4均与电能计量单元6电性连接,所述进线保护单元2与出线保护单元5电性连接,所述箱体1内还设置有散热除湿单元7,本配电箱集成了电能计量单元6、进线保护单元2、防雷装置3、低压无功补偿单元4、出线保护单元5和散热除湿单元7,电能计量单元6实时采集各类数据,并就地分析配电箱的运行状态,以实现配电箱的实时监控、故障研判、故障预测及运行状态分析等,进线保护单元2在配电箱维护检修时分断电源,同时在配电箱过载或短路时,分断电源以达到保护配电箱的功能,防雷装置3有效的防止配电箱遭受雷击过电压和操作过电压而引起的损坏,低压无功补偿单元4可优化电压,提高用电的功率因数,出线保护单元5在配电箱过载、短路、断相时开关分断,保护用户的用电设备安全,散热除湿单元7对配电箱散热除湿,提高了配电箱内电器元件的使用寿命和工作效率,本配电箱的智能化水平高,功能多样且实用,提高了供电的可靠性。

[0022] 进一步的改进,如图1和图3中所示,所述箱体1内设置有将箱体1内分为第一箱体和第二箱体的隔板10,所述第一箱体和第二箱体左右排布,所述第一箱体和第二箱体内均设置有安装板11,两个所述安装板11均竖直的对应设置在第一箱体和第二箱体内,两个所述安装板11均左右方向延伸,两个所述安装板1对应位于第一箱体前后方向的中间位置和第二箱体前后方向的中间位置,所述电能计量单元6设置在第一箱体内的安装板11上,所述进线保护单元5、防雷装置3、散热除湿单元7、低压无功补偿单元4和出线保护单元5均设置在第二箱体内的安装板11上。

[0023] 进一步的改进,如图1和图3中所示,所述电能计量单元6包括计量接线盒60、智能电能表61、配变采集终端62和电流互感器63,第一箱体内的安装板11前侧面上设置有三个位于安装板11上部的铜母线,三个铜母线左右方向等间隔排布,电流互感器63设置有三个,三个电流互感器63对应设置在三个铜母线上,三个铜母线与外界的电线相连接,智能电能表61和配变采集终端62安装在安装板11上位于三个电流互感器63下方的位置,智能电能表61和配变采集终端62左右方向间隔设置,智能电能表61位于配变采集终端62左侧,计量接线盒60安装在安装板11上位于智能电能表下方的位置,所述电流互感器63通过计量接线盒60与智能电能表61电性连接,所述智能电能表61与配变采集终端62电性连接,所述配变采集终端62与进线保护单元5、防雷装置3和低压无功补偿单元4电性连接。

[0024] 进一步的改进,如图1和图3中所示,所述低压无功补偿单元4位于第二箱体内的安装板11的右侧,所述低压无功补偿单元4包括相互电性连接的隔离开关40和智能电力电容器41,隔离开关40位于智能电力电容器41上方,所述隔离开关40与电能计量单元6的配变采集终端62电性连接,出线保护单元5位于第二箱体内的安装板11的左侧下部,所述出线保护单元5包括三个并联的塑壳漏电断路器50,三个塑壳漏电断路器50沿左右方向等间隔排布,所述进线保护单元2与三个塑壳漏电断路器50电性连接,通过塑壳漏电断路器50还能进行漏电保护,防止配电箱漏电而影响用户使用的设备和用户的安全,防雷装置3和进线保护单元2位于第二箱体内的安装板11的左侧上部,防雷装置3位于进线保护单元2的右侧,所述防雷装置3包括相互电性连接的后备保护器30和避雷器31,后备保护器30位于避雷器31上方,所述后备保护器30与电能计量单元6电性连接,所述进线保护单元2是塑壳断路器。

[0025] 进一步的改进,如图1和图3中所示,所述散热除湿单元7包括温湿度控制器70、加

热器71、风扇72和防雨罩73,所述箱体1的右侧壁上设置有安装通孔,安装通孔位于靠近箱体1顶端的位置,所述风扇72安装在安装通孔中,所述防雨罩73设置在箱体1右外侧壁上,所述防雨罩73罩设在风扇72上,所述防雨罩73的底端设置有开口,风扇72将配电箱内的热量从防雨罩73的开口处排出,防雨罩73防止雨水从风扇72进入配电箱内,所述加热器71和湿度控制器70均设置在安装板11上,所述加热器71和风扇72均与温湿度控制器70电性连接,所述电能计量单元6、进线保护单元2、防雷装置3、低压无功补偿单元4、出线保护单元5、温湿度控制器70和加热器71均设置在对应安装板11的前侧面上,所述加热器71设置在对应安装板11的后侧面上,第二箱体内的安装板11的后侧面上设置有位于右下侧的防护板,加热器71安装在防护板上,将加热器71设置在安装板11的后侧,同时防护板隔绝加热器71的热量,降低加热器71产生的热量对其它电器元件的影响。

[0026] 进一步的改进,如图2和图4中所示,所述箱体1在第一箱体的前后两侧均设置有第一箱门8,所述第一箱门8与第一箱体之间设置有铅封螺柱80,铅封螺柱80设置有两个,通过铅封螺柱80进行铅封,由供电局铅封管理,所述箱体1在第二箱体的前后两侧均设置有第二箱门9,所述第一箱体前侧的第一箱门8上设置有观察电能计量单元6的观察窗81,观察窗81便于观察第一箱体内电能计量单元6的情况。

[0027] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

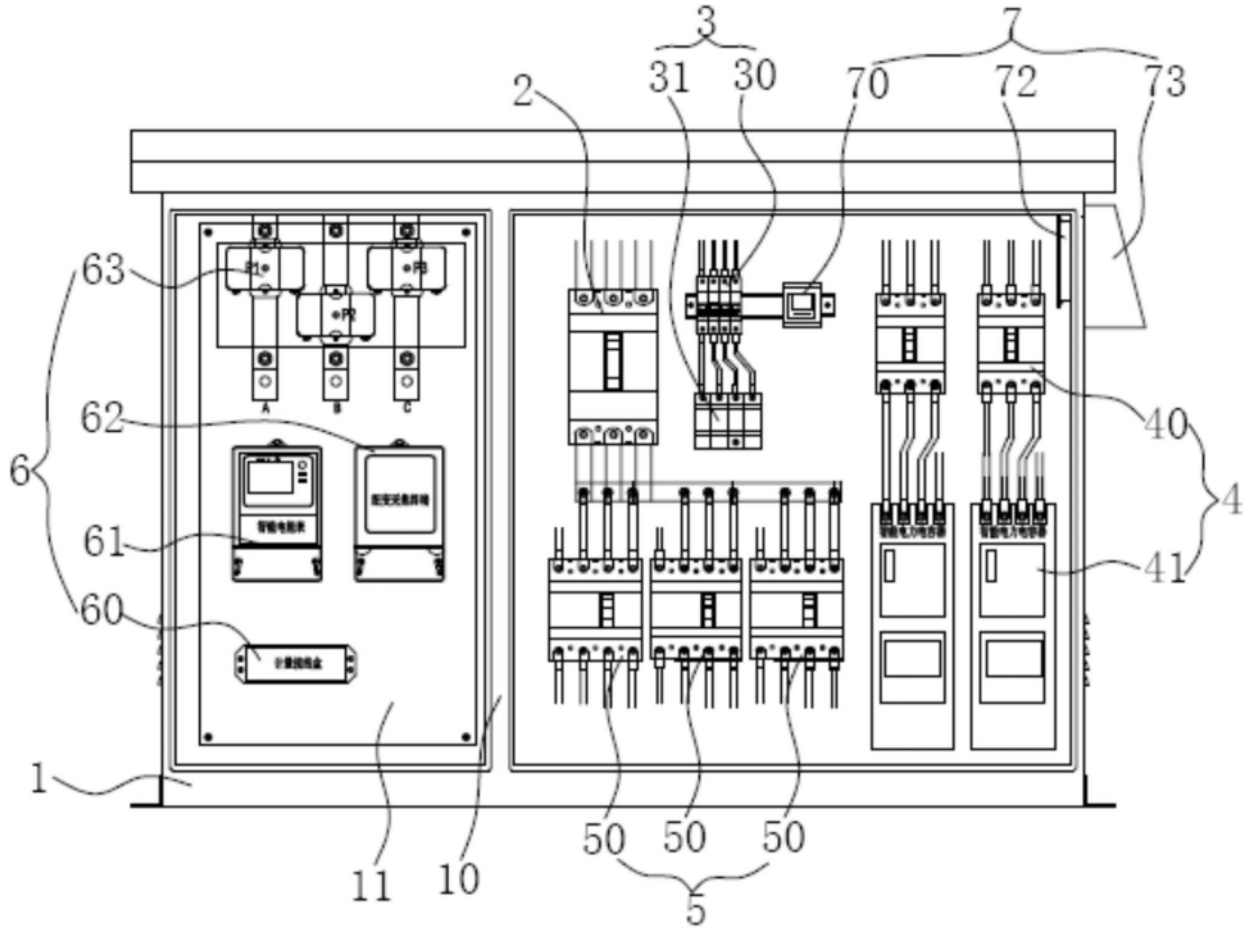


图1

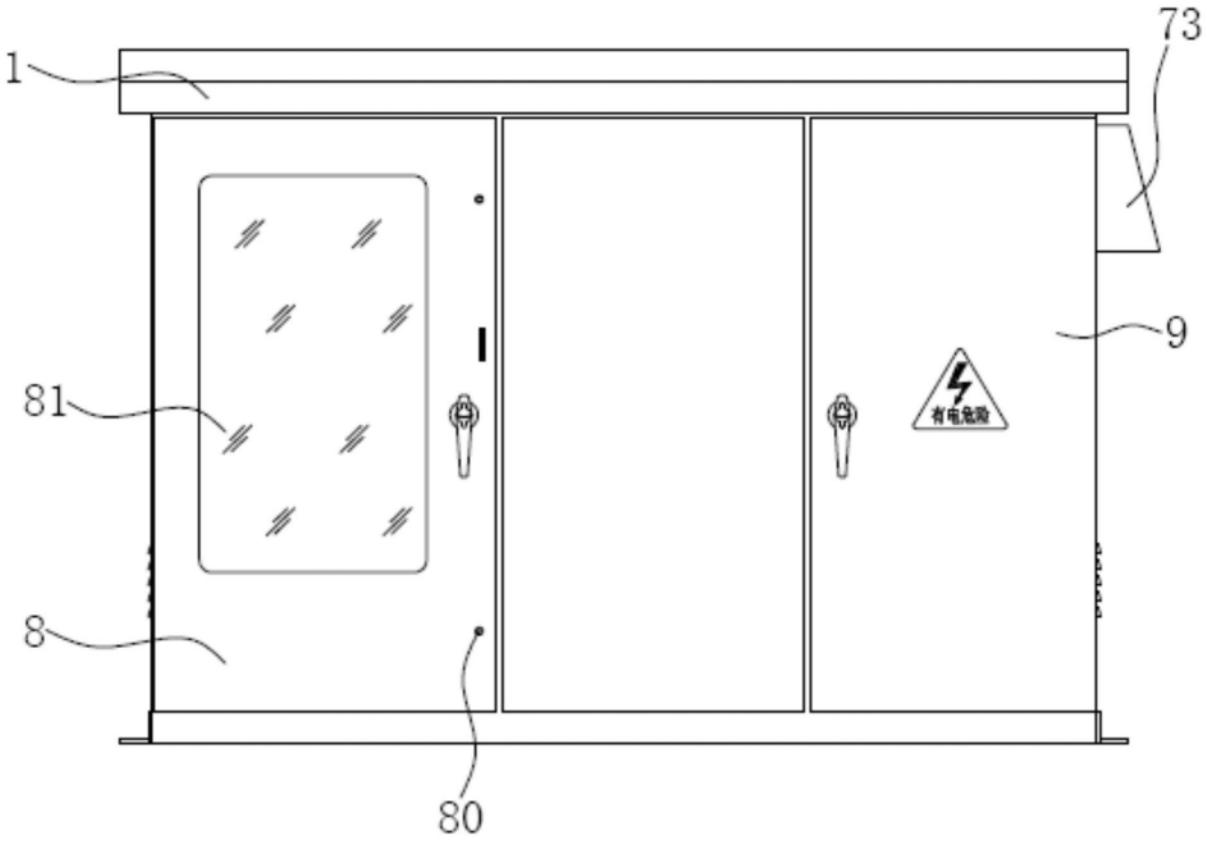


图2

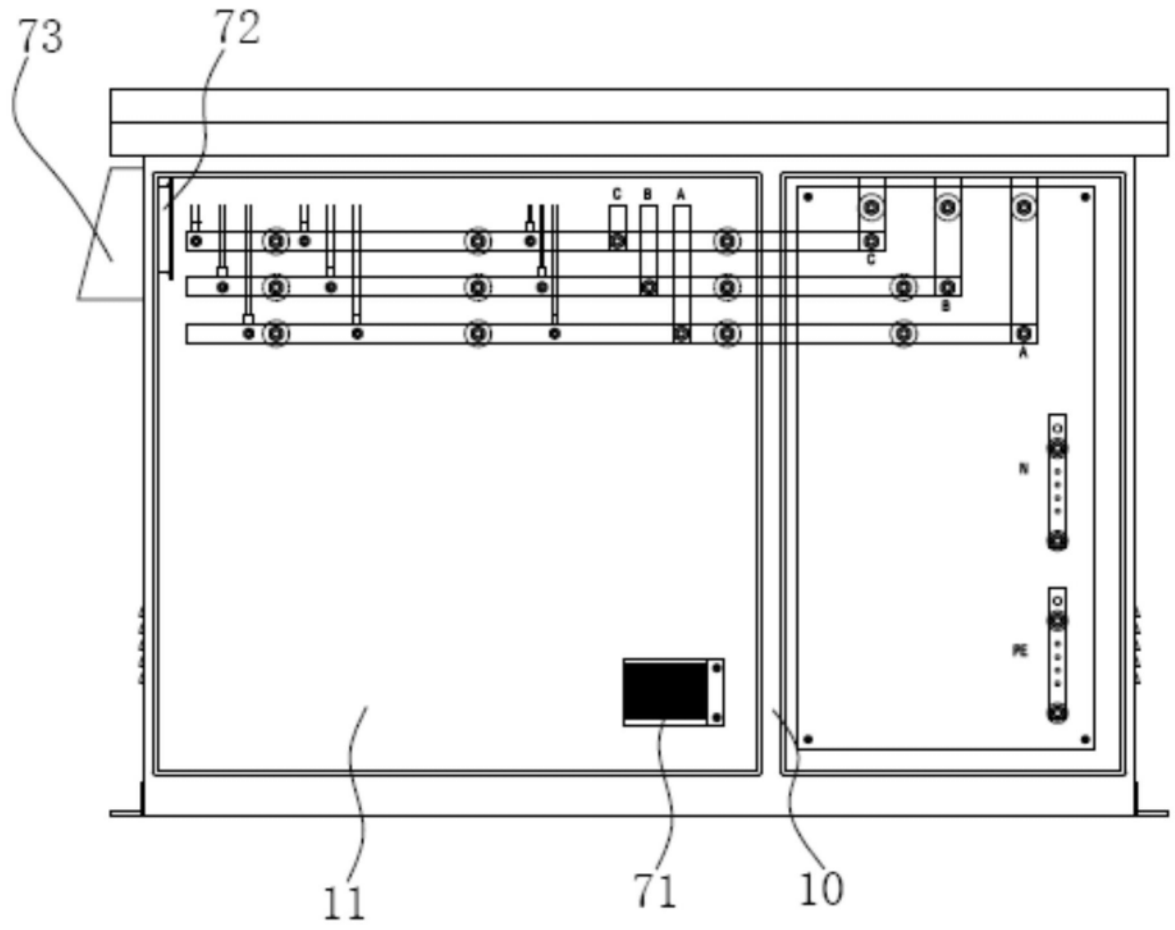


图3

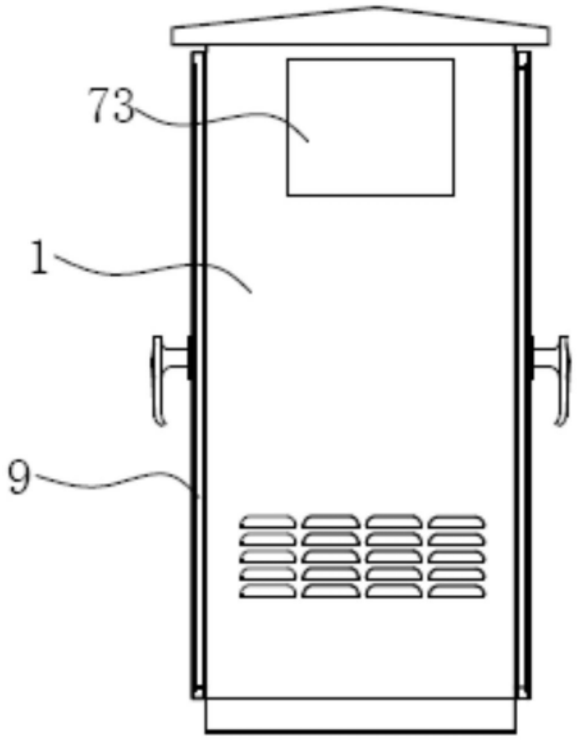


图4