



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204205381 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420711910. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 11. 25

(73) 专利权人 辽宁电能发展股份有限公司

地址 110179 辽宁省沈阳市浑南新区世纪路
18 号

(72) 发明人 李春东 关士深 郭中杰 陈凯

(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

(51) Int. Cl.

H02B 7/06(2006. 01)

H02B 1/56(2006. 01)

H02B 1/24(2006. 01)

H02B 1/20(2006. 01)

H02B 1/28(2006. 01)

H02B 1/26(2006. 01)

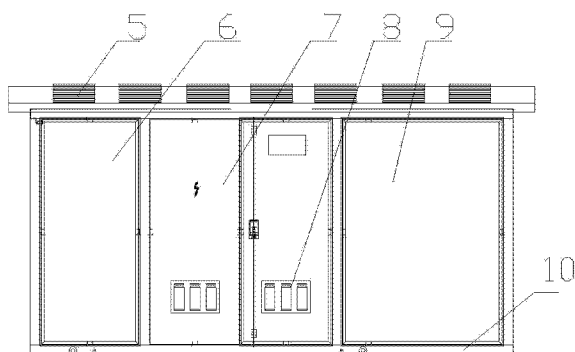
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

箱式变电站

(57) 摘要

箱式变电站属于配电自动化技术领域, 尤其涉及一种箱式变电站。本实用新型提供一种便于停电检修的箱式变电站。本实用新型包括底座, 底座上设置有箱体, 箱体上端设置有顶盖, 其结构要点箱体内沿箱体长度方向一侧至另一侧依次设置有高压室、变压器室、低压室, 低压室箱体侧壁上设置有计量室, 顶盖上端设置有太阳能板, 箱体的后端外壁上设置有太阳能控制器, 变压器室前端门下部设置有进风口, 高压室内设置有环网柜, 变压器室内设置有变压器, 变压器室内后端设置有巡视门, 变压器室内后端箱体壁上设置有排风扇; 所述低压室内设置有低压柜。



1. 箱式变电站,包括底座,底座上设置有箱体,箱体上端设置有顶盖,其特征在于箱体内沿箱体长度方向一侧至另一侧依次设置有高压室、变压器室、低压室,低压室箱体侧壁上设置有计量室,顶盖上端设置有太阳能板,箱体的后端外壁上设置有太阳能控制器,变压器室前端门下部设置有进风口,高压室内设置有环网柜,变压器室内设置有变压器,变压器室内后端设置有巡视门,变压器室内后端箱体壁上设置有排风扇;所述低压室内设置有低压柜。

2. 根据权利要求 1 所述箱式变电站,其特征在于所述变压器采用 10kV 非晶变压器,环网柜采用 10kV 环网柜,低压柜采用 0.4kV 低压开关柜。

3. 根据权利要求 2 所述箱式变电站,其特征在于所述 10kV 环网柜采用 SF6 气体绝缘结构,负荷开关与断路器之间设置有电气和机械连锁机构。

4. 根据权利要求 3 所述箱式变电站,其特征在于所述 0.4kV 低压开关柜包括第一进线母线、第二进线母线、进线开关、电流互感器、出线开关和电容器,第一进线母线与进线开关一端相连,进线开关另一端通过电流互感器与第二进线母线相连,第二进线母线通过连接母线与出线母线一端相连,出线母线第二端分别与出线开关、电容器相连。

5. 根据权利要求 4 所述箱式变电站,其特征在于所述连接母线两端通过母线固定座设置在低压开关柜的柜体上,出线母线一端通过母线紧固夹与连接母线相连。

6. 根据权利要求 5 所述箱式变电站,其特征在于所述箱体壁采用双层金属板之间设置防火阻燃层结构。

7. 根据权利要求 6 所述箱式变电站,其特征在于所述变压器室内设置有温控器,温控器的信号输入端口与检测箱体内温度的温度传感器的信号输出端口相连,温控器的控制信号输出端口与接触器的控制信号输入端口相连;接触器受控开关一端与电源相连,另一端与所述排风扇的电机相连。

8. 根据权利要求 7 所述箱式变电站,其特征在于所述温控器采用 XMT-6000 型温控器。

9. 根据权利要求 8 所述箱式变电站,其特征在于所述低压室的侧壁上设置有第一转轴,第一转轴与折叠平台上端相连,折叠平台下部设置有第一横向插孔;第一转轴上方的低压室的侧壁上设置有第二转轴,第二转轴与固定拉板一端相连,固定拉板另一端相应于第一横向插孔设置有第二横向插孔。

箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型属于配电自动化技术领域,尤其涉及一种箱式变电站。

背景技术

[0002] 箱式变电站是一种由高压开关设备、电力变压器和低压开关设备,功率因数补偿装置、电度计量装置组合为一体的成套配电装置。

[0003] 一般箱式变电站的顶盖上面主要采用彩钢板,没有充分利用太阳能的资源。当需要检修箱式变电站时,由于停电后没有操作电源,维修人员不能进行简单的电气操作试验。

[0004] 另外,现有中、低压母线发生短路故障时,所产生的电弧光对设备及人员会造成极大的伤害。目前低压母线系统中没有快速母线保护设备,而是依赖上一级变压器的后备保护切除母线短路故障。

发明内容

[0005] 本实用新型就是针对上述问题,提供一种便于停电检修的箱式变电站。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案,本实用新型包括底座,底座上设置有箱体,箱体上端设置有顶盖,其结构要点箱体内沿箱体长度方向一侧至另一侧依次设置有高压室、变压器室、低压室,低压室箱体侧壁上设置有计量室,顶盖上端设置有太阳能板,箱体的后端外壁上设置有太阳能控制器,变压器室前端门下部设置有进风口,高压室内设置有环网柜,变压器室内设置有变压器,变压器室内后端设置有巡视门,变压器室内后端箱体壁上设置有排风扇;所述低压室内设置有低压柜。

[0007] 作为一种优选方案,本实用新型所述变压器采用 10kV 非晶变压器,环网柜采用 10kV 环网柜,低压柜采用 0.4kV 低压开关柜。

[0008] 作为另一种优选方案,本实用新型所述 10kV 环网柜采用 SF6 气体绝缘结构,负荷开关与断路器之间设置有电气和机械连锁机构。

[0009] 作为另一种优选方案,本实用新型所述 0.4kV 低压开关柜包括第一进线母线、第二进线母线、进线开关、电流互感器、出线开关和电容器,第一进线母线与进线开关一端相连,进线开关另一端通过电流互感器与第二进线母线相连,第二进线母线通过连接母线与出线母线一端相连,出线母线另一端分别与出线开关、电容器相连。

[0010] 作为另一种优选方案,本实用新型所述连接母线两端通过母线固定座设置在低压开关柜的柜体上,出线母线一端通过母线紧固夹与连接母线相连。

[0011] 作为另一种优选方案,本实用新型所述箱体壁采用双层金属板之间设置防火阻燃层结构。

[0012] 作为另一种优选方案,本实用新型所述变压器室内设置有温控器,温控器的信号输入端口与检测箱体内温度的温度传感器的信号输出端口相连,温控器的控制信号输出端口与接触器的控制信号输入端口相连;接触器受控开关一端与电源相连,另一端与所述排风扇的电机相连。

[0013] 作为另一种优选方案,本实用新型所述变压器室内设置有馈线保护单元、低压馈线柜、低压进线柜、高压进线柜、进线保护单元,低压进线柜和高压进线柜及低压母线安装有弧光单元和电流单元,并把检测到的弧光或电流信号通过光纤和数据传输线送到进线保护单元,进线保护单元根据收集到的数据输出跳闸信号到低压进线柜和高压进线柜的断路器或发出报警信号。

[0014] 低压馈线柜安装有弧光单元和电流单元,并把检测到的弧光或电流信号通过光纤和数据传输线送到馈线保护单元,馈线保护单元根据收集到的数据输出跳闸信号到低压馈线柜的断路器或发出报警信号。

[0015] 其次,本实用新型所述温控器采用 XMT-6000 型温控器。

[0016] 另外,本实用新型所述低压室的侧壁上设置有第一转轴,第一转轴与折叠平台上端相连,折叠平台下部设置有第一横向插孔;第一转轴上方的低压室的侧壁上设置有第二转轴,第二转轴与固定拉板一端相连,固定拉板另一端相应于第一横向插孔设置有第二横向插孔。

[0017] 本实用新型有益效果。

[0018] 本实用新型利用箱式变电站顶盖上面的太阳能板发电,作为备用停电检修电源。

[0019] 本实用新型将环网柜、变压器、低压开关柜、计量装置电器设备及其相互的连接和二次控制设备进行组合,以一定方式集中布置在箱体内部。

[0020] 本实用新型进风口进风,降低变压器的温度。

附图说明

[0021] 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。

[0022] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0023] 图 2 是本实用新型俯视图。

[0024] 图 3 是本实用新型低压开关柜结构示意图。

[0025] 图 4 是本实用新型低压开关柜母线连接结构示意图。

[0026] 图 5 是本实用新型变压器室温度控制电路原理框图。

[0027] 图 6 是本实用新型折叠平台相关部件结构示意图。

[0028] 图 7 是本实用新型弧光保护部分结构示意图。

[0029] 图 1-6 中,5- 太阳能板、6- 高压室、7- 变压器室、8- 进风口、9- 低压室、10- 底座、12- 环网柜、13- 变压器、14- 巡视门、15- 排风扇、16- 低压柜、17- 计量室、22- 第一进线母线、23- 进线开关、24- 电流互感器、25- 出线开关、26- 电容器、27- 母线固定座、28- 连接母线、29- 第二进线母线、30- 出线母线、31- 母线紧固夹、19- 固定拉板、20- 折叠平台、21- 第一转轴。

[0030] 图 7 中,32- 馈线保护单元、33- 低压馈线柜、34- 低压进线柜、35- 变压器、36- 高压进线柜、37- 进线保护单元。

具体实施方式

[0031] 如图所示,本实用新型包括底座,底座上设置有箱体,箱体上端设置有顶盖,其结

构要点箱体内存沿箱体长度方向一侧至另一侧依次设置有高压室、变压器室、低压室,低压室箱体侧壁上设置有计量室,顶盖上端设置有太阳能板,箱体的后端外壁上设置有太阳能控制器,变压器室前端门下部设置有进风口,高压室内设置有环网柜,变压器室内设置有变压器,变压器室内后端设置有巡视门,变压器室内后端箱体壁上设置有排风扇;所述低压室内设置有低压柜。

[0032] 所述变压器采用 10kV 非晶变压器,环网柜采用 10kV 环网柜,低压柜采用 0.4kV 低压开关柜。非晶合金变压器具有效率高节能的特点。

[0033] 所述 10kV 环网柜采用 SF6 气体绝缘结构,负荷开关与断路器之间设置有电气和机械连锁机构;保证开关柜按操作程序操作。

[0034] 所述 0.4kV 低压开关柜包括第一进线母线、第二进线母线、进线开关、电流互感器、出线开关和电容器,第一进线母线与进线开关一端相连,进线开关另一端通过电流互感器与第二进线母线相连,第二进线母线通过连接母线与出线母线一端相连,出线母线第二端分别与出线开关、电容器相连。

[0035] 所述连接母线两端通过母线固定座设置在低压开关柜的柜体上,出线母线第一端通过母线紧固夹与连接母线相连;母线不需要打孔连接,母线既是元件的电连接件,又是元件的支撑件;且不破坏铜排材质,避免打孔发热情况。

[0036] 所述箱体壁采用双层金属板之间设置防火阻燃层结构。

[0037] 所述变压器室内设置有温控器,温控器的信号输入端口与检测箱体内温度的温度传感器的信号输出端口相连,温控器的控制信号输出端口与接触器的控制信号输入端口相连;接触器受控开关一端与电源相连,另一端与所述排风扇的电机相连。当变压器室的温度过高时,温控器控制启动风扇工作,箱体里面的热空气排到箱体外面。

[0038] 所述温控器采用 XMT-6000 型温控器。

[0039] 所述低压室的侧壁上设置有第一转轴,第一转轴与折叠平台上端相连,折叠平台下部设置有第一横向插孔;第一转轴上方的低压室的侧壁上设置有第二转轴,第二转轴与固定拉板一端相连,固定拉板另一端相应于第一横向插孔设置有第二横向插孔。折叠平台作为电气设备临时检修使用。

[0040] 平时折叠平台垂直放置,当电气设备需要检修时,抬起折叠平台置于水平位置上,把固定拉板的第二横向插孔与第一横向插孔重叠,用固定杆依次穿过第二横向插孔、第一横向插孔,连接折叠平台和固定拉板使折叠平台保持水平。

[0041] 如图 7 所示,所述变压器室内设置有馈线保护单元、低压馈线柜、低压进线柜、高压进线柜、进线保护单元,低压进线柜和高压进线柜及低压母线安装有弧光单元和电流单元,并把检测到的弧光或电流信号通过光纤和数据传输线送到进线保护单元,进线保护单元根据收集到的数据输出跳闸信号到低压进线柜和高压进线柜的断路器或发出报警信号。

[0042] 低压馈线柜安装有弧光单元和电流单元,并把检测到的弧光或电流信号通过光纤和数据传输线送到馈线保护单元,馈线保护单元根据收集到的数据输出跳闸信号到低压馈线柜的断路器或发出报警信号。

[0043] 所述馈线保护单元可采用 RG-ALP 2XX 保护单元,进线保护单元可采用 RG-ALP 1XX 保护单元。

[0044] 所述电流单元于采集保护电流及出口扩展。

[0045] 所述变压器采用 SBH15-M-630KVA, 变压器底座与变压器室底面连接处设置有橡胶减震垫。

[0046] 所述变压器室内表面设置有黑漆层 ; 排风扇处设置有具有过滤网的室外排风窗。

[0047] 当变压器室内的温控器达到下限 35 度时, 逻辑控制启动排风扇接触器合, 排风扇工作, 吹起排风窗, 箱体里面的热空气排到箱体外面, 排风扇进行循环排风 ; 当变压器的工作温度达到 30 度时, 逻辑控制接触器分, 排风扇停机, 上面排风口关闭, 由变压器箱体下面的进风口进风, 进行变压器温度的降低。

[0048] 所述箱体侧壁板与门板之间通过型材立柱连接, 型材立柱与门板连接端的连接槽的前端面 and 侧端面均设置有密封条。

[0049] 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。

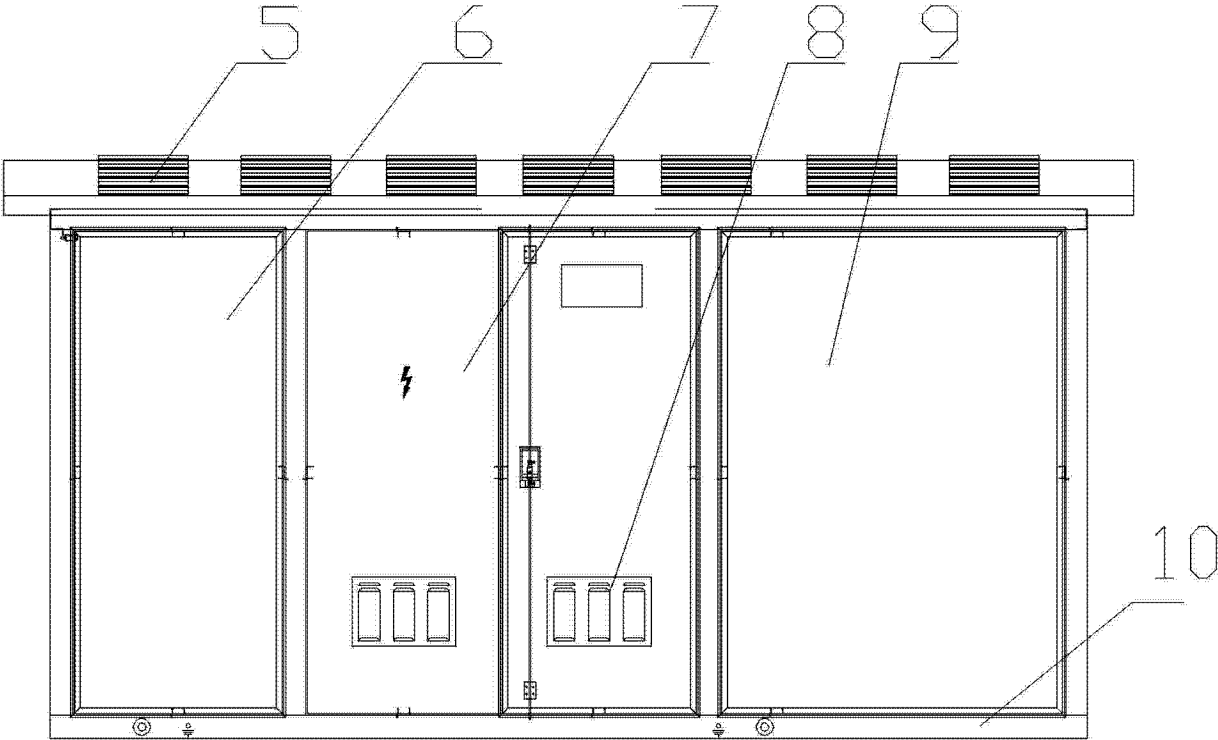


图 1

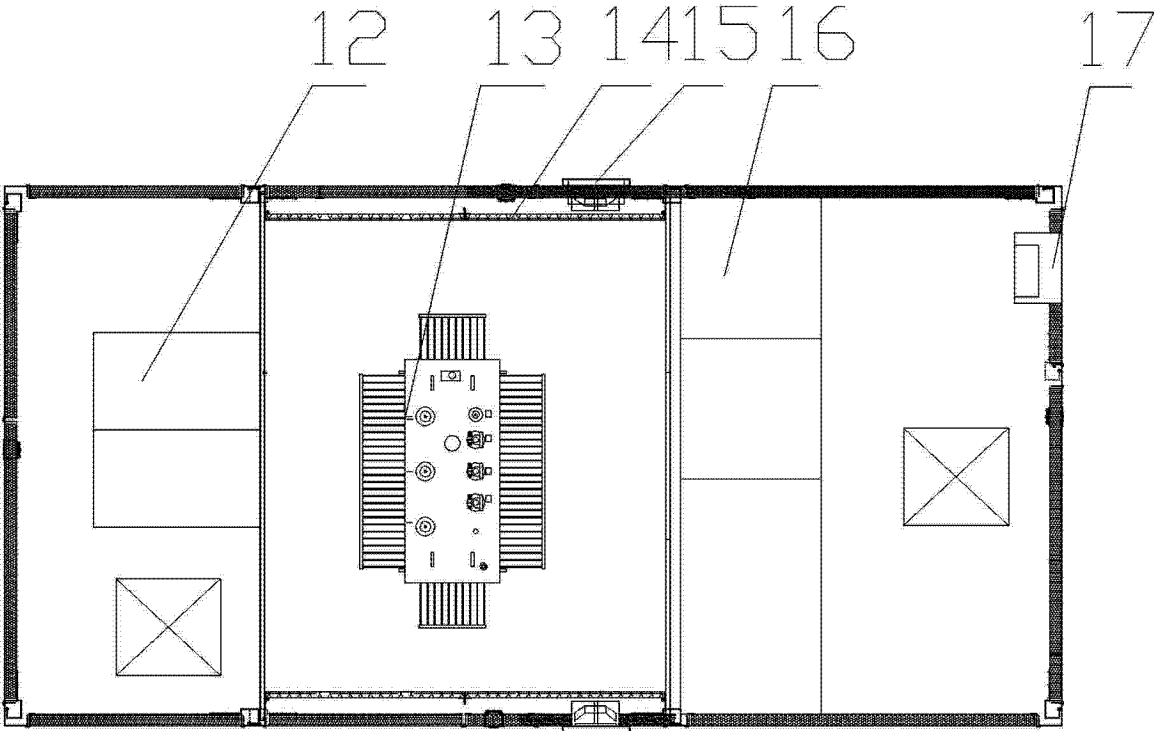


图 2

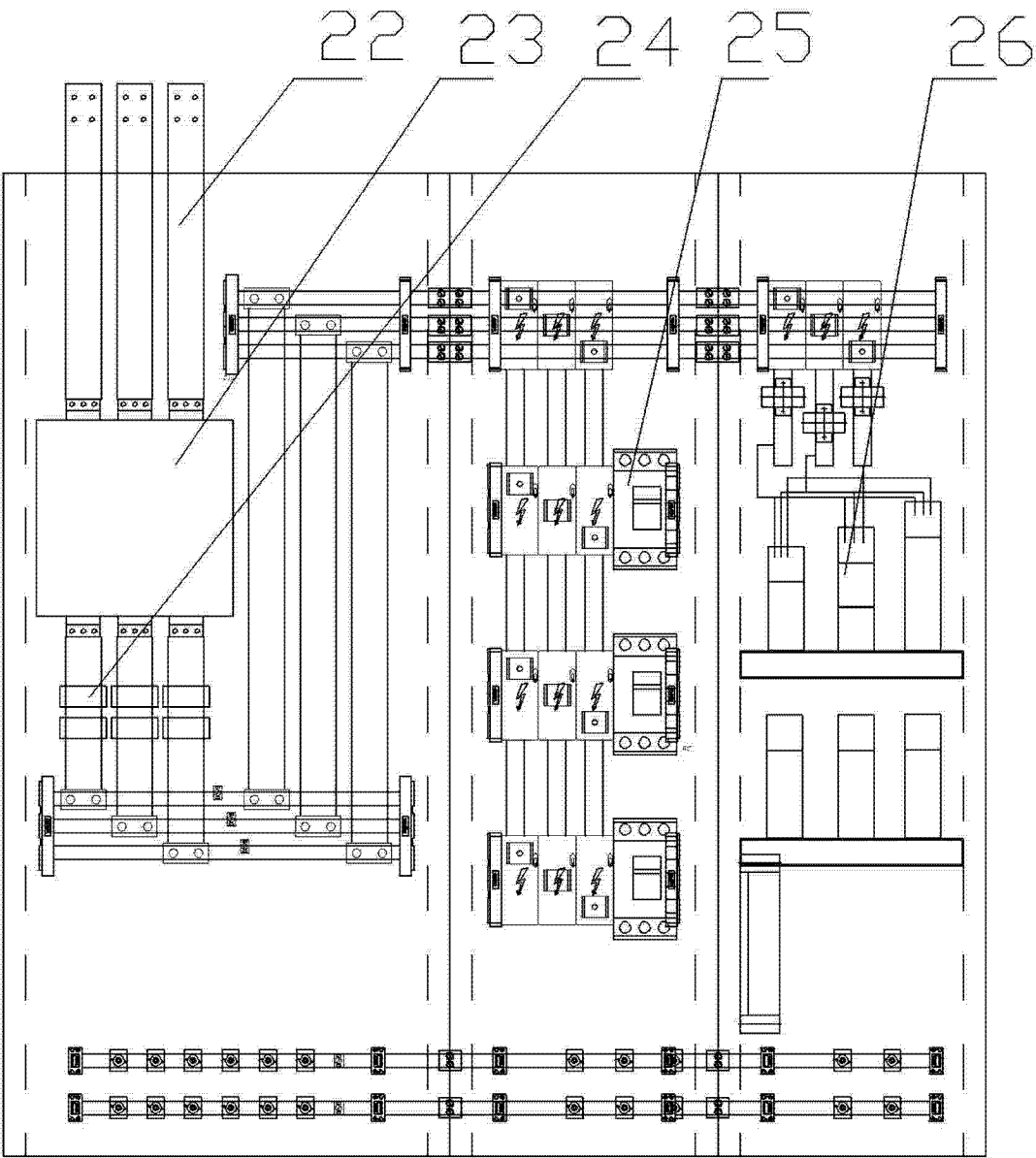


图 3

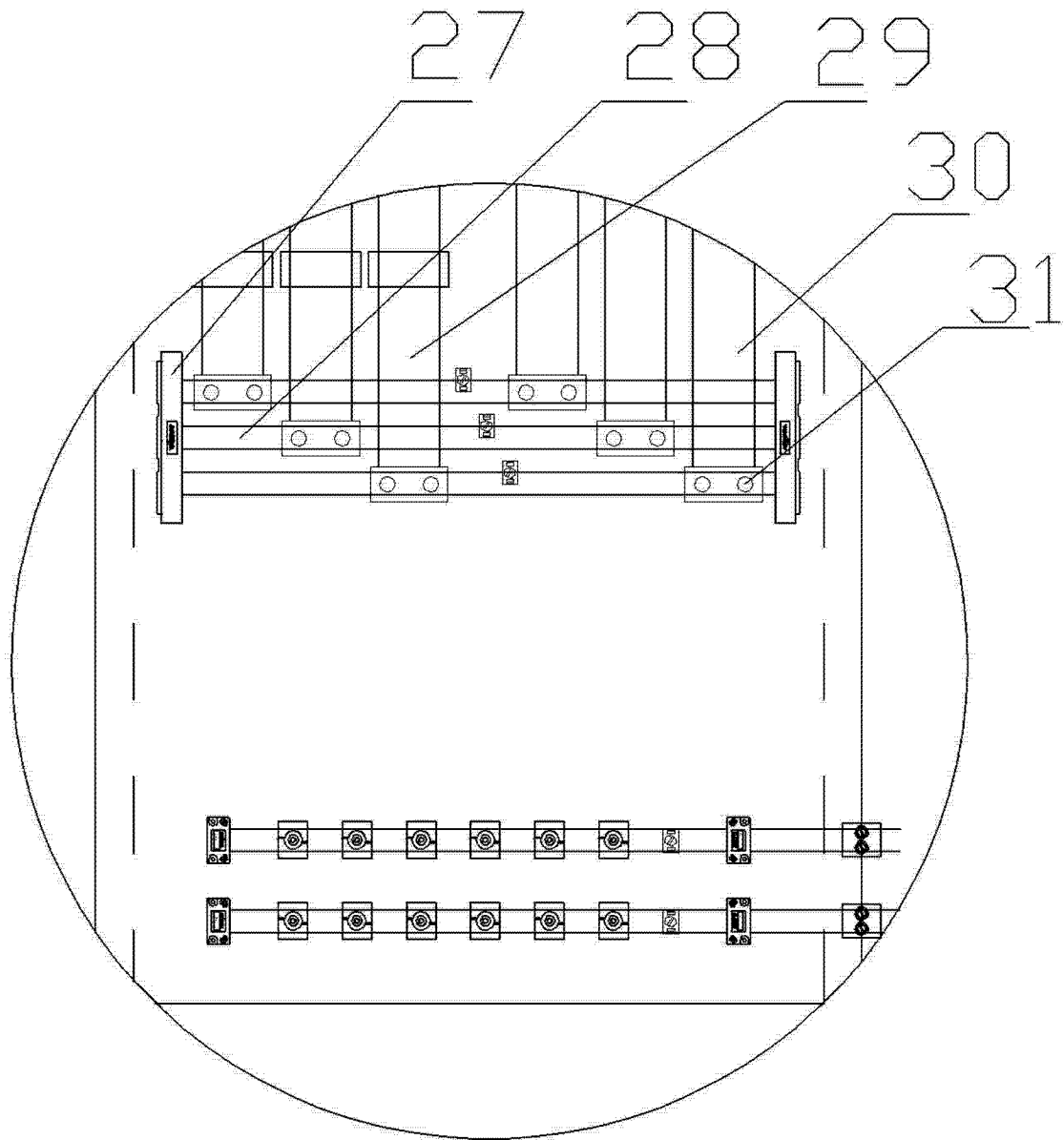


图 4

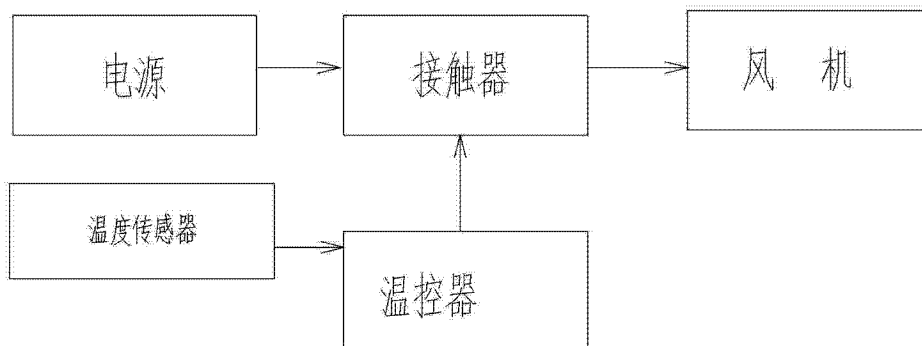


图 5

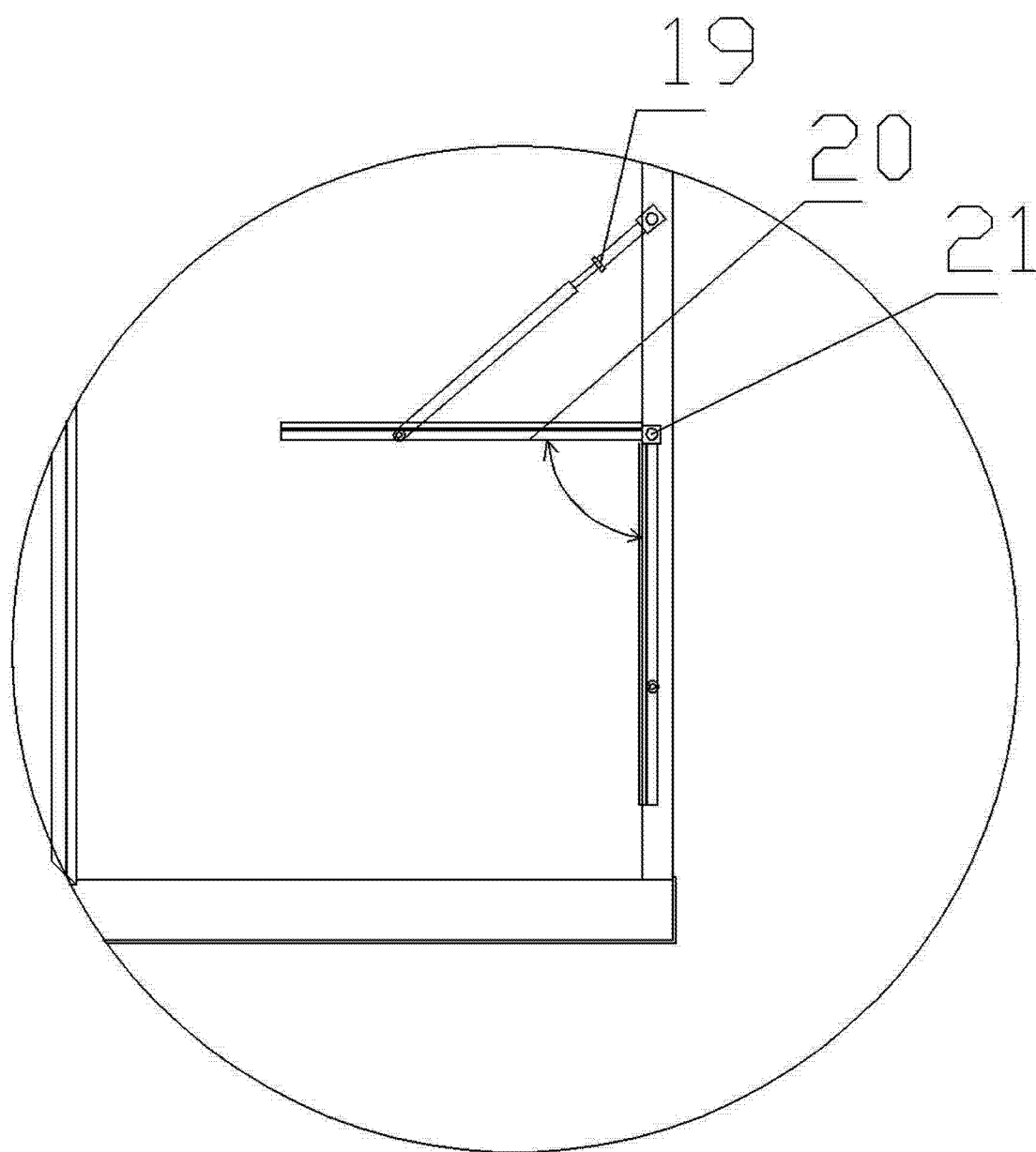


图 6

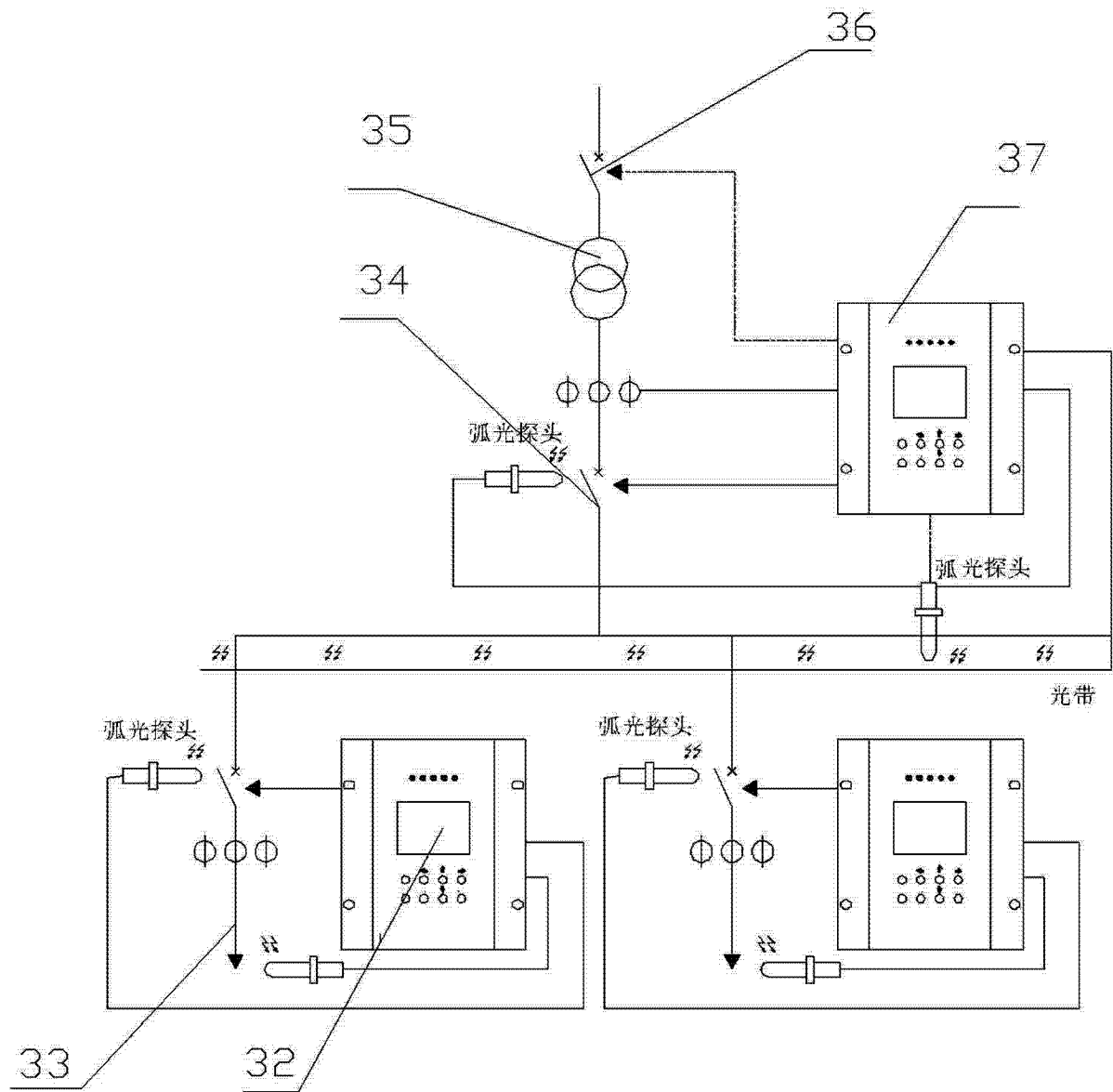


图 7