(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222763430 U
(45)授权公告日 2025.04.15

(21)申请号 202420641510.6

(22)申请日 2024.03.31

(73)专利权人 江苏天合清特电气有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区天合路2号

(72)发明人 徐红俊 尤江 姚京 谢史鹏 郭青 孙中华

(74)专利代理机构 常州市科佑新创专利代理有限公司 32672
专利代理师 汤勇

(51)Int.Cl.
H02B 1/46(2006.01)

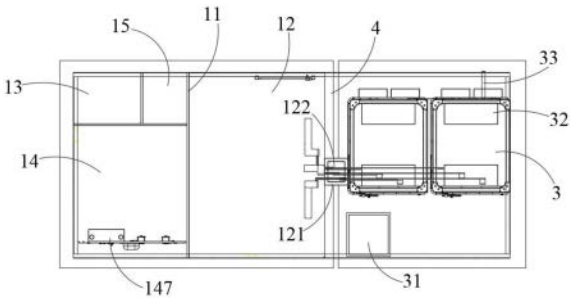
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

储能变流升压一体机箱变

(57)摘要

本实用新型涉及高压变压器领域,具体涉及储能变流升压一体机箱变。本实用新型提供了储能变流升压一体机箱变,包括:底座,所述底板上分为箱内区域和箱外区域;以及,所述箱内区域设置有箱本体,所述箱外区域设置有PCS柜;其中,所述箱本体与所述PCS柜电连接。通过将PCS设置在箱外区域,使得箱本体内不需要设置PCS室需要的散热风机,也不需要在箱本体上增设框架底板以及进风口。将PCS柜移出箱本体内后,能够进一步优化箱本体内的空间布置,从而减小箱体的长度,进而减小成本。



CN 222763430 U

1.一种储能变流升压一体机箱变,其特征在于,包括:

箱内区域和箱外区域;以及

所述箱内区域设置有箱本体(2),所述箱外区域设置有PCS柜(3);

所述箱本体(2)内设置有若干隔板(11),所述箱本体(2)通过相应隔板(11)分为高压变压器室(12)、辅助变压器室(13)、高压室(14)和低压室(15);

所述高压变压器室(12)与所述PCS柜(3)电连接。

2.如权利要求1所述的储能变流升压一体机箱变,其特征在于,

所述高压变压器室(12)内具有高压变压器;

所述高压变压器与PCS柜(3)之间设置有桥架(121),所述桥架(121)内具有低压母线(122),所述低压母线(122)的两端分别与所述高压变压器和所述PCS柜(3)电连接;

所述低压母线(122)上设有低压电流互感器(123)。

3.如权利要求1所述的储能变流升压一体机箱变,其特征在于,

所述高压室(14)内具有高压熔断器负荷开关组合电器(141)和高压断路器开关(142);

所述高压熔断器负荷开关组合电器(141)上具有熔管(143),所述高压断路器开关(142)上具有高压电流互感器(144);

所述高压变压器室(12)与高压室(14)之间设置有高压穿墙套管(145),所述高压穿墙套管(145)内具有高压母线(146);

所述高压母线(146)的一端与所述高压变压器室(12)电连接,另一端与所述熔管(143)或者所述高压电流互感器(144)电连接。

4.如权利要求1所述的储能变流升压一体机箱变,其特征在于,

所述高压变压器室(12)和所述辅助变压器室(13)的底部开设进风孔,所述进风孔内焊接防虫网;

所述高压变压器室(12)和辅助变压器室(13)顶部设有风机(102)。

5.如权利要求1所述的储能变流升压一体机箱变,其特征在于,

所述一体机箱变还包括底座(1),所述底座(1)上开设有下井孔(31)和电缆进出线孔(32),所述下井孔(31)和所述电缆进出线孔(32)位于所述PCS柜(3)下方;

所述下井孔(31)和所述电缆进出线孔(32)的周向焊接挡水板。

6.如权利要求5所述的储能变流升压一体机箱变,其特征在于,

所述PCS柜(3)的接地点与所述底座(1)的接地点之间设置有铜排(33)。

7.如权利要求1所述的储能变流升压一体机箱变,其特征在于,

所述高压室(14)的一侧设置有高压隔墙(147),高压隔墙(147)上安装有照明灯(1471)、观察窗(1472)、低压控制箱(1473)和高压隔间门(1474)。

8.如权利要求3所述的储能变流升压一体机箱变,其特征在于,

所述高压室(14)内还具有高压避雷器(148)、放电计数器(149)、高压电缆连接分支母线(1461)和高压绝缘子(1462)。

9.如权利要求1所述的储能变流升压一体机箱 变,其特征在于,

所述低压室(15)内设置有低压配电柜(151)、UPS(152)、电池(153)。

10.如权利要求1所述的储能变流升压一体机箱变,其特征在于,

所述箱外区域还包括灭火器箱(4)。

储能变流升压一体机箱变

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压变压器领域,具体涉及储能变流升压一体机箱变。

背景技术

[0002] 集装箱式因不能从顶部安装变压器和配电开关柜,所以需要的箱体长度更长才能便于安装。因此,箱体长度的增加造成成本的增加。同时,箱变式升压一体机箱变若将PCS(Power Conversion System)柜设置在箱变内、因PCS发热量较大,需要对框架底座及侧板增设进风口和散热风扇造成成本的增加。若采用竖立式安装高压配电开关柜,其较横躺式安装需要的空间深度一样,而长度需要增加。

[0003] 因此,对于储能变流升压一体机箱变,如何避免箱体长度长,降低制造成本和运输成本是本领域亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种储能变流升压一体机箱变,以解决上述问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供了一种储能变流升压一体机箱变,包括:箱内区域和箱外区域;以及

[0006] 所述箱内区域设置有箱本体,所述箱外区域设置有PCS柜;

[0007] 所述箱本体内设置有若干隔板,所述箱本体通过相应隔板分为高压变压器室、辅助变压器室、高压室和低压室;

[0008] 所述高压变压器室与所述PCS柜电连接。

[0009] 所述高压变压器室内具有高压变压器;

[0010] 所述高压变压器与所述PCS柜之间设置有桥架,所述桥架内具有低压母线,所述低压母线的两端分别与所述高压变压器和所述PCS柜电连接;

[0011] 所述低压母线上设有低压电流互感器。

[0012] 所述高压室内具有高压熔断器负荷开关组合电器和高压断路器开关;

[0013] 所述高压熔断器负荷开关组合电器上具有熔管,所述高压断路器开关上具有高压电流互感器;

[0014] 所述高压变压器室与所述高压室之间设置有高压穿墙套管,所述高压穿墙套管内具有高压母线;

[0015] 所述高压母线的一端与所述高压变压器室电连接,另一端与所述熔管或者所述高压电流互感器电连接。

[0016] 所述高压变压器室和所述辅助变压器室的底部开设进风孔,所述进风孔内焊接防虫网;

[0017] 所述高压变压器室和辅助变压器室顶部设有风机。

[0018] 所述一体机箱变还包括底座,所述底座上开设有下井孔和电缆进出线孔,所述下井孔和所述电缆进出线孔位于所述PCS柜下方;

[0019] 所述下井孔和所述电缆进出线孔的周向焊接挡水板。

[0020] 所述PCS柜的接地点与所述底座的接地点之间设置有铜排。

[0021] 所述高压室一侧设置有高压隔墙,高压隔墙上安装有照明灯、观察窗、低压控制箱和高压隔间门。

[0022] 所述高压室内还具有高压避雷器、放电计数器、高压电缆连接分支母线和高压绝缘子。

[0023] 所述低压室内设置有低压配电柜、UPS、电池。

[0024] 所述箱外区域还包括灭火器箱。

[0025] 相对于现有技术,本实用新型实施例具有以下有益效果:通过将PCS设置在箱外区域,使得箱本体内不需要设置PCS室需要的散热风机,也不需要在箱本体上增设框架底板以及进风口。将PCS柜移出箱本体内后,能够进一步优化箱本体内的空间布置,从而减小箱体的长度,进而减小成本,实现小型化设计。

附图说明

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0027] 图1示出了本实用新型的储能变流升压一体机箱变的结构示意图;

[0028] 图2示出了本实用新型的储能变流升压一体机箱变的俯视图;

[0029] 图3示出了本实用新型的储能变流升压一体机箱变的第一内部结构示意图;

[0030] 图4示出了本实用新型的储能变流升压一体机箱变的第二内部结构示意图;

[0031] 图5示出了本实用新型的高压隔墙的结构示意图。

[0032] 图中:

[0033] 1、底座;102、风机;11、隔板;12、高压变压器室;121、桥架;122、低压母线;123、低压电流互感器;

[0034] 13、辅助变压器室;14、高压室;141、高压熔断器负荷开关组合电器;142、高压断路器开关;143、熔管;144、高压电流互感器;145、高压穿墙套管;146、高压母线;1461、高压电缆连接分支母线;1462、高压绝缘子;147、高压隔墙;1471、照明灯;1472、观察窗;1473、低压控制箱;1474、高压隔间门;148、高压避雷器;149、放电计数器;

[0035] 15、低压室;151、低压配电柜;152、UPS;153、电池;

[0036] 2、箱本体;3、PCS柜;31、下井孔;32、电缆进出线孔;33、铜排;4、灭火器箱。

具体实施方式

[0037] 现在结合附图对本实用新型做进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0038] 在相关技术中,大部分的电站上用到的并网逆变升压一体机箱变,其集成逆变器、变压器、环网柜、高压配电开关灯,多数集成一体机都是将其集成在集装箱上,由于变压器和配电柜的尺寸大,重量重,安装较为困难,需要预留足够的空间才能实现安装,因此存在进一步的改进空间。

[0039] 如图1所示,至少一个实施例提供了一种储能变流升压一体机箱变,包括底座1,底座1上方分为箱内区域和箱外区域。箱变设备整体一般具有PCS(Power Conversion

System)柜3,PCS柜3发热量较大,若将PCS柜3设计在箱内区域内部,就需要对箱内区域的地板增设进风口并额外加装散热风扇,造成成本的增加,因此,在一些实施例中,将箱内区域设置有箱本体2,并在箱外区域设置PCS柜3,进而免去了需要再箱本体2内开设进风孔以及安装散热风机102的问题。同时,将PCS柜3安装到箱外区域后,能够减少箱本体2内部的元器件,进而能够优化箱本体2内部的装置布置位置,箱本体2尺寸减小,使得调整后的箱本体2生产和运输成本均得到降低。底座1上还设置有接地点和起吊点,

[0040] 如图2所示,箱本体2包括顶盖和若干外侧板,并配合底座1形成箱本体2的矩形轮廓,箱本体2内部设置有若干隔板11,通过隔板11能够将箱本体2内部划分为高压变压器室12、辅助变压器室13、高压室14和低压室15。其中,高压变压器室12和辅助变压器室13内分别安装高压变压器和辅助变压器,高压变压器室12和辅助变压器室13底座1的底板上开设进风孔,并且底板下面焊接防虫网。同时,高压变压器室12和辅助变压器室13顶部设有风机102。通过上述设置,以确保高压变压器室12和辅助变压器室13内通风良好,保证散热功能稳定运行,也避免昆虫进从进风孔进入高压变压器室12和辅助变压器室13内部。

[0041] 如图2所示,所述高压变压器与所述PCS柜3之间设置有桥架121,所述桥架121内具有低压母线122,所述低压母线122的两端分别与所述高压变压器和所述PCS柜3电连接。所述低压母线122上设有低压电流互感器123。

[0042] 如图3所示,高压室14内具有高压熔断器负荷开关组合电器141和高压断路器开关142。所述高压熔断器负荷开关组合电器141上具有熔管143,所述高压断路器开关142上具有高压电流互感器144。所述高压变压器室12与所述高压室14之间设置有高压穿墙套管145,所述高压穿墙套管145内具有高压母线146。所述高压母线146的一端与所述高压变压器室12电连接,另一端与所述熔管143或者所述高压电流互感器144电连接。

[0043] 在一些实施例中,高压变压器上的高压母线146在靠近高压室14一侧的上方,低压母线122在靠近PCS柜3一侧的下方。高压变压器的容量能够满足3450KVA及以下的容量。辅助变压器301的容量能满足160kVA及以下的容量。

[0044] 如图3所示,为了方便操作人员观察并对高压室14进行操作,在一些实施例中,作为优选,高压室14的一侧设置有高压隔墙147。如图5所示,高压隔墙147上安装有照明灯1471、观察窗1472、低压控制箱1473和高压隔间门1474。高压隔间门1474安装电磁锁,用以高压隔间门1474的启闭。同时,所述高压室14内还具有高压避雷器148、放电计数器149、高压电缆连接分支母线1461和高压绝缘子1462。

[0045] 如图3所示,所述低压室15内设置有低压配电柜151、UPS152

[0046] (Uninterruptible Power Supply)不间断电源、电池153。

[0047] 如图2所示,在一些实施例中,所述底座1位于PCS柜3的安装位置上开设有下井孔31和电缆进出线孔32。所述下井孔31和所述电缆进出线孔32的周向焊接挡水板,以阻隔水从下井孔31和电缆进出线孔32进入PCS柜3。同时,所述PCS柜3的接地点与所述底座1的接地点之间设置有铜排33,以使PCS柜3通过铜排33连接到底座1上的接地点,以实现PCS柜3接地。

[0048] 此外,如图2所示,所述箱外区域还包括灭火器箱4,用以在发生火灾的情况下对一体机箱变进行灭火。

[0049] 值得一提的是,本实用新型专利申请涉及的其他部件等技术特征应被视为现有技

术,这些技术特征的具体结构、工作原理以及可能涉及的控制方式、空间布置方式采用本领域的常规选择即可,不应被视为本实用新型专利的发明点所在,本实用新型专利不作进一步具体展开详述。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

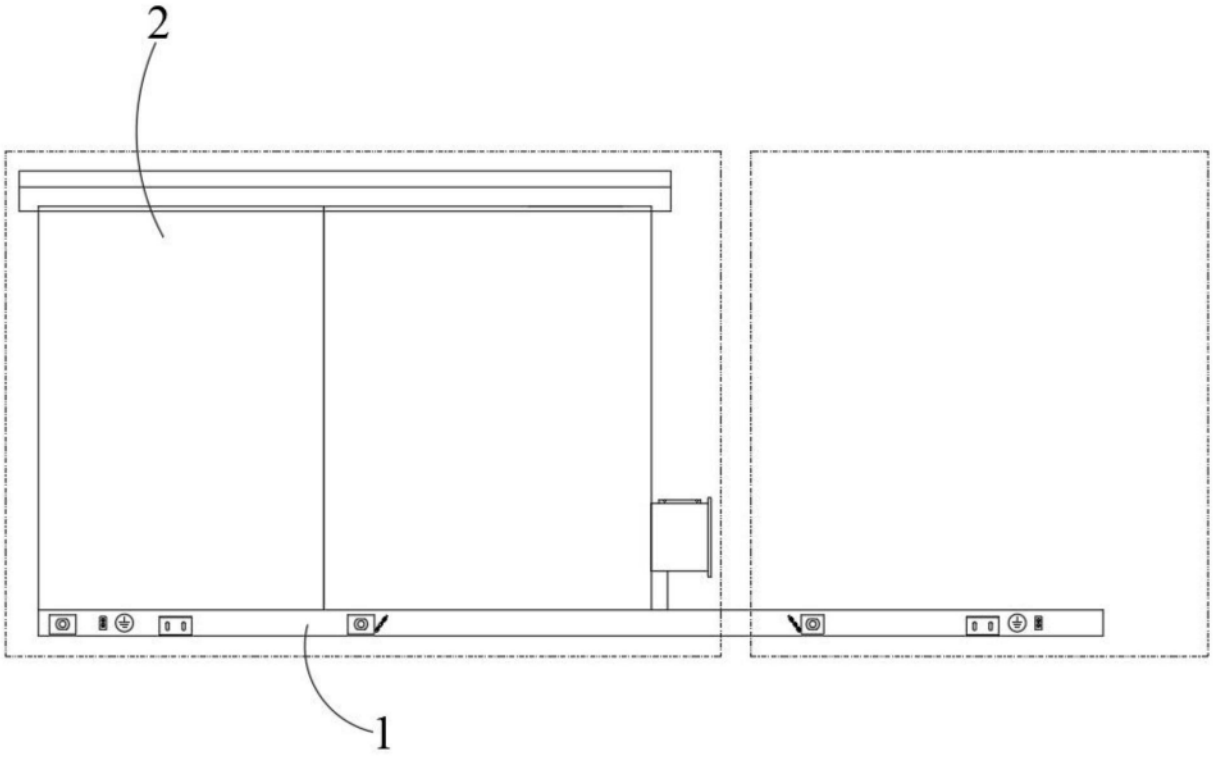


图1

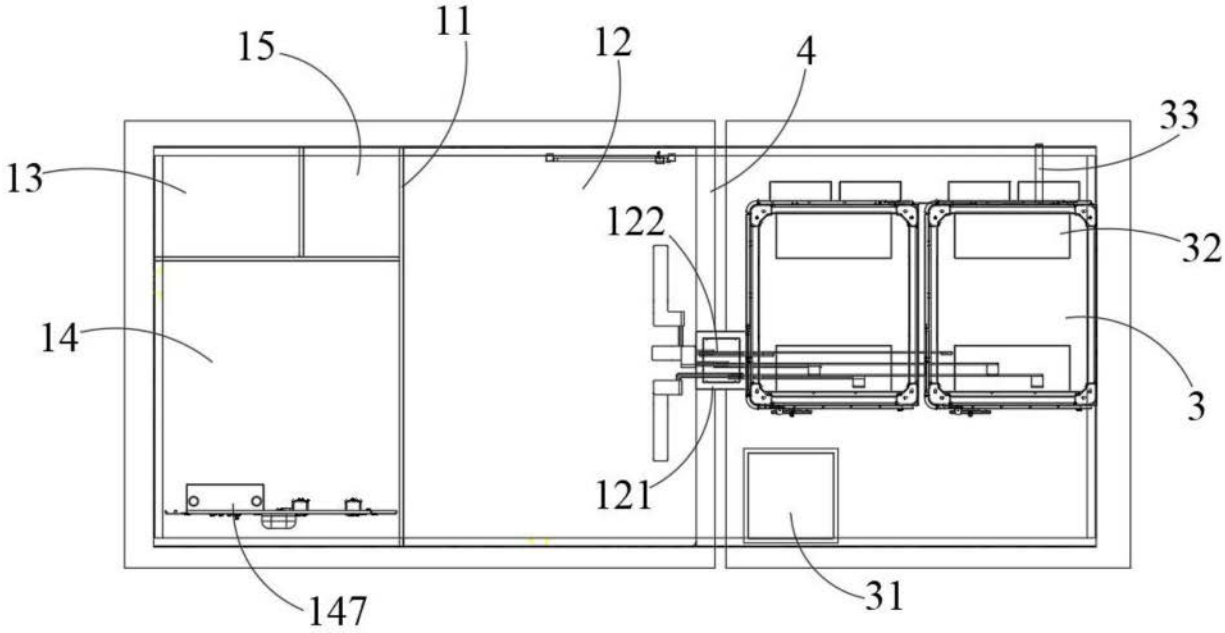


图2

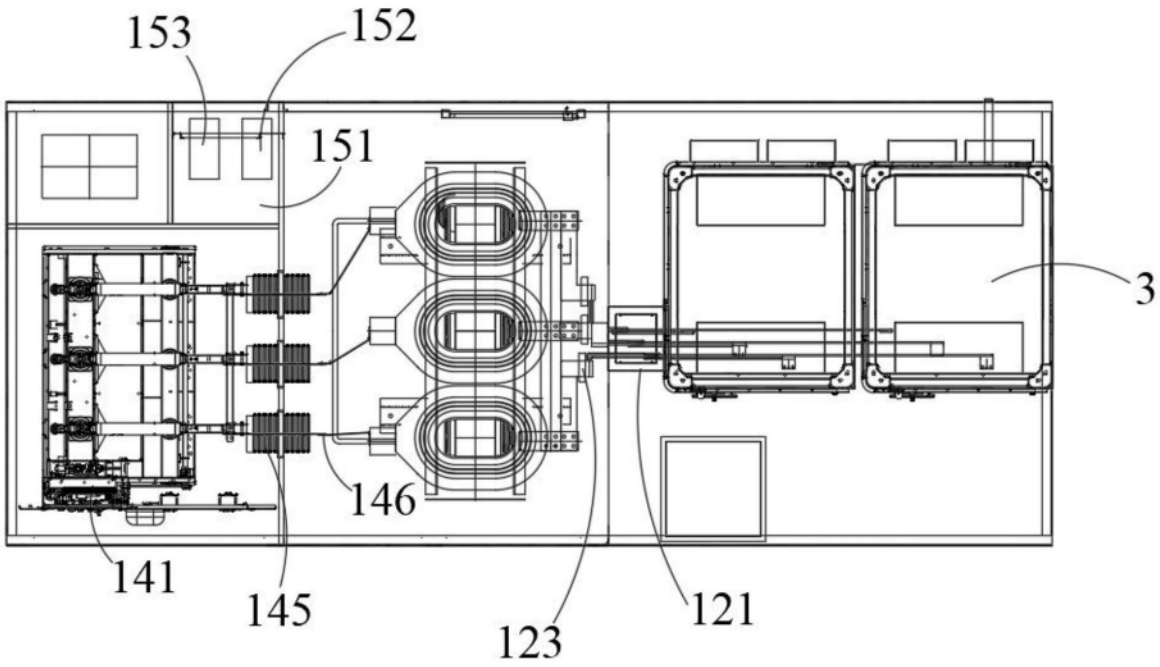

153
152
151
3
146
141
145
123
121

图3

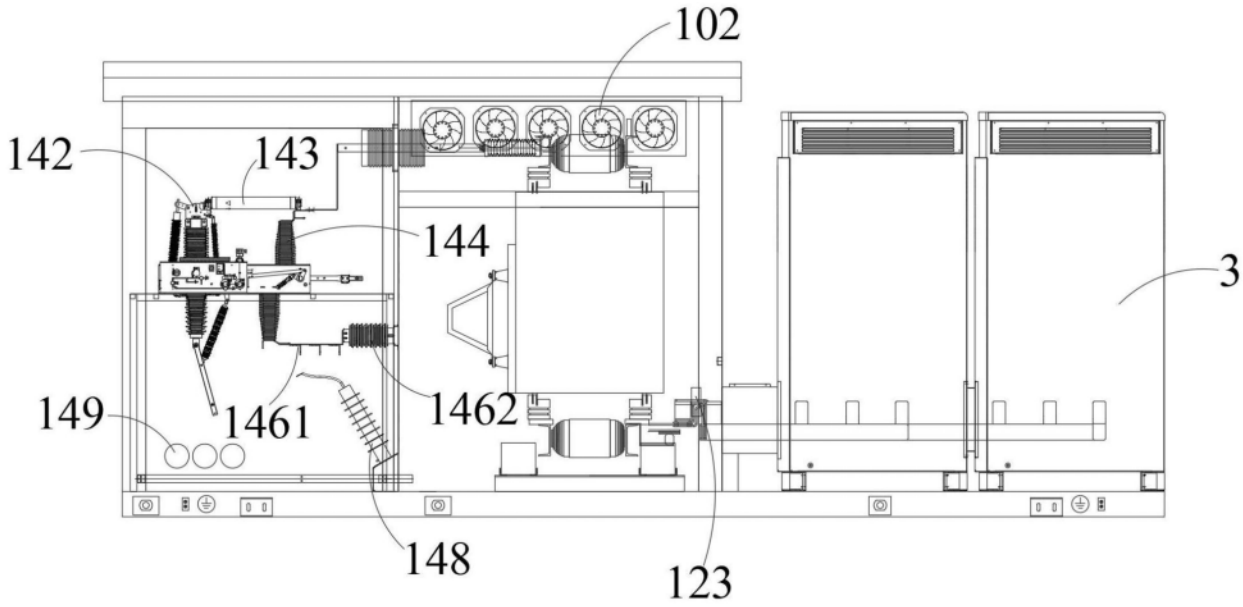

102
142
143
144
3
149
1461
1462
148
123

图4

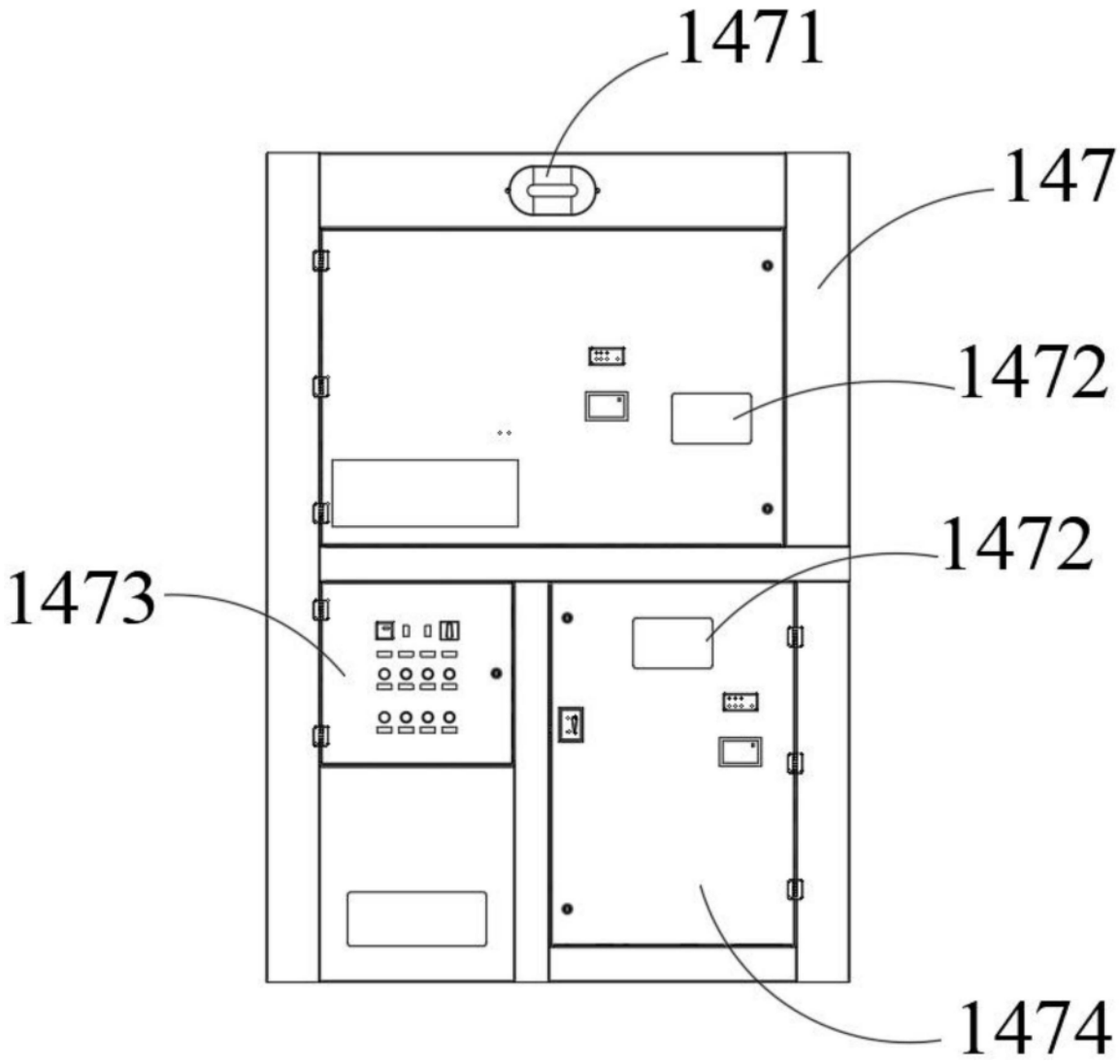


图5