



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204205333 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420554542. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 09. 25

H02B 1/46(2006. 01)

H02J 3/01(2006. 01)

(73) 专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网辽宁省电力有限公司营口供电公司

辽宁电能发展股份有限公司

(72) 发明人 郑薇 全凤岐 李春东 冯晓明

席德生 郑伟亮 韩殿福 邴志鹏

吴坤 代芳鑫 薛思萌 张志毅

(74) 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司 21107

代理人 许宇来

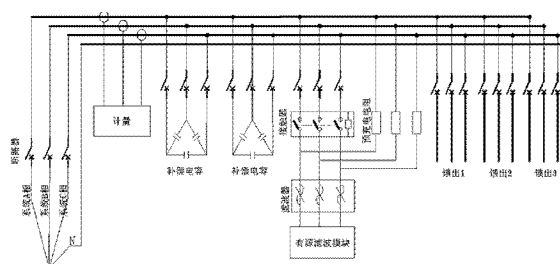
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种含有源滤波功能的低压综合配电箱

(57) 摘要

一种含有源滤波功能的低压综合配电箱属于电网配电技术领域,尤其涉及一种含有源滤波功能的低压综合配电箱。本实用新型提供一种维护方便的含有源滤波功能的低压综合配电箱。本实用新型包括箱体,其结构要点箱体内设置有具备有源滤波模块的滤波柜、计量柜、进线柜和馈出柜,计量柜的测量端口与三相电相连,箱体内的补偿电容端口通过开关与三相电相连,有源滤波模块通过滤波器分别与接触器一端、预充电电阻一端相连,接触器另一端通过开关与三相电相连,预充电电阻另一端三相电相连;所述馈出柜包括第一馈出端口、第二馈出端口、第三馈出端口,第一馈出端口、第二馈出端口、第三馈出端口分别与三相电相连。



1. 一种含有源滤波功能的低压综合配电箱,包括箱体,其特征在于箱体内设置有具备有源滤波模块的滤波柜、计量柜、进线柜和馈出柜,计量柜的测量端口与三相电相连,箱体內的补偿电容端口通过开关与三相电相连,有源滤波模块通过滤波器分别与接触器一端、预充电电阻一端相连,接触器另一端通过开关与三相电相连,预充电电阻另一端三相电相连;所述馈出柜包括第一馈出端口、第二馈出端口、第三馈出端口,第一馈出端口、第二馈出端口、第三馈出端口分别与三相电相连。

2. 根据权利要求1所述一种含有源滤波功能的低压综合配电箱,其特征在于所述滤波器采用 TNC-T80 型滤波器。

3. 根据权利要求2所述一种含有源滤波功能的低压综合配电箱,其特征在于所述有源滤波模块包括 DSP28335, DSP28335 端口分别与时钟看门狗部分、RAM、FLASH、地址译码部分、开入缓冲部分、开出驱动部分、AD 转换部分、缓冲部分、驱动部分相连,缓冲部分、通讯模块驱动隔离部分、RS485 接口依次相连, RS232 接口与通讯模块驱动隔离部分相连,驱动部分、IGBT 模块、所述滤波器依次相连;

开入缓冲部分、光耦隔离部分、开入部分依次相连,开出驱动部分、隔离部分、继电器、开出部分依次相连, AD 转换部分、滤波电路、PT/CT 部分、三相电依次相连。

4. 根据权利要求3所述一种含有源滤波功能的低压综合配电箱,其特征在于单相所述 IGBT 模块包括第一 IGBT、第二 IGBT、第三 IGBT、第四 IGBT、电容 C、电阻 R,第一 IGBT 集电极与第二 IGBT 集电极、电容 C 一端、电阻 R 一端相连,第三 IGBT 发射极与第四 IGBT 发射极、电容 C 另一端、电阻 R 另一端相连,第一 IGBT 发射极与第三 IGBT 集电极、所述滤波器第一端口相连,第二 IGBT 发射极与第四 IGBT 集电极、所述滤波器第二端口相连。

一种含有源滤波功能的低压综合配电箱

技术领域

[0001] 本实用新型属于电网配电技术领域,尤其涉及一种含有源滤波功能的低压综合配电箱。

背景技术

[0002] 低压综合配电箱是在当下非常受欢迎的低压配电解决方案,它及无功补偿、低压计量、负荷馈出等功能于一身,具有安全、防腐、环保、美观等特点,有效地保证了变压器安全、稳定、经济运行,提高了配电网电能质量和供电可靠性。

[0003] 在实际生产生活中,由于有的变压器所带负载谐波超标,电能质量下降,严重威胁各种用电设备的安全经济运行,因此,我们希望能够对谐波进行滤除,而传统的低压综合配电箱无法满足该要求。

发明内容

[0004] 本实用新型就是针对上述问题,提供一种维护方便的含有源滤波功能的低压综合配电箱。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案,本实用新型包括箱体,其结构要点箱体内设置有具备有源滤波模块的滤波柜、计量柜、进线柜和馈出柜,计量柜的测量端口与三相电相连,箱体内的补偿电容端口通过开关与三相电相连,有源滤波模块通过滤波器分别与接触器一端、预充电电阻一端相连,接触器另一端通过开关与三相电相连,预充电电阻另一端三相电相连;所述馈出柜包括第一馈出端口、第二馈出端口、第三馈出端口,第一馈出端口、第二馈出端口、第三馈出端口分别与三相电相连。

[0006] 作为一种优选方案,本实用新型所述滤波器采用 TNC-T80 型滤波器。

[0007] 作为另一种优选方案,本实用新型所述有源滤波模块包括 DSP28335, DSP28335 端口分别与时钟看门狗部分、RAM、FLASH、地址译码部分、开入缓冲部分、开出驱动部分、AD 转换部分、缓冲部分、驱动部分相连,缓冲部分、通讯模块驱动隔离部分、RS485 接口依次相连, RS232 接口与通讯模块驱动隔离部分相连,驱动部分、IGBT 模块、所述滤波器依次相连。

[0008] 开入缓冲部分、光耦隔离部分、开入部分依次相连,开出驱动部分、隔离部分、继电器、开出部分依次相连,AD 转换部分、滤波电路、PT/CT 部分、三相电依次相连。

[0009] 另外,本实用新型单相所述 IGBT 模块包括第一 IGBT、第二 IGBT、第三 IGBT、第四 IGBT、电容 C、电阻 R,第一 IGBT 集电极与第二 IGBT 集电极、电容 C 一端、电阻 R 一端相连,第三 IGBT 发射极与第四 IGBT 发射极、电容 C 另一端、电阻 R 另一端相连,第一 IGBT 发射极与第三 IGBT 集电极、所述滤波器第一端口相连,第二 IGBT 发射极与第四 IGBT 集电极、所述滤波器第二端口相连。

[0010] 本实用新型有益效果。

[0011] 本实用新型在综合配电箱内部配备一个有源滤波模块,实时监测系统频率、2-50 次谐波电压和谐波电流等质量参数,并对谐波进行实时滤除。另外,本实用新型将有源滤波

装置集成在综合配电箱内部,不用改变走线,维护方便。

附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明。本实用新型保护范围不仅局限于以下内容的表述。

[0013] 图 1 是本实用新型电路原理框图。

[0014] 图 2 是本实用新型有源滤波模块电路原理图。

[0015] 图 3 是本实用新型 IGBT 模块电路原理图。

[0016] 图 4、图 5 是本实用新型结构示意图。

[0017] 图中,1 为源滤波模块、2 为计量柜、3 为馈出柜、4 为进线柜。

具体实施方式

[0018] 如图所示,本实用新型包括箱体,其结构要点箱体内设置有具备有源滤波模块的滤波柜、计量柜、进线柜和馈出柜,计量柜的测量端口与三相电相连,箱体内的补偿电容端口通过开关与三相电相连,有源滤波模块通过滤波器分别与接触器一端、预充电电阻一端相连,接触器另一端通过开关与三相电相连,预充电电阻另一端三相电相连;所述馈出柜包括第一馈出端口、第二馈出端口、第三馈出端口,第一馈出端口、第二馈出端口、第三馈出端口分别与三相电相连。

[0019] 所述滤波器采用 TNC-T80 型滤波器。

[0020] 所述有源滤波模块包括 DSP28335, DSP28335 端口分别与时钟看门狗部分、RAM、FLASH、地址译码部分、开入缓冲部分、开出驱动部分、AD 转换部分、缓冲部分、驱动部分相连,缓冲部分、通讯模块驱动隔离部分、RS485 接口依次相连, RS232 接口与通讯模块驱动隔离部分相连,驱动部分、IGBT 模块、所述滤波器依次相连。

[0021] 开入缓冲部分、光耦隔离部分、开入部分依次相连,开出驱动部分、隔离部分、继电器、开出部分依次相连,AD 转换部分、滤波电路、PT/CT 部分、三相电依次相连。DSP28335 控制 IGBT 模块进行谐波治理,响应速度小于 5ms;对系统内的谐波完全吸收;不会产生谐振。开入部分可用于电容器投切信号的检测,开出部分可用于电容器投切或温度报警电路的开闭。

[0022] 单相所述 IGBT 模块包括第一 IGBT、第二 IGBT、第三 IGBT、第四 IGBT、电容 C、电阻 R,第一 IGBT 集电极与第二 IGBT 集电极、电容 C 一端、电阻 R 一端相连,第三 IGBT 发射极与第四 IGBT 发射极、电容 C 另一端、电阻 R 另一端相连,第一 IGBT 发射极与第三 IGBT 集电极、所述滤波器第一端口相连,第二 IGBT 发射极与第四 IGBT 集电极、所述滤波器第二端口相连。

[0023] 下面结合附图说明本实用新型一次动作过程。

[0024] 变压器二次侧电缆接入本实用新型,通过断路器后,无功补偿电容和有源滤波模块并联在系统母线上,最后馈出出线至用户侧。

[0025] 通过主母线上的电压互感器和电流互感器采集系统实时的电压电流和系统频率等参数,DSP 控制有源滤波模块中的 IGBT 管开断,输出与系统谐波电流相抵消的电流,实现对谐波的实时滤除。

[0026] 可以理解的是,以上关于本实用新型的具体描述,仅用于说明本实用新型而并非受限于本实用新型实施例所描述的技术方案,本领域的普通技术人员应当理解,仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换,以达到相同的技术效果;只要满足使用需要,都在本实用新型的保护范围之内。

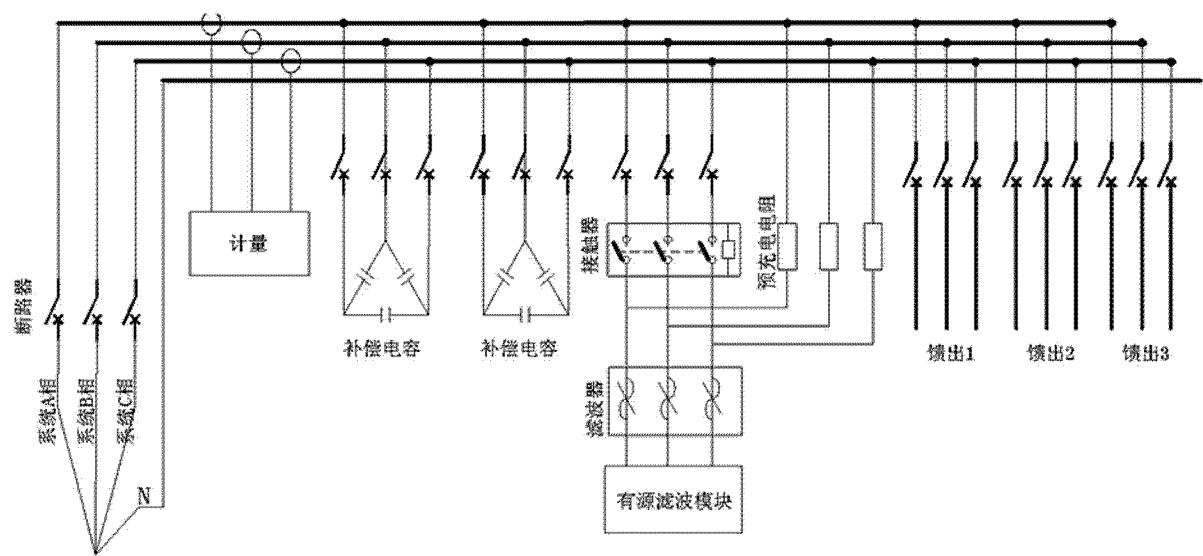


图 1

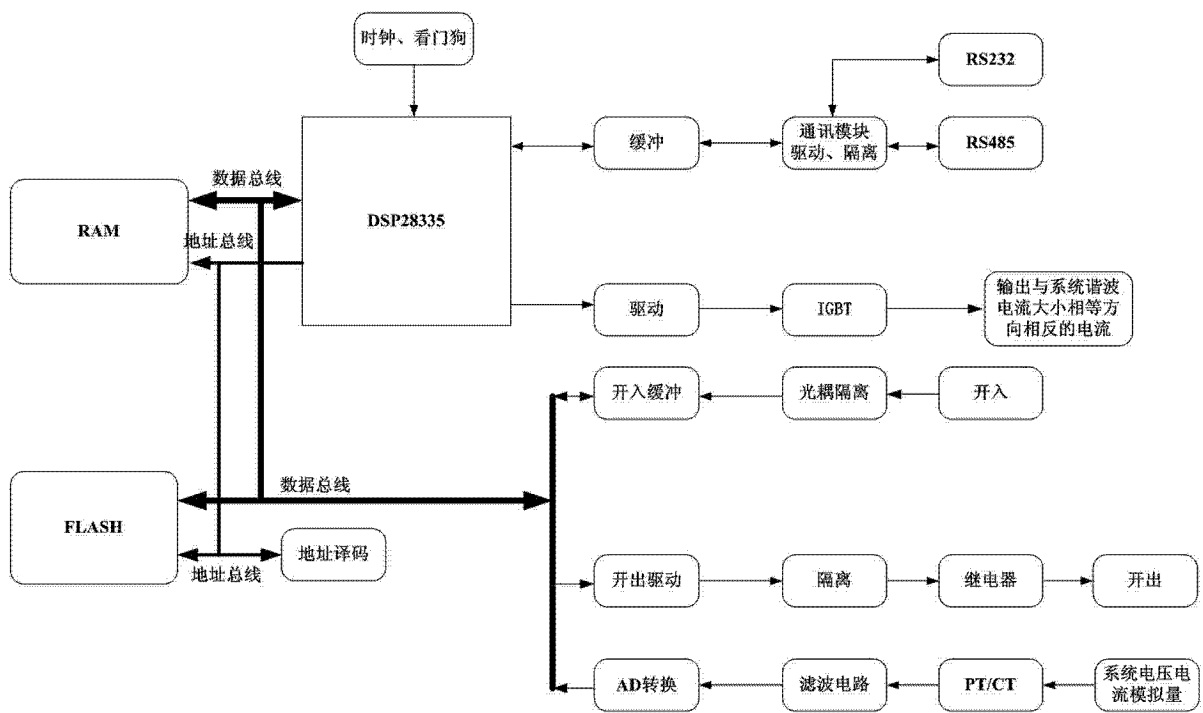


图 2

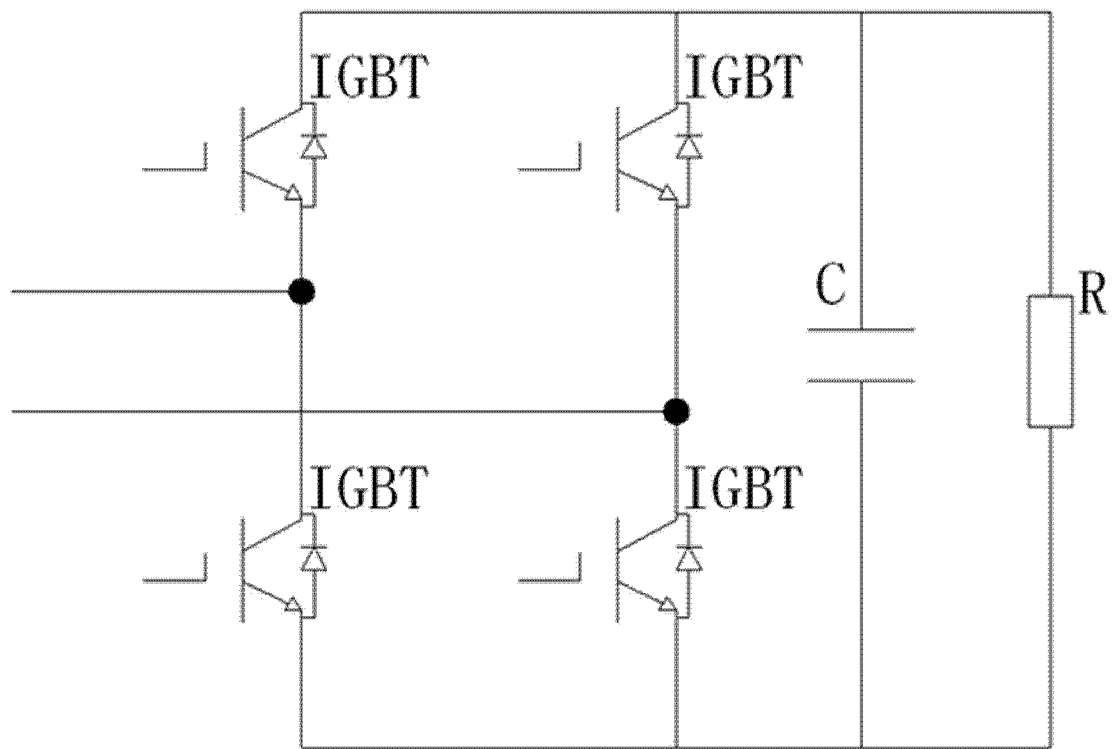


图 3

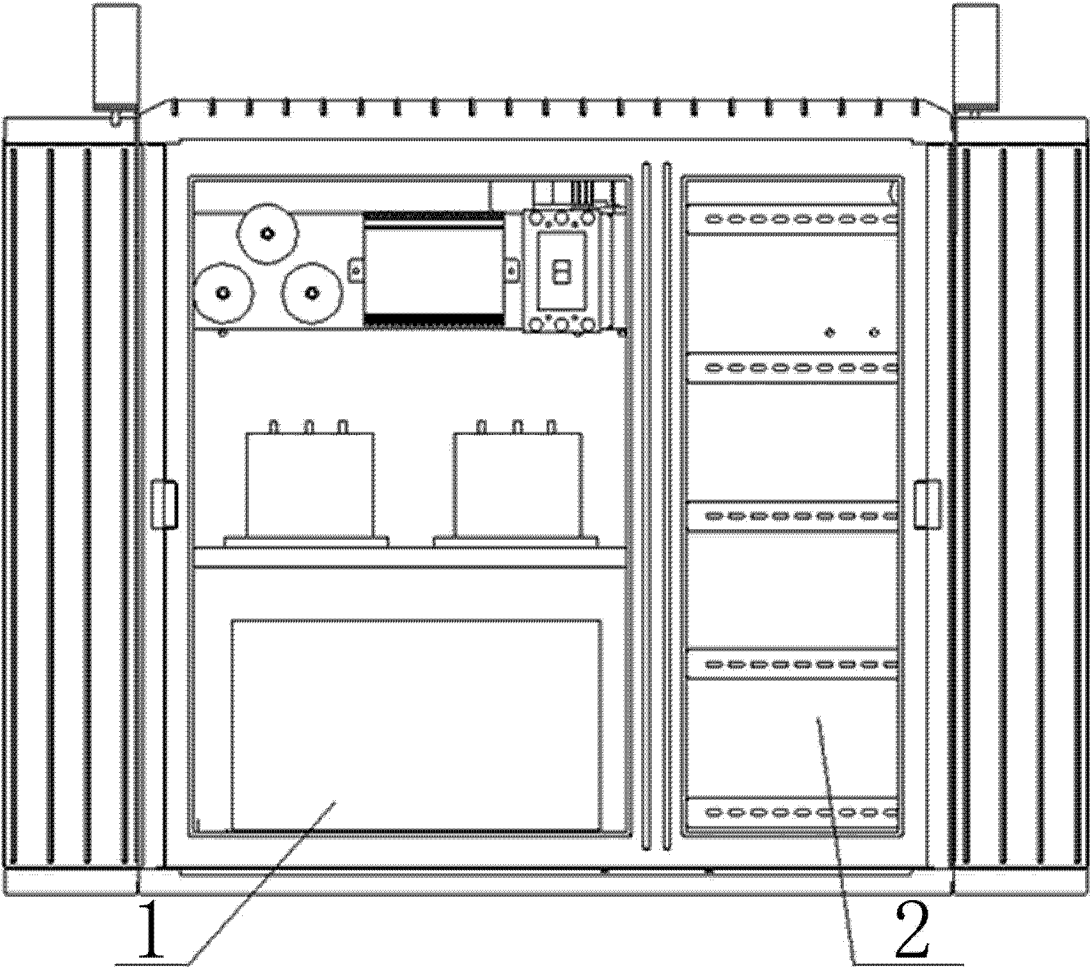


图 4

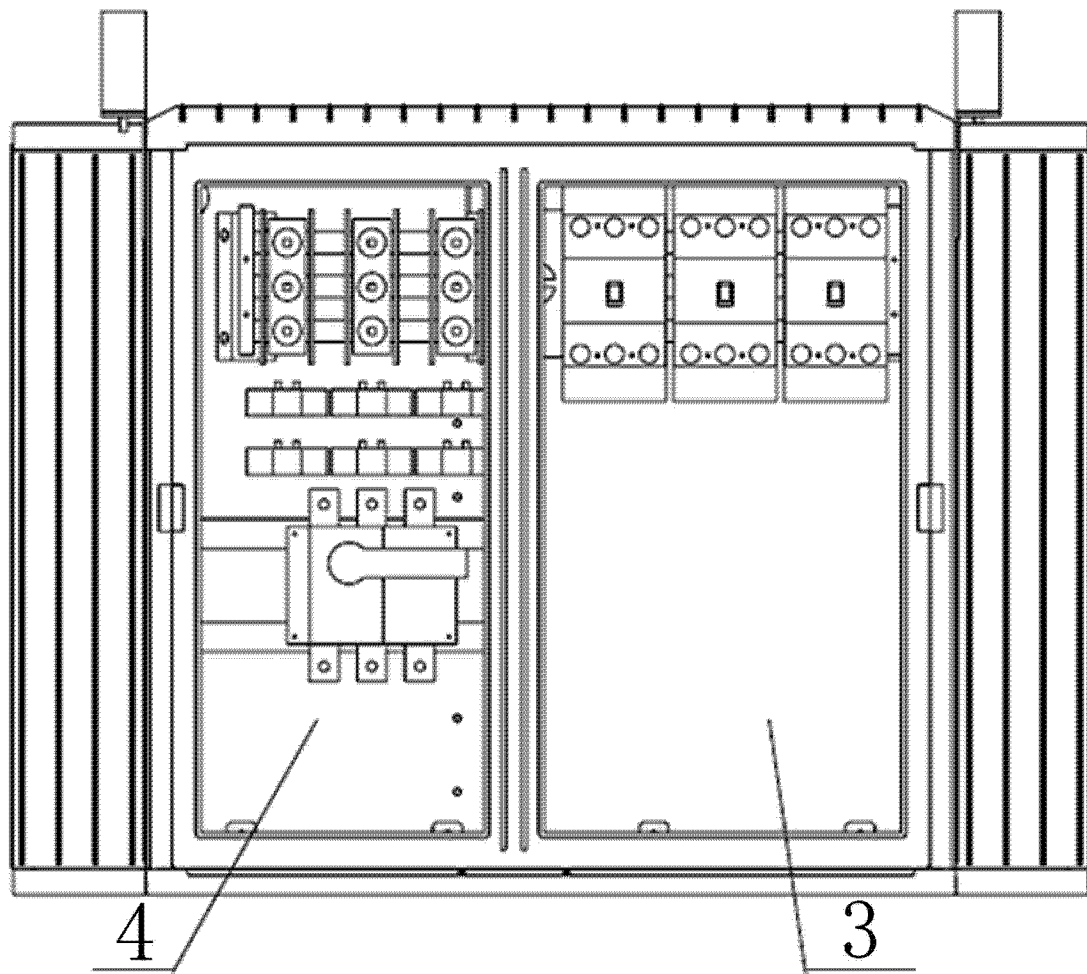


图 5