(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221978408 U
(45)授权公告日 2024.11.08

(21)申请号 202420225981.9

(22)申请日 2024.01.30

(73)专利权人 汕尾市正昇电气安装工程有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区香洲街道新区宿舍22栋402号

(72)发明人 石磊 刘克伟 方健辉 蔡海彬 蔡其财 刘宇腾 刘开钊 陈艳 欧学滔 陈少龙 赵高智

(74)专利代理机构 北京已任律师事务所 11935

专利代理师 喻茂铭

(51)Int.Cl.

H02B 1/24(2006.01)

H02J 9/06(2006.01)

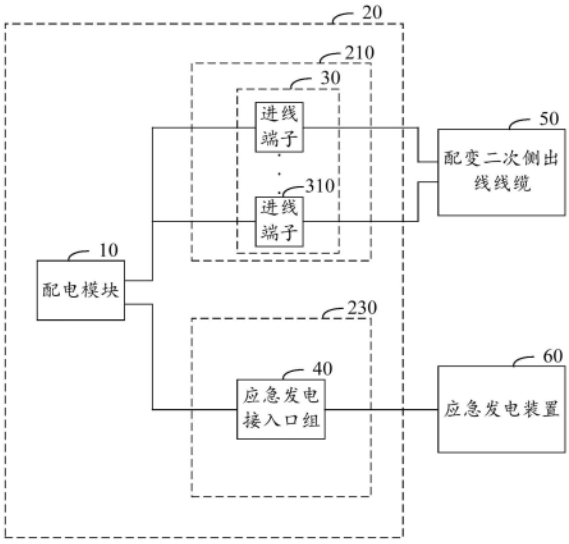
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

配备应急发电的配电箱及配电系统

(57)摘要

本申请涉及一种配备应急发电的配电箱及配电系统，所述配电箱中箱体用于容纳配电模块，箱体的第一面设置有进线接入区；箱体的第二面设置有应急发电接入区；进线端子组设置在进线接入区，进线端子组用于连接配变二次侧出线线缆和配电模块；应急发电接入口组设置在应急发电接入区，应急发电接入口组用于连接配电模块和应急发电装置，实现配电箱的应急发电配备。本申请通过优化配电箱的进线，减小台架变二次侧至配电箱连接线缆的长度，减少多处弯头，降低成本和施工难度，且通过在配电箱设置应急发电接入，提升应急发电车便捷、快速、高效的接入，优化应急发电接入时效性，方便安装且节约成本，提升电网运行的安全性和可靠性。



CN 221978408 U

1.一种配备应急发电的配电箱,其特征在于,包括:

配电模块;

箱体,所述箱体用于容纳配电模块,所述箱体的第一面设置有进线接入区;所述箱体的第二面设置有应急发电接入区;

进线端子组,所述进线端子组设置在所述进线接入区,所述进线端子组用于连接配变二次侧出线线缆和所述配电模块;

应急发电接入口组,所述应急发电接入口组设置在所述应急发电接入区,所述应急发电接入口组用于连接所述配电模块和应急发电装置。

2.根据权利要求1所述的配备应急发电的配电箱,其特征在于,所述进线接入区设置有第一绝缘板,所述第一绝缘板设置有若干个第一安装孔;所述进线端子组包括若干个进线端子;

各所述进线端子一一对应设置在各所述第一安装孔。

3.根据权利要求2所述的配备应急发电的配电箱,其特征在于,所述进线接入区还设置有第一加强板,所述第一加强板设置在所述第一绝缘板上;

所述第一加强板设置有第一环形孔,各所述第一安装孔位于所述第一环形孔内。

4.根据权利要求2所述的配备应急发电的配电箱,其特征在于,相邻2个第一安装孔之间间隔且绝缘设置。

5.根据权利要求2所述的配备应急发电的配电箱,其特征在于,所述进线接入区还设置有遮挡罩;

所述遮挡罩邻近各所述第一安装孔的上方设置,所述遮挡罩用于罩设各所述第一安装孔。

6.根据权利要求5所述的配备应急发电的配电箱,其特征在于,所述遮挡罩为可拆卸遮挡罩。

7.根据权利要求1至6任意一项所述的配备应急发电的配电箱,其特征在于,所述进线接入区还设置有扩展接线端头,所述扩展接线端头用于分别连接所述配电模块和外部导体。

8.根据权利要求7所述的配备应急发电的配电箱,其特征在于,所述应急发电接入区还设置有若干个用于连接所述应急发电装置的应急发电插座;所述应急发电接入口组包括若干个应急发电接入口;各所述应急发电插座一一对应设置各所述应急发电接入口。

9.根据权利要求8所述的配备应急发电的配电箱,其特征在于,所述应急发电接入区还设置有扩展接入母排端头,所述扩展接入母排端头用于分别连接所述配电模块和接入母排。

10.一种配电系统,其特征在于,包括配变二次侧出线线缆、应急发电装置及如权利要求1至9任意一项所述的配备应急发电的配电箱;

所述配变二次侧出线线缆、所述应急发电装置分别连接所述配备应急发电的配电箱。

配备应急发电的配电箱及配电系统

技术领域

[0001] 本申请涉及配电技术领域,特别是涉及一种配备应急发电的配电箱及配电系统。

背景技术

[0002] 配变二次侧出线连接配电箱线缆的长度和敷设的路径,在配变检修和故障停电时直接影响着电网安全可靠运行。由于供电可靠性力度不断加大,配变检修或故障停电时,应急发电接入时效性长。如何优化配电箱进线及快速接入应急发电车,成为一个急迫解决的问题。

[0003] 目前,配变二次侧出线线缆敷设的路径沿台架电杆敷设至配电箱底部进线,但路径长、转角多,导致施工难度大,局部地方作业空间受限,配电箱进出线与地面安全距离不足,存在安全隐患,整体施工时效性长,导致成本高;例如315kVA及以上台架变低压出线3回以上,在低压出线与配电箱进线路径一致时,占用第4回出线的通道,导致安装困难且不美观。另外,现有技术中,在配变旁边加装1台户外应急快速发电车接入箱,成本高;若现场安装位置受限,则无法实施,且现有的配电箱通常缺少配置应急电源发电车接入装置,容易导致故障或检修时停电接入时效性较差。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对上述现有的配电箱中存在的问题,提供一种能够通过优化配电箱进线,减小台架变二次侧至配电箱连接线缆的长度,减少多处弯头,降低成本和施工难度,且通过在配电箱设置应急发电接入口,提升应急发电车便捷、快速、高效的接入,优化应急发电接入时效性,方便安装且节约成本,提升电网运行的安全性和可靠性的配备应急发电的配电箱及配电系统。

[0005] 第一方面,本申请提供一种配备应急发电的配电箱,包括:

[0006] 配电模块;

[0007] 箱体,箱体用于容纳配电模块,箱体的第一面设置有进线接入区;箱体的第二面设置有应急发电接入区;

[0008] 进线端子组,进线端子组设置在进线接入区,进线端子组用于连接配变二次侧出线线缆和配电模块;

[0009] 应急发电接入口组,应急发电接入口组设置在应急发电接入区,应急发电接入口组用于连接配电模块和应急发电装置。

[0010] 在其中一个实施例中,进线接入区设置有第一绝缘板,第一绝缘板设置有若干个第一安装孔;进线端子组包括若干个进线端子;

[0011] 各进线端子一一对应设置在各第一安装孔。

[0012] 在其中一个实施例中,进线接入区还设置有第一加强板,第一加强板设置在第一绝缘板上;

[0013] 第一加强板设置有第一环形孔,各第一安装孔位于第一环形孔内。

[0014] 在其中一个实施例中,相邻2个第一安装孔之间间隔且绝缘设置。

[0015] 在其中一个实施例中,进线接入区还设置有遮挡罩;

[0016] 遮挡罩邻近各第一安装孔的上方设置,遮挡罩用于罩设各第一安装孔。

[0017] 在其中一个实施例中,遮挡罩为可拆卸遮挡罩。

[0018] 在其中一个实施例中,进线接入区还设置有扩展接线端头,扩展接线端头用于分别连接配电模块和外部导体。

[0019] 在其中一个实施例中,应急发电接入区还设置有若干个用于连接应急发电装置的应急发电插座;应急发电接入口组包括若干个应急发电接入口;各应急发电插座一一对应设置各应急发电接入口。

[0020] 在其中一个实施例中,应急发电接入区还设置有扩展接入母排端头,扩展接入母排端头用于分别连接配电模块和接入母排。

[0021] 第二方面,本申请提供一种配电系统,包括配变二次侧出线线缆、应急发电装置及如上述任意一项的配备应急发电的配电箱;

[0022] 配变二次侧出线线缆、应急发电装置分别连接配备应急发电的配电箱。

[0023] 上述技术方案中的一个技术方案具有如下优点和有益效果:

[0024] 上述的配备应急发电的配电箱中,包括配电模块、箱体、进线端子组和应急发电接入口组;箱体用于容纳配电模块,箱体的第一面设置有进线接入区;箱体的第二面设置有应急发电接入区;进线端子组设置在进线接入区,进线端子组用于连接配变二次侧出线线缆和配电模块;应急发电接入口组设置在应急发电接入区,应急发电接入口组用于连接配电模块和应急发电装置,实现配电箱的应急发电配备。本申请通过优化配电箱的进线,减小台架变二次侧至配电箱连接线缆的长度,减少多处弯头,降低成本和施工难度,且通过在配电箱设置应急发电接入,提升应急发电车便捷、快速、高效的接入,优化应急发电接入时效性,方便安装且节约成本,提升电网运行的安全性和可靠性。

附图说明

[0025] 图1为本申请实施例中配备应急发电的配电箱的第一结构示意图;

[0026] 图2为本申请实施例中配备应急发电的配电箱的第一局部安装结构示意图;

[0027] 图3为本申请实施例中配备应急发电的配电箱的第二局部安装结构示意图;

[0028] 图4为本申请实施例中配备应急发电的配电箱的第二结构示意图;

[0029] 图5为本申请实施例中配备应急发电的配电箱的第三结构示意图;

[0030] 图6为本申请实施例中配备应急发电的配电箱的第三局部安装结构示意图。

[0031] 附图标记:

[0032] 10、配电模块;20、箱体;210、进线接入区;212、第一绝缘板;214、第一安装孔;216、第一加强板;218、第一环形孔;224、扩展接线端头;230、应急发电接入区;232、应急发电插座;234、扩展接入母排端头;30、进线端子组;310、进线端子;40、应急发电接入口组;410、应急发电接入口;50、配变二次侧出线线缆;60、应急发电装置;70、外部导体;80、接入母排。

具体实施方式

[0033] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的

附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0034] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不列他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0035] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0036] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0037] 另外,术语“多个”的含义应为两个以及两个以上。

[0038] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0039] 在一个实施例中,如图1所示,提供了一种配备应急发电的配电箱,包括配电模块10、箱体20、进线端子组30和应急发电接入口组40;箱体20用于容纳配电模块10,箱体20的第一面设置有进线接入区210;箱体20的第二面设置有应急发电接入区230;进线端子组30设置在进线接入区210,进线端子组30用于连接配变二次侧出线线缆50和配电模块10;应急发电接入口组40设置在应急发电接入区230,应急发电接入口组40用于连接配电模块10和应急发电装置60。

[0040] 其中,配电箱可用来分配电能和便于对电路开合操作。配电箱包括配电模块10和箱体20,箱体20的尺寸和形状可根据实际应用场景而确定,例如,箱体20可以是长方体箱体20,箱体20的材质可以是金属材质或非金属材质。配电模块10包括但不限于是开关部件、测量仪表、保护电器和辅助部件等。

[0041] 箱体20的第一面可以是箱体20的背面,箱体20的第二面可以是箱体20的前面,示例性的,箱体20的第二面可以是箱体20的配电操作面。需要说明的是,配电操作面可以是箱体20内部的一侧面。箱体20的第一面设置有进线接入区210,进线接入区210可用来设置进线端子组30;箱体20的第二面设置有应急发电接入区230,应急发电接入区230可用来设置应急发电接入口组40。

[0042] 在一个示例中,如图2中,进线接入区210邻近箱体20的第一面的中部位置设置。进一步的,进线接入区210邻近箱体20的第一面的中部且上端设置。如图6中,应急发电接入区230邻近箱体20的第二面的下端位置设置。进一步的,应急发电接入区230邻近箱体20的第二面的左下角或右下角位置设置。

[0043] 进线端子组30可有若干个进线端子组成;配变二次侧出线线缆50可用来连接变压器二次侧。进线端子组30可通过插接、螺接或卡接等方式设置在进线接入区210。进线端子组30的可包括第一侧端和第二侧端,进线端子组30的第一侧端连接箱体20内的配电模块10,进线端子组30的第二侧端连接配变二次侧出线线缆50,进而配变二次侧出线线缆50输出的电信号可通过进线端子组30传输至配电模块10,通过配电模块10对电信号进行配电处理,并将处理后的电信号传输给用电负载,从而实现对用电负载配电。

[0044] 应急发电接入口组40可有若干个应急发电接入口组成,应急发电装置60可以是应急发电车。应急发电接入口组40可通过插接、螺接或卡接等方式设置在应急发电接入区230。应急发电接入口组40可包括第一侧端和第二侧端,应急发电接入口组40的第一侧端连接配电模块10,应急发电接入口组40的第二侧端连接应急发电装置60,进而当配变二次侧出线线缆50断电时,可通过应急发电装置60输出应急电信号,并将应急电信号通过应急发电接入口组40传输至配电模块10,通过配电模块10对应急电信号进行配电处理,并将处理后的应急电信号传输给用电负载,从而实现对用电负载应急配电。

[0045] 上述的实施例中,箱体20用于容纳配电模块10,箱体20的第一面设置有进线接入区210;箱体20的第二面设置有应急发电接入区230;进线端子组30设置在进线接入区210,进线端子组30用于连接配变二次侧出线线缆50和配电模块10;应急发电接入口组40设置在应急发电接入区230,应急发电接入口组40用于连接配电模块10和应急发电装置60,实现配电箱的应急发电配备。本申请通过优化配电箱的进线,减小台架变二次侧至配电箱连接线缆的长度,减少多处弯头,降低成本和施工难度,且通过在配电箱设置应急发电接入,提升应急发电车便捷、快速、高效的接入,优化应急发电接入时效性,方便安装且节约成本,提升电网运行的安全性和可靠性。

[0046] 在一个实施例中,如图2和图3所示,进线接入区210设置有第一绝缘板212,第一绝缘板212设置有若干个第一安装孔214;进线端子组30包括若干个进线端子310;各进线端子310一一对应设置在各第一安装孔214。

[0047] 其中,第一绝缘板212可以金属绝缘板或非金属绝缘板,例如,第一绝缘板212为金属绝缘板,金属绝缘板可由金属板的表面镀设绝缘层而形成。第一绝缘板212的形状可以但不限于是长方形。第一绝缘板212设置有若干个第一安装孔214,第一安装孔214可以是圆形孔。例如第一安装孔214的直径可以是65mm,第一绝缘板212的厚度可以是8mm。

[0048] 进线端子310可以是低压套管端子。示例性的,进线端子组30包括4个进线端子310,第一安装孔214的数量为4个,进而4个进线端子310一一对应设置在4个第一安装孔214,进而配变二次侧出线线缆50输出的电信号可通过相应的进线端子310传输至配电模块10,通过配电模块10对电信号进行配电处理,并将处理后的电信号传输给用电负载,从而实现对用电负载配电。通过优化配电箱进线,节省了台架变压器二次侧至配电箱连接线缆的长度,节省了材料,降低了成本,减少了多处弯头,从而降低安装难度,提高了安装效率。

[0049] 在一个实施例中,如图2和图3所示,进线接入区210还设置有第一加强板216,第一加强板216设置在第一绝缘板212上;第一加强板216设置有第一环形孔218,各第一安装孔214位于第一环形孔218内。

[0050] 其中,第一加强板216可以是金属板,例如第一加强板216可以是不锈钢板。通过将第一加强板216设置在第一绝缘板212上,进而起到对进线接入区210的加固作用。

[0051] 第一加强板216开设有第一环形孔218,第一环形孔218可以是长方形孔。第一环形孔218用于容纳各第一安装孔214,使得各第一安装孔214位于第一环形孔218内,进而便于将进线端子310安装设置在相应的第一安装孔214,避免第一加强板216对各第一安装孔214造成阻挡。

[0052] 在一个示例中,相邻2个第一安装孔214之间间隔且绝缘设置。

[0053] 例如,相邻2个第一安装孔214之间间隔等距设置,进一步的,相邻2个第一安装孔214之间切割开,进而使得相邻2个第一安装孔214之间绝缘设置,避免设置在相邻2个第一安装孔214的进线端子310发生电短路。

[0054] 在一个实施例中,进线接入区210还设置有遮挡罩;遮挡罩邻近各第一安装孔214的上方设置,遮挡罩用于罩设各第一安装孔214。

[0055] 其中,将遮挡罩邻近各第一安装孔214的上方设置,通过遮挡罩罩设各第一安装孔214,进而遮挡罩可用来遮挡雨水,避免雨水进入各第一安装孔214而造成箱体20内部的电气部件短路。

[0056] 示例性的,遮挡罩可围合设置在进线接入区210,例如遮挡罩围合设置在第一环形孔218,实现对各第一安装孔214的防水遮挡。

[0057] 在一个示例中,遮挡罩为可拆卸遮挡罩,可拆卸遮挡罩可通过卡接或螺接方式设置在进线接入区210。

[0058] 当进线端子310安装设置在相应的第一安装孔214,配变二次侧出线线缆50连接相应的进线端子310,进而通过可拆卸遮挡罩对配变二次侧出线线缆50与相应的进线端子310之间的连接处进行绝缘遮蔽和防雨水遮挡。

[0059] 示例性的,配变二次侧出线线缆50连接相应的进线端子310设置有单芯电缆防水接头,通过单芯电缆防水接头设置在配变二次侧出线线缆50,进而实现固定配变二次侧出线线缆50的连接端,以及加强配变二次侧出线线缆50的连接端的防水措施。

[0060] 在一个实施例中,如图4所示,进线接入区210还设置有扩展接线端头224,扩展接线端头224用于分别连接配电模块10和外部导体70。

[0061] 其中,扩展接线端头224可以是穿墙式接线端头,外部导通可以是外部接线线缆,外部导体70可用来连接用电负载。

[0062] 基于扩展接线端头224可通过螺接或卡接等方式设置在进线接入区210,扩展接线端头224连接配电模块10,扩展接线端头224连接外部导体70,通过将扩展接线端头224设置进线接入区210,进而扩展接线端头224可自动补偿调整安装面板厚度的距离,提高安装便捷性。

[0063] 在一个实施例中,如图5所示,应急发电接入区230还设置有若干个用于连接应急发电装置60的应急发电插座232;应急发电接入口组40包括若干个应急发电接入口410;各应急发电插座232一一对应设置各应急发电接入口410。

[0064] 其中,应急发电插座232可以是快速插拔型的插座,应急发电插座232可用来连接应急发电装置60。应急发电插座232可通过插接或螺接等方式设置在相应的应急发电接入口410。应急发电插座232的数量与应急发电接入口410的数量相同。

[0065] 例如,如图5和图6中,应急发电接入区230可设置有4个应急发电接入口410,4个应急发电接入口410间隔且绝缘设置,应急发电插座232的数量为4个,4个应急发电插座232与

4个应急发电接入口410一一对应设置,进而应急发电装置60可插接在相应的应急发电插座232,实现应急发电装置60与配电模块10的电连接,进而当配变二次侧出线线缆50断电时,可通过应急发电装置60输出应急电信号,并将应急电信号通过依次通过应急发电插座232和应急发电接入口组40传输至配电模块10,通过配电模块10对应急电信号进行配电处理,并将处理后的应急电信号传输给用电负载,从而实现对用电负载应急配电,替代传统的应急发电快速接入开关箱,节省了配电箱至应急发电车快速接入开关箱所用的线缆,提升了应急发电车便捷、快速、高效的接入,优化应急发电接入时效性,提升了电网运行的安全性和可靠性。

[0066] 在一个实施例中,如图5所示,应急发电接入区230还设置有扩展接入母排端头234,扩展接入母排端头234用于分别连接配电模块10和接入母排80。

[0067] 其中,扩展接入母排端头234为电缆端子式接入母排80端头。扩展接入母排端头234可通过插接或螺接等方式设置在应急发电接入区230。

[0068] 基于扩展接入母排端头234连接接入母排80和配电模块10,进而实现接入母排80和配电模块10之间的电连接,实现配电箱的接入扩展功能。

[0069] 在一个实施例中,还提供一种配电系统,包括配变二次侧出线线缆、应急发电装置及如上述任意一项的配备应急发电的配电箱;配变二次侧出线线缆、应急发电装置分别连接配备应急发电的配电箱。

[0070] 其中,关于配变二次侧出线线缆、应急发电装置和配备应急发电的配电箱的具体描述内容可参考上述实施例中对配变二次侧出线线缆、应急发电装置和配备应急发电的配电箱的具体描述,在此不再赘述。

[0071] 上述的实施例中,基于配变二次侧出线线缆、应急发电装置分别连接配备应急发电的配电箱,配电箱包括配电模块、箱体、进线端子组和应急发电接入口组;箱体用于容纳配电模块,箱体的第一面设置有进线接入区;箱体的第二面设置有应急发电接入区;进线端子组设置在进线接入区,进线端子组用于连接配变二次侧出线线缆和配电模块;应急发电接入口组设置在应急发电接入区,应急发电接入口组用于连接配电模块和应急发电装置,实现配电箱的应急发电配备。本申请通过优化配电箱的进线,减小台架变二次侧至配电箱连接线缆的长度,减少多处弯头,降低成本和施工难度,且通过在配电箱设置应急发电接入,提升应急发电车便捷、快速、高效的接入,优化应急发电接入时效性,方便安装且节约成本,提升电网运行的安全性和可靠性。

[0072] 需要说明的是,配电系统还可包括显示模块等部件,具体的配电系统可以包括比上述实施例中描述的更多的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0073] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0074] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

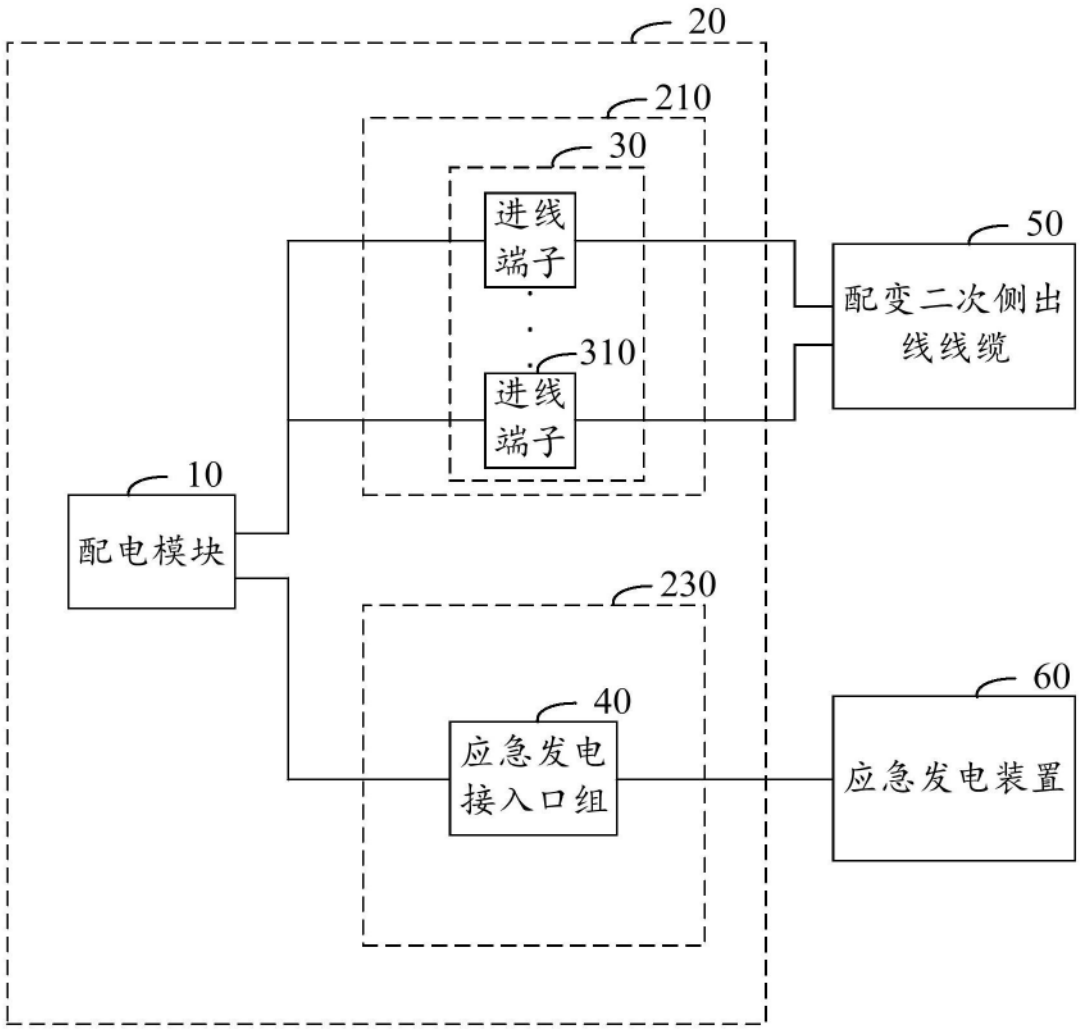

20
210
30
进线端子
310
进线端子
50
配变二次侧出线线缆
10
配电模块
230
40
应急发电接入口组
60
应急发电装置

图1

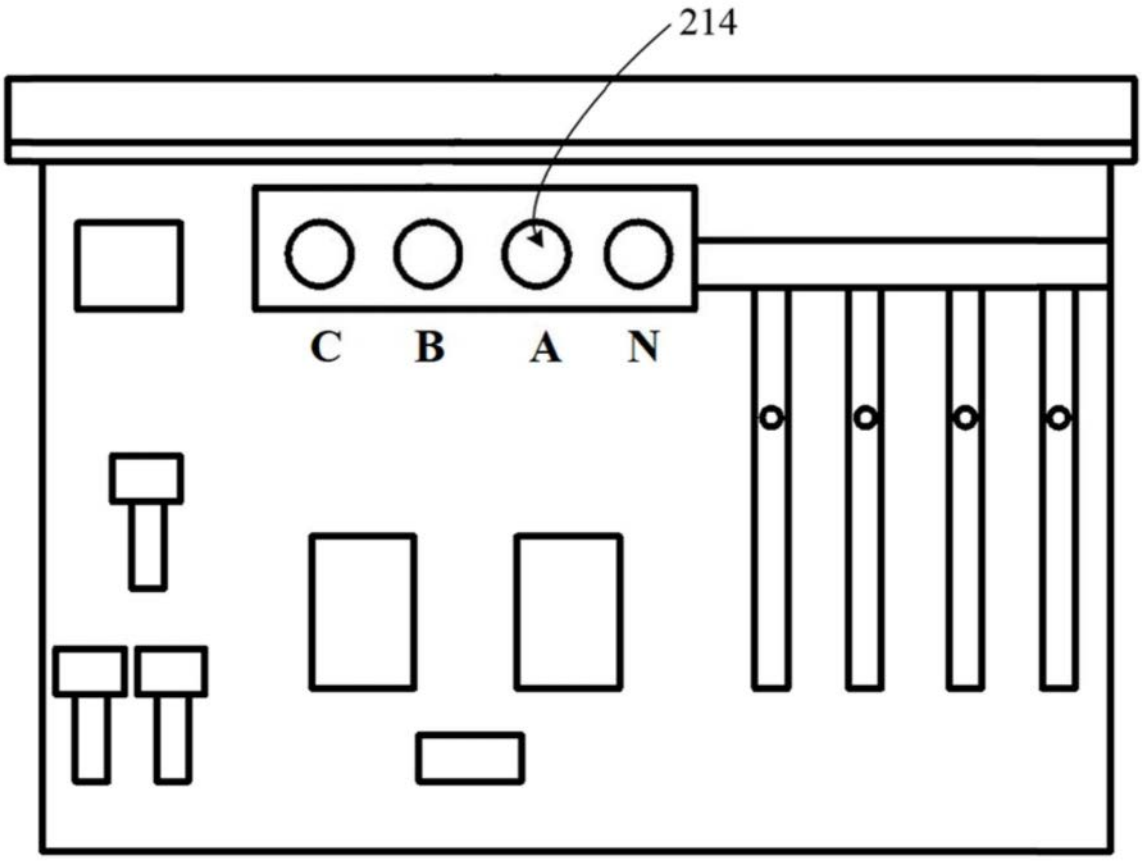


图2

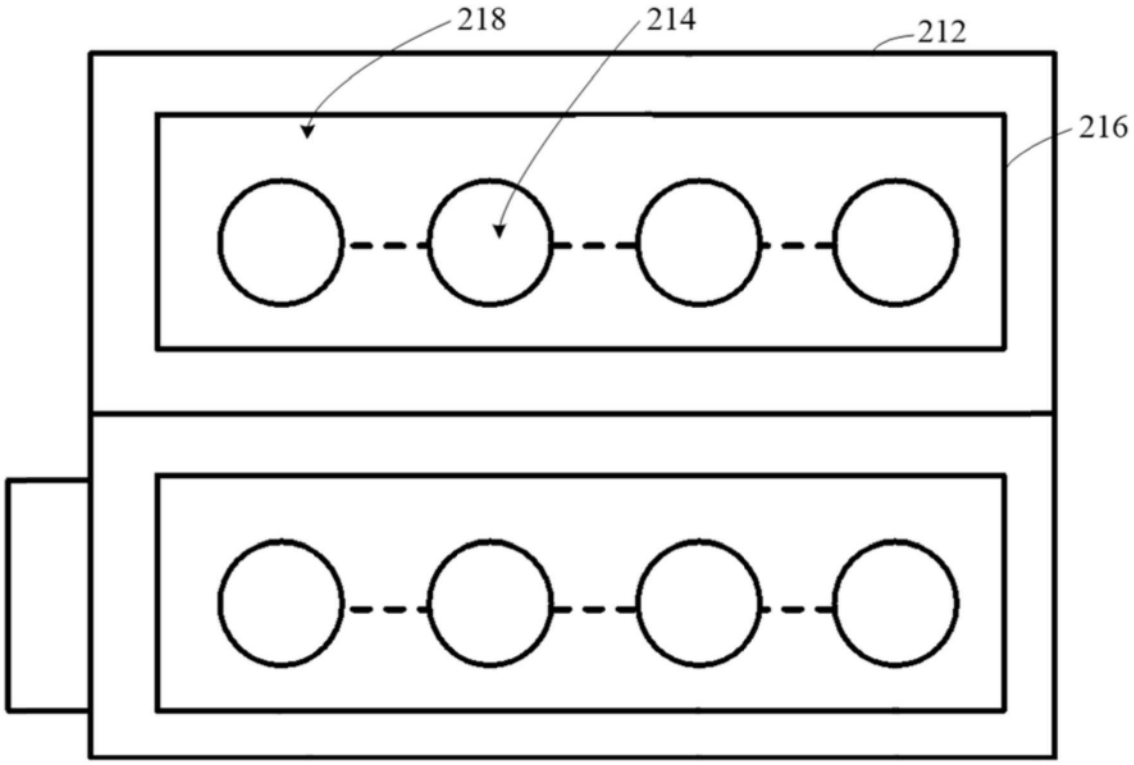


图3

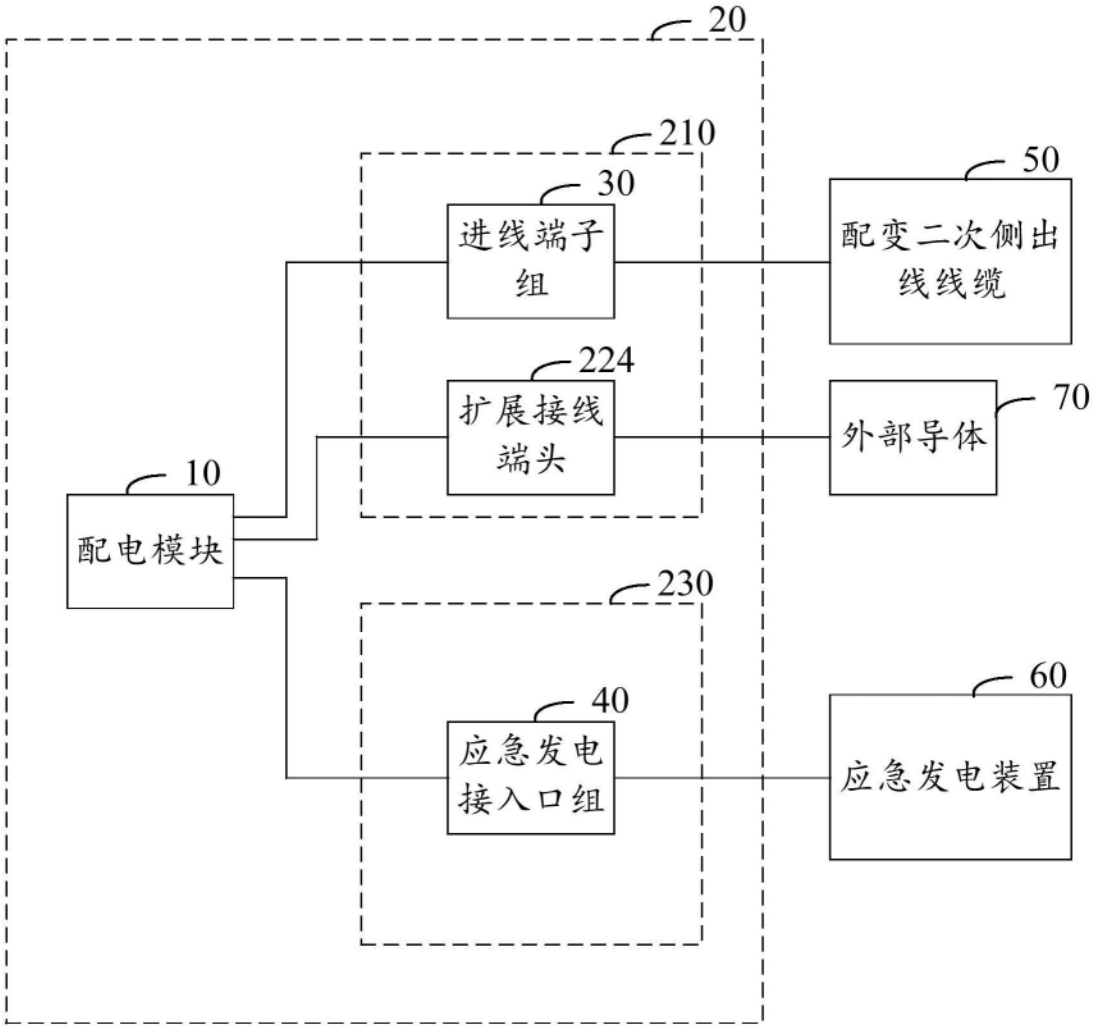

20
210
30
进线端子组
50
配变二次侧出线线缆
224
扩展接线端头
70
外部导体
10
配电模块
230
40
应急发电接入口组
60
应急发电装置

图4

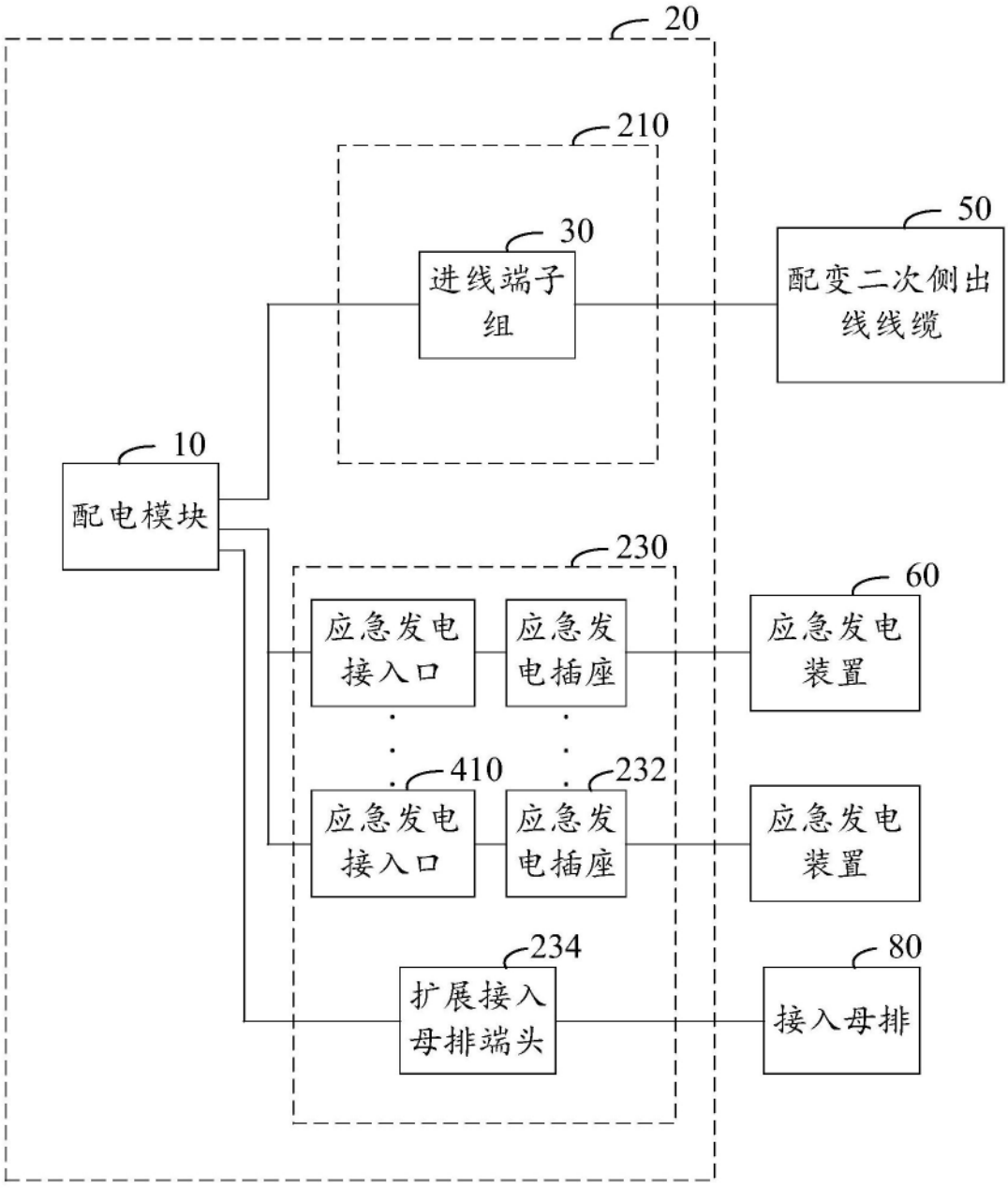

20
210
30
进线端子组
50
配变二次侧出线线缆
10
配电模块
230
60
应急发电接入口
应急发电插座
应急发电装置
410
232
应急发电接入口
应急发电插座
应急发电装置
234
80
扩展接入母排端头
接入母排

图5

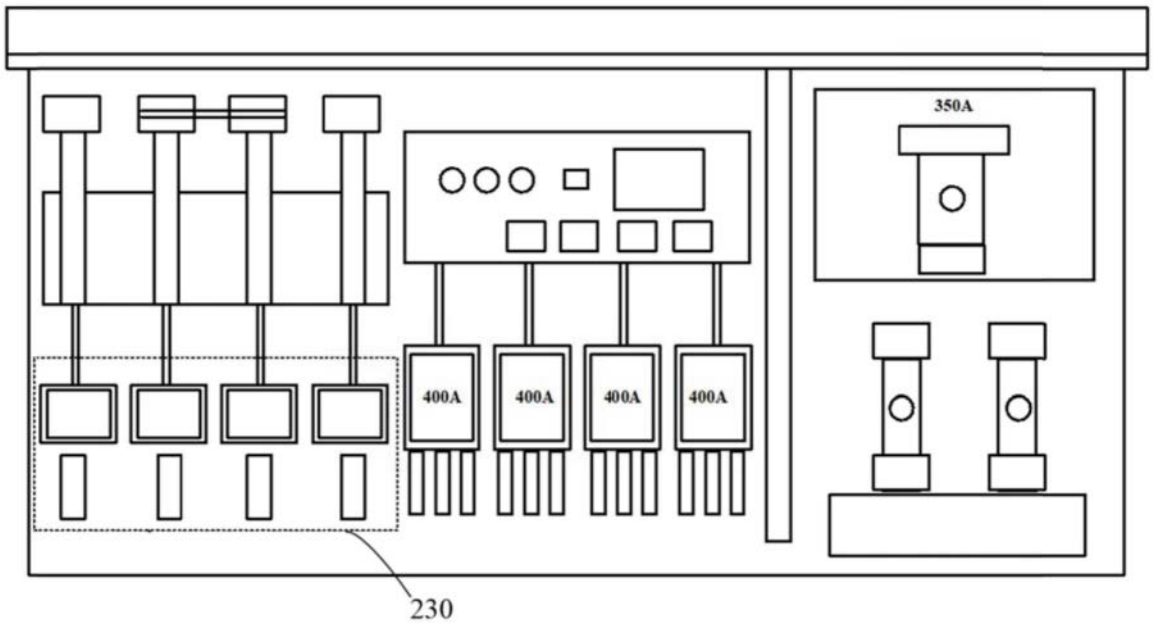


图6