



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105375376 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510550710. 6

(22) 申请日 2015. 09. 01

(71) 申请人 上海大华电器设备有限公司

地址 201812 上海市嘉定区翔江路 2000 号

(72) 发明人 魏高聪 杨金德 江晓丹

(74) 专利代理机构 上海科琪专利代理有限责任
公司 31117

代理人 郑明辉

(51) Int. Cl.

H02B 7/00(2006. 01)

H02B 1/20(2006. 01)

H02B 1/30(2006. 01)

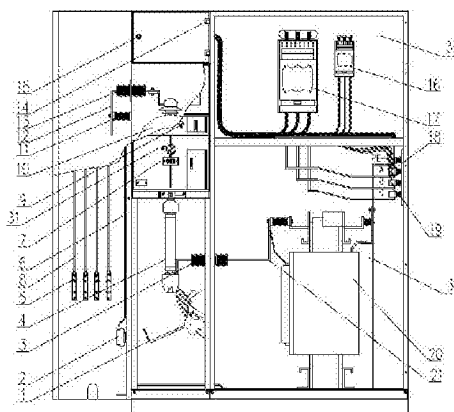
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

组合式变电站用电开关柜

(57) 摘要

本发明公开了一种组合式变电站用电开关柜,进线高压电缆经高压电缆支架(23)固定后,进线电缆一端连接在高压电缆室(35)的高压母线(12)上,高压母线向右侧经穿墙套管(13)至负荷开关熔断器组合(31)的负荷开关(10)上桩头,负荷开关引出高压母线接高压熔断器(4),高压熔断器(4)下桩头接接地开关(1);高压熔断器下侧引出高压母线(21)穿过穿墙套管(3)与柜体右下方的变压器室(33)内放置的变压器(20)连接,经变压器变电后,用低压母线(18)上引至变压器室上方的低压室(32),低压室内的低压开关(16、17)出线引至柜体左侧后方的低压电缆室(34)。本发明开关柜内各单元之间的母线连接方便,占用空间及占地面积小。



1. 一种组合式变电站用电开关柜,包括高压单元受电、变压器单元变电、低压单元配电,其特征是:所述高压单元包括高压电缆室(35)和负荷开关熔断器组合(31),变压器单元包括变压器室(33),低压单元包括低压室(32)和低压电缆室(34);

所述低压室(32)位于柜体右上方,变压器室(33)位于柜体右下方,负荷开关熔断器组合(31)位于柜体中部,高压电缆室(35)位于柜体左侧中上方,柜体左侧中下方装有高压电缆支架(23)和接地母线(24),低压电缆室(34)位于柜体左侧后方;

所述高压电缆室(35)内设置有高压绝缘子(11)、高压母线(12)和穿墙套管(13),高压母线(12)由高压绝缘子(11)固定支撑,高压母线(12)向右侧经安装在金属隔板上的穿墙套管(13)至负荷开关熔断器组合(31)的负荷开关(10)上桩头;进线高压电缆经高压电缆室(35)下方的高压电缆支架(23)固定后,进线电缆一端连接在高压电缆室(35)的高压母线(12)上;

所述负荷开关熔断器组合(31)的中间为负荷开关(10)、上部为低压箱(15)、下部为高压熔断器(4)和接地开关(1),负荷开关(10)引出高压母线接高压熔断器(4),高压熔断器(4)下桩头接接地开关(1);

所述高压熔断器(4)下侧引出高压母线(21)穿过金属隔板上安装的穿墙套管(3)与柜体右下方的变压器室(33)内放置的变压器(20)连接,经变压器(20)变电后,用低压母线(18)上引至变压器室(33)上方的低压室(32);低压母线(18)用低压绝缘子(19)固定支撑,低压绝缘子(19)安装在变压器室(33)侧面的安装板上;

所述低压室(32)内安装低压开关(16、17)作为变电站内配电之用,低压室(32)内的低压开关出线引至柜体左侧后方的低压电缆室(34);

所述低压电缆室(34)设置有低压接线桩头(5)和接线端子(2),低压接线桩头(5)和接线端子(2)分别连接低压室(32)引出的低压出线电缆(8、6);

所述接地母线(24)作为柜体总的接地母线引出开关柜体。

2. 根据权利要求1所述的组合式变电站用电开关柜,其特征是:所述负荷开关(10)为三工位负荷开关,能实现合闸、分闸、接地三个工位操作。

3. 根据权利要求2所述的组合式变电站用电开关柜,其特征是:所述负荷开关(10)外设置有联锁结构,使负荷开关(10)接地刀与变压器室(33)门组成机械联锁。

组合式变电站用电开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变电站用电开关柜,尤其涉及一种组合式变电站用电开关柜。该开关柜适用于 35 ~ 220kV 的变电站内,作为变电站内部配套设备的专用供电装置。

背景技术

[0002] 变电站是电力系统中变换电压、接受和分配电能、控制电力的流向和调整电压的电力设施。变电站内用电的分配方式是将高压开关柜、变压器、低压开关柜三种设备单独放置,并通过母线连接起来实现变电站内部的用电分配方式。电路上是属于受、配电端的设备。一种典型的现有的变电站内用电供电布置如图 1 所示,图中左侧是高压开关柜 41,通过底部电缆进线后从侧面高压母线 42 出线至变压器 43,再由变压器 43 将电压从 10kV 转变为 0.4kV 后,经由低压母线 44 传送至低压开关柜 45,由低压开关柜 45 内的低压开关分配电能满足变电站的站内用电。此种布置涉及三种不同电压的独立配电设备,占用空间及面积均较大,同时因为传送电能的部位必须要注意防护和操作安全,容易由外物侵入或疏忽大意引起事故,同时现场安装和维护时的工作量也较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种组合式变电站用电开关柜,该开关柜内各单元之间的母线连接方便,占用空间及占地面积小,安装、维护方便,安全性高。

[0004] 为了实现上述技术目的,本发明采用如下技术方案:

一种组合式变电站用电开关柜,包括高压单元受电、变压器单元变电、低压单元配电,其特征是:所述高压单元包括高压电缆室和负荷开关熔断器组合,变压器单元包括变压器室,低压单元包括低压室和低压电缆室;

所述低压室位于柜体右上方,变压器室位于柜体右下方,负荷开关熔断器组合位于柜体中部,高压电缆室位于柜体左侧中上方,柜体左侧中下方装有高压电缆支架和接地母线,低压电缆室位于柜体左侧后方;

所述高压电缆室内设置有高压绝缘子、高压母线和穿墙套管,高压母线由高压绝缘子固定支撑,高压母线向右侧经安装在金属隔板上的穿墙套管至负荷开关熔断器组合的负荷开关上桩头;进线高压电缆经高压电缆室下方的高压电缆支架固定后,进线电缆一端连接在高压电缆室的高压母线上;

所述负荷开关熔断器组合的中间为负荷开关、上部为低压箱、下部为高压熔断器和接地开关,负荷开关引出高压母线接高压熔断器,高压熔断器下桩头接接地开关;

所述高压熔断器下侧引出高压母线穿过金属隔板上安装的穿墙套管与柜体右下方的变压器室内放置的变压器连接,经变压器变电后,用低压母线上引至变压器室上方的低压室;低压母线用低压绝缘子固定支撑,低压绝缘子安装在变压器室侧面的安装板上;

所述低压室内安装低压开关作为变电站内配电之用,低压室内的低压开关出线引至柜体左侧后方的低压电缆室;

所述低压电缆室设置有低压接线桩头和接线端子,低压接线桩头和接线端子分别连接低压室引出的低压出线电缆;

所述接地母线作为柜体总的接地母线引出开关柜体。

[0005] 所述负荷开关为三工位负荷开关,能实现合闸、分闸、接地三个工位操作。

[0006] 所述负荷开关外设置有联锁结构,使负荷开关接地刀与变压器室门组成机械联锁。

[0007] 本发明组合式变电站用电开关柜采用将高压开关柜、变压器、低压开关柜三个电气设备放在同一个开关柜内,变电站用电开关柜内的高压单元、变压器单元、低压单元之间相对独立又互相关联,采用一种设备完全实现变电站内部的用电分配方式。与现有技术相比,本发明的变电站用电开关柜的有益效果是:

1) 本发明的开关柜不仅将外置的高压柜和低压柜转变为内置的高低压等单元,同时将母线单元由原来的外部柜与柜之间外连接转为柜内单元之间的内连接,不仅将空间节省下来,同时安全性和可靠性得到提高。

[0008] 2) 本发明的开关柜将原来稳定性欠佳的柜与柜之间的电气联锁转为开关柜内部单元之间的机械联锁,安全性能得到进一步的提高。

[0009] 3) 本发明的开关柜的低压室安装在变压器室的上方空间,将整体占地面积减小到了最小,这样,既简化连接结构,节省材料,又安装速度快,方便现场安装和维护,还进一步减少占用空间。

[0010] 本发明组合式变电站用电开关柜内各单元之间的母线连接方便,占用空间及占地面积小,安装、维护方便,安全性高。

附图说明

[0011] 图 1 为现有的变电站内用电供电布置示意图;

图 2 为本发明组合式变电站用电开关柜外形布置示意图;

图 3 为图 2 的左视示意图;

图 4 为本发明组合式变电站用电开关柜内部布置示意图;

图 5 为图 4 的左视示意图。

[0012] 图中:1 接地开关,2 接线端子,3 穿墙套管,4 高压熔断器,5 低压接线桩头,6 低压出线电缆,7 高压带电显示器,8 低压出线电缆,9 钥匙锁,10 负荷开关,11 高压绝缘子,12 高压母线,13 穿墙套管,14 门铰链,15 低压箱,16 低压开关,17 低压开关,18 低压母线,19 低压绝缘子,20 变压器,21 高压母线,22 高压电缆室封板,23 高压电缆支架,24 接地母线;

31 负荷开关熔断器组合,32 低压室,33 变压器室,34 低压电缆室,35 高压电缆室,36 低压电缆室封板;

41 高压开关柜,42 高压母线,43 变压器,44 低压母线,45 低压柜。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明。

[0014] 参见图 2 至图 5,一种组合式变电站用电开关柜,包括高压单元受电、变压器单元变电、低压单元配电,所述高压单元包括高压电缆室 35 和负荷开关熔断器组合 31,变压器

单元包括变压器室 33, 低压单元包括低压室 32 和低压电缆室 34。

[0015] 所述低压室 32 位于柜体右上方, 变压器室 33 位于柜体右下方, 负荷开关熔断器组合 31 位于柜体中部, 高压电缆室 35 位于柜体左侧中上方, 柜体左侧中下方装有高压电缆支架 23 和接地母线 24, 低压电缆室 34 位于柜体左侧后方。

[0016] 所述高压电缆室 35 内设置有高压绝缘子 11、高压母线 12 和穿墙套管 13, 高压母线 12 由高压绝缘子 11 固定支撑, 高压母线 12 向右侧经安装在金属隔板上的穿墙套管 13 至负荷开关熔断器组合 31 的负荷开关 10 上桩头。高压电缆从柜体的左侧边部进入柜体, 经高压电缆室 35 下方的高压电缆支架 23 固定后, 进线电缆一端连接在高压电缆室 35 的高压母线 12 上, 连接进线高压电缆时必须卸下位于柜体左侧边部上方的高压电缆室封板 22。

[0017] 所述负荷开关熔断器组合 31 的中间为负荷开关 10、上部为低压箱 15、下部为高压熔断器 4 和接地开关 1, 负荷开关 10 引出高压母线接高压熔断器 4, 高压熔断器 4 下桩头接接地开关 1。所述低压箱 15 为独立的低压箱, 为负荷开关熔断器组合 31 的二次设备和端子的放置用, 低压箱 15 门采用铰链 14 连接。所述负荷开关 10 为三工位负荷开关, 电压等级为 10kV, 负荷开关 10 作为分断电源之用, 能实现合闸、分闸、接地三个工位操作。负荷开关 10 外设置有联锁结构, 即配置钥匙锁 9, 其型号为 TYPE C1 两锁一钥匙锁, 使负荷开关 10 接地刀与变压器室 33 门组成机械联锁, 当三工位负荷开关 10 的接地刀未到接地位置时, 变压器室 33 门无法打开, 从而实现联锁防止误入带电间隔。负荷开关 10 还带有高压带电显示器 7, 能显示高压带电状况。

[0018] 所述高压熔断器 4 下侧引出高压母线 21 穿过金属隔板上安装的穿墙套管 3 与柜体右下方的变压器室 33 内放置的变压器 20 连接, 高压熔断器 4 为保护变压器 20 用。当高压熔断器 4 上的电流大于限定值, 高压熔断器 4 为了保护一侧的变压器 20 而发生熔断, 熔断器顶针撞击使熔断器带的接地刀自动接地, 保护变压器 20。经变压器 20 变电后, 用低压母线 18 上引至变压器室 33 上方的低压室 32; 低压母线 18 用低压绝缘子 19 固定支撑, 低压绝缘子 19 安装在变压器室 33 侧面的安装板上。所述变压器 20 主要作用为将 10kV 变为 0.4kV, 满足变电站内用电。

[0019] 所述低压室 32 内安装低压开关 16 和 17 作为变电站内配电之用, 低压开关 16 和 17 内可配置低压保护熔断器, 为变电站提供正常设备的配电及消防设备用电。低压室 32 内的低压开关出线引至柜体左侧后方的低压电缆室 34。柜体中部上方的负荷开关熔断器组合 31 的低压箱 15 的电源从低压电缆室 34 引出。

[0020] 所述低压电缆室 34 设置有低压接线桩头 5 和接线端子 2, 低压接线桩头 5 和接线端子 2 分别连接低压室 32 引出的低压出线电缆 8 和 6。低压电缆室 34 由封板 36 封闭。

[0021] 所述变压器室 33、低压室 32 和低压箱 15 均采用右侧铰链可开启的门结构。

[0022] 所述接地母线 24 作为柜体总的接地母线引出开关柜体, 并作连接变电站内接地用。

[0023] 本发明组合式变电站用电开关柜结构简单, 安装方便, 联锁性能好, 占地面积小, 节省材料, 方便现场安装和维护, 保证了变电站内的正常用电。

[0024] 以上仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用于限定本发明的保护范围, 因此, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

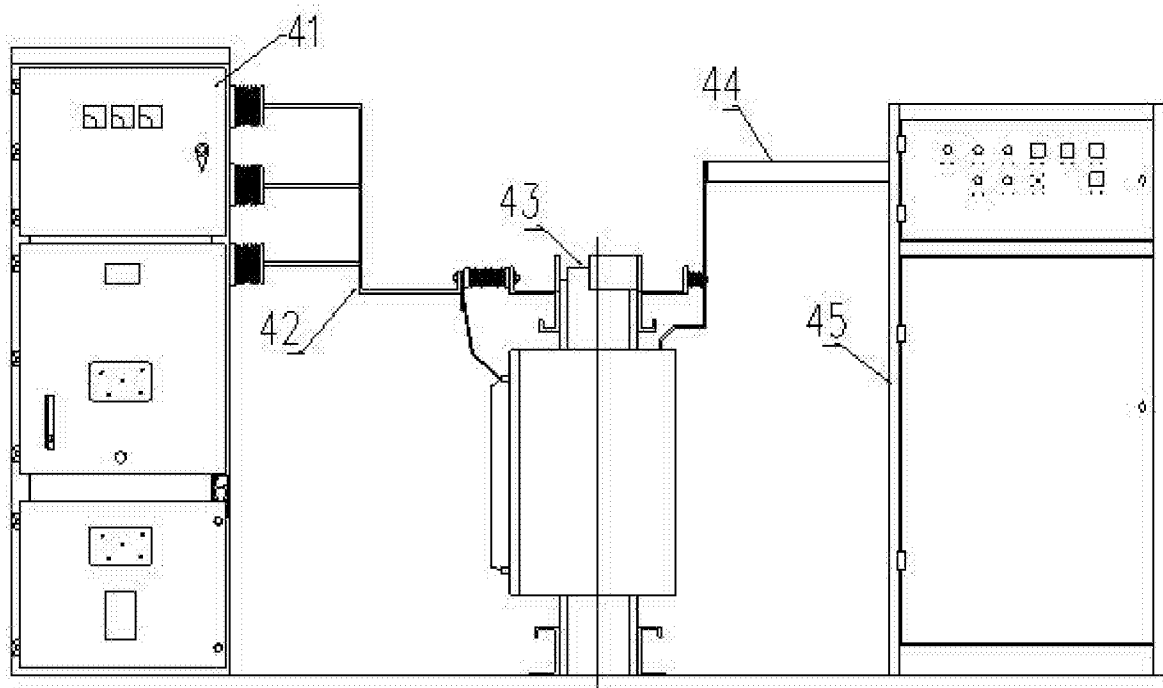


图 1

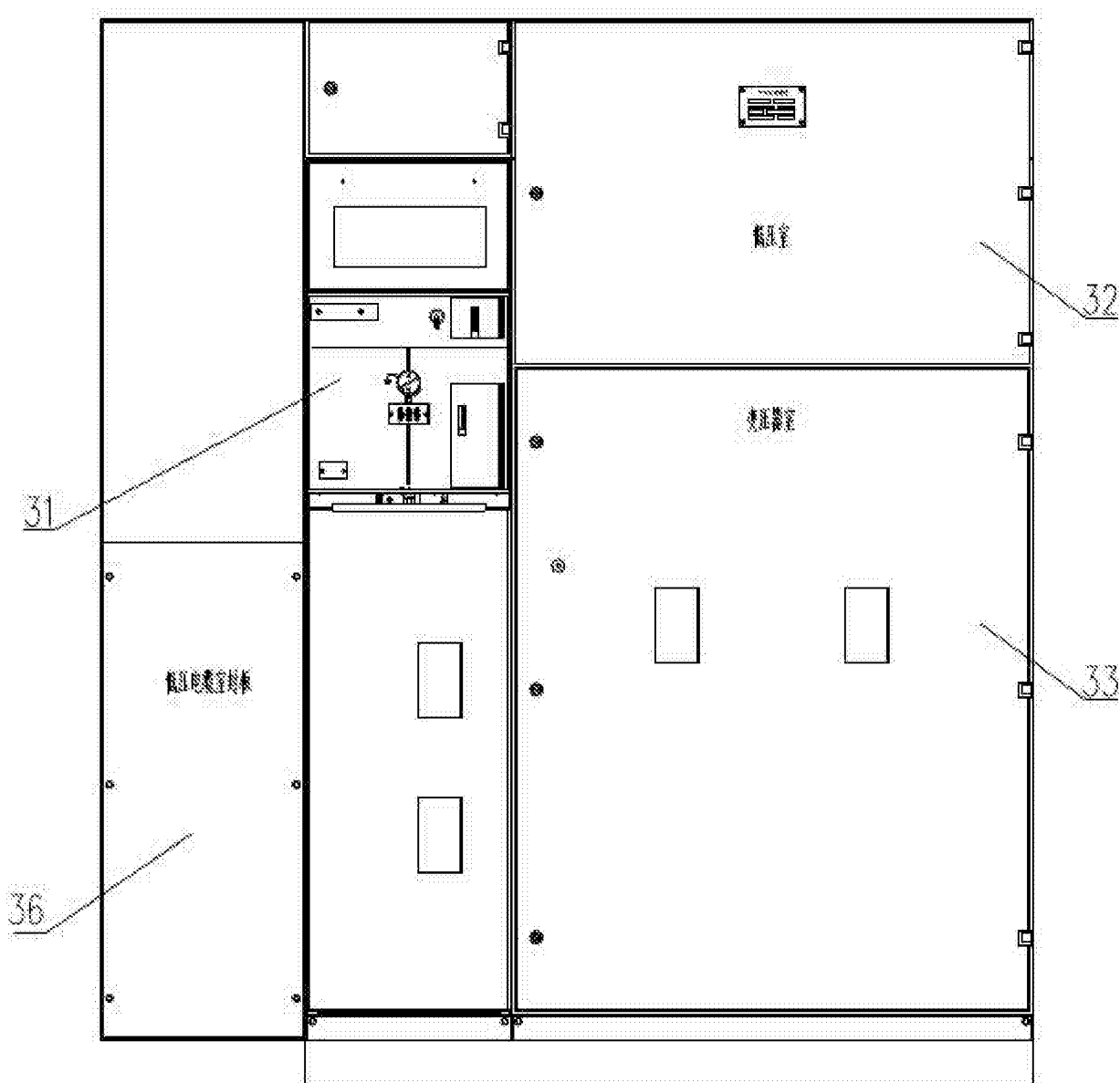


图 2

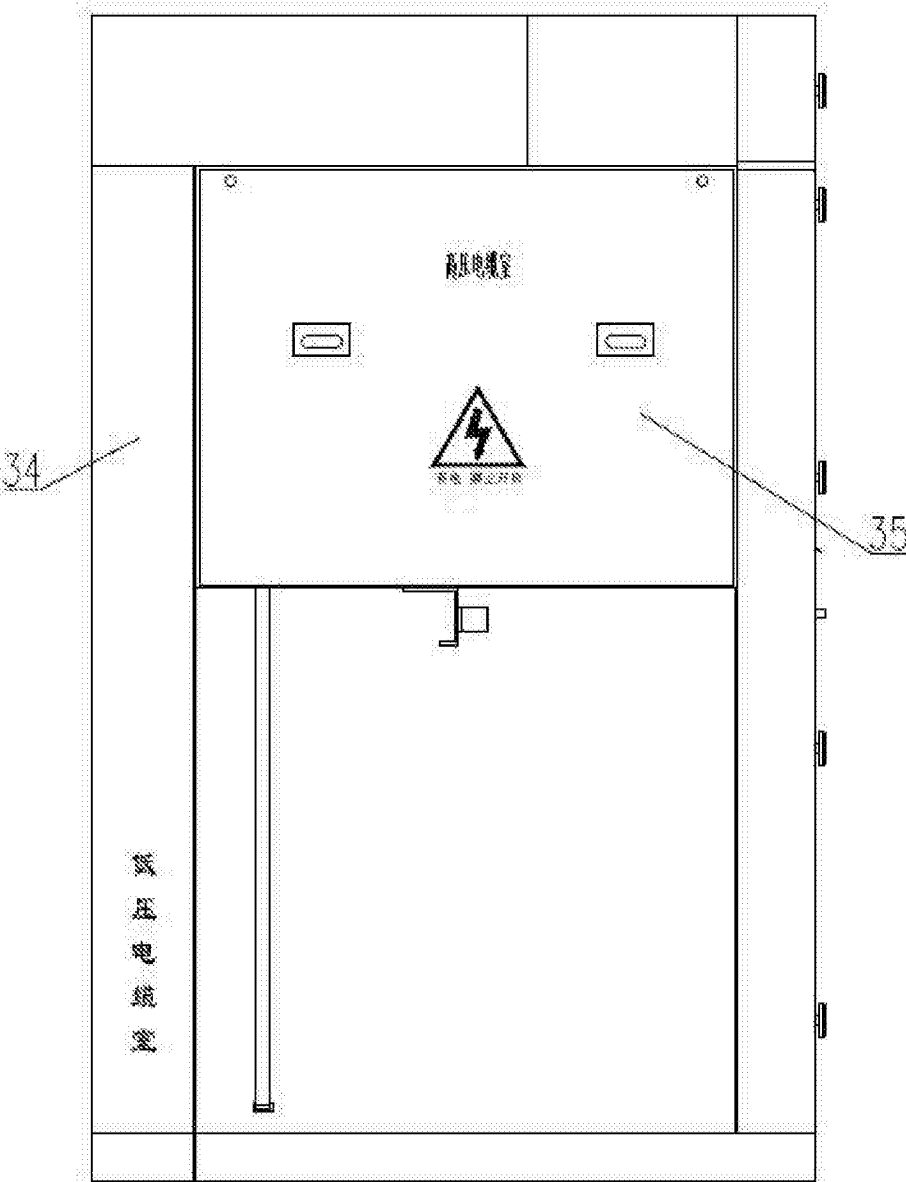


图 3

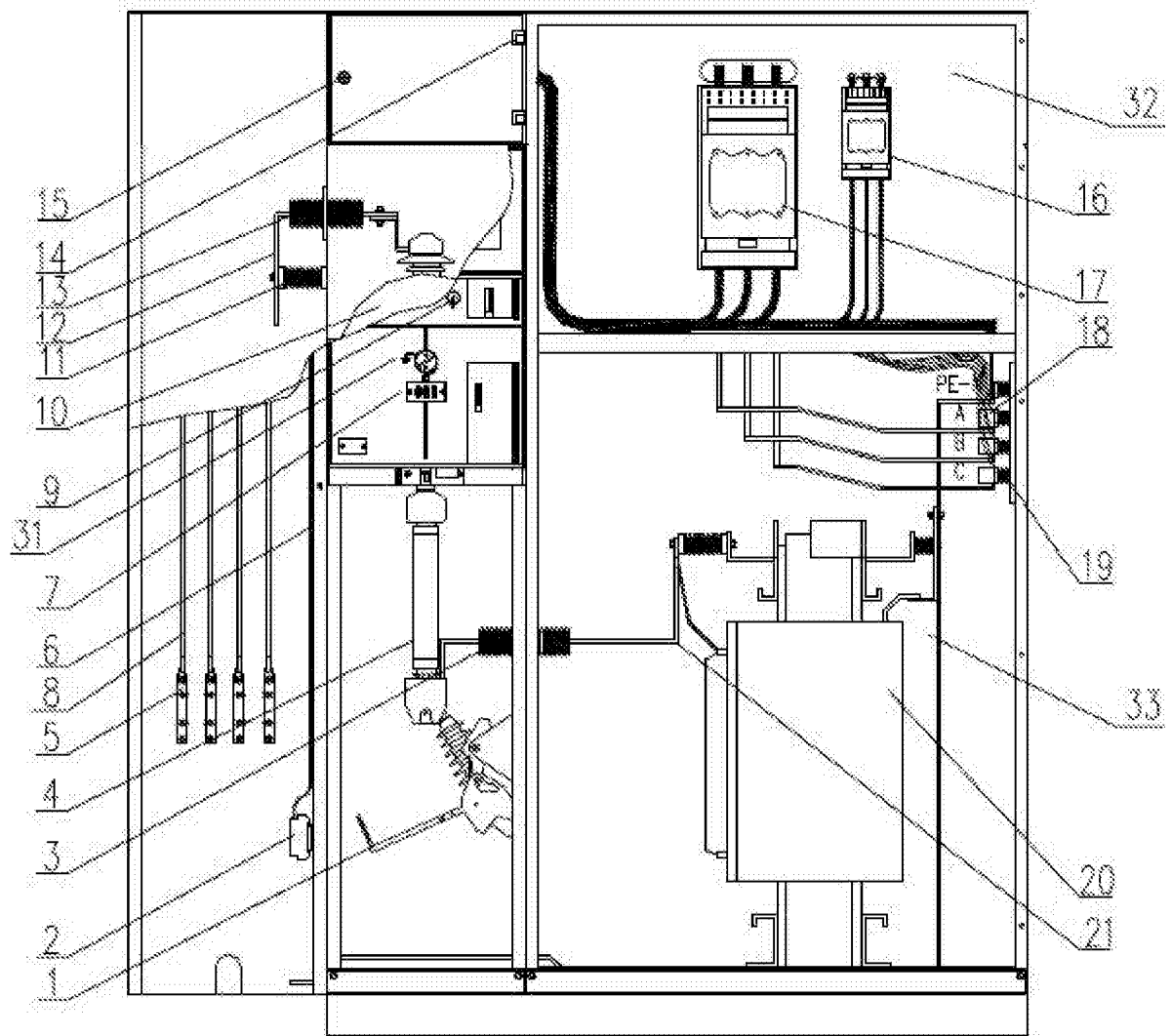


图 4

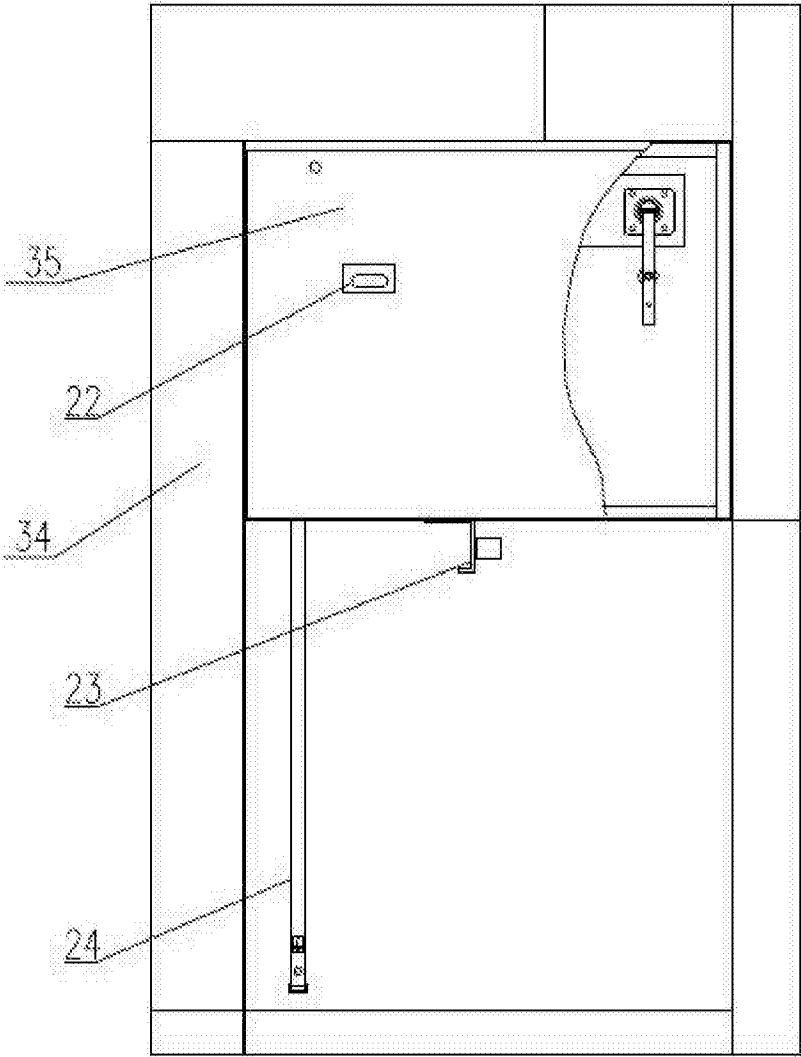


图 5