



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203367763 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320406833. 9

(22) 申请日 2013. 07. 09

(73) 专利权人 中广核风电有限公司

地址 100070 北京市丰台区南四环西路 188

号总部基地 12 区 2 号楼

专利权人 中国广核集团有限公司

(72) 发明人 王朝辉 李伟宏 王素霞 王川

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务

所(普通合伙) 11368

代理人 孙国栋

(51) Int. Cl.

H02B 1/04 (2006. 01)

H02B 1/24 (2006. 01)

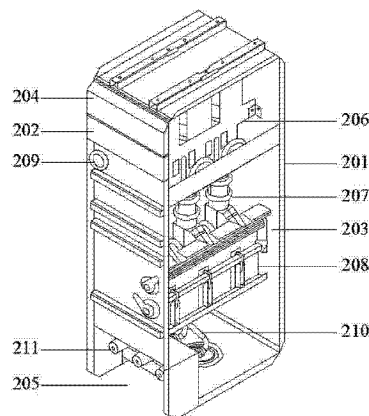
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,包括:电缆转接柜、负荷开关柜和真空断路器柜,前述真空断路器柜中部设置有 SF₆ 气箱,前述 SF₆ 气箱内从上至下依次连接有断路器、隔离开关、接地开关,前述断路器上连接有预装式电缆头,前述接地开关通过电缆母线与电缆室内的电缆头连接;前述真空断路器柜上设置有光电转换接口。本实用新型的有益之处在于:由于将真空断路器、隔离开关、接地开关放置到 SF₆ 充气箱中,因此,本实用新型的开关柜体积小巧,可直接通过塔筒门整体安装,无需拆卸;结构简单,保护完整,基本可以做到免维护,并可自由组合成多种接线方案,可通过光纤网络,实现整个风电场的 35kV 系统的远程监视和控制。



1. 风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,包括:电缆转接柜,真空断路器柜,其特征在于,上述真空断路器柜包括:真空断路器柜柜体,设置在真空断路器柜柜体上部的微机综合保护装置,设置在真空断路器柜柜体中部的 SF₆ 气箱,真空断路器柜柜体的顶部为低压室、底部为电缆室,上述 SF₆ 气箱内从上至下依次连接有断路器、隔离开关、接地开关,上述断路器上连接有预装式电缆头,上述接地开关通过电缆母线与电缆室内的电缆头连接。

2. 根据权利要求 1 所述的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,其特征在于,还包括:负荷开关柜,上述负荷开关柜通过电缆连接在电缆转接柜与真空断路器柜之间。

3. 根据权利要求 2 所述的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,其特征在于,上述负荷开关柜包括:负荷开关柜柜体,设置在负荷开关柜柜体内的负荷开关和熔断器,与上述负荷开关和熔断器连接的操作机构;上述负荷开关上连接有预装式电缆头,上述熔断器通过电缆母线与负荷开关柜柜体底部的电缆头连接。

4. 根据权利要求 1 所述的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,其特征在于,上述真空断路器柜上连接有 35kV 预装式避雷器。

5. 根据权利要求 1 至 4 任意一项所述的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,其特征在于,上述真空断路器柜上设置有光电转换接口,上述光电转换接口通过光纤网与计算机监控系统连接。

风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种开关柜,具体涉及一种安装在风机塔筒内的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,属于电器制造技术领域。

背景技术

[0002] 现有的安装在风机塔筒内的风电专用开关柜,其体积较大,通常不能整体通过塔筒门,需要拆卸后再进行组装,操作起来较为麻烦,不仅费时费力,而且产品故障率较高,运行期检修维护工作量也较大。另外,现有的开关柜,其接线复杂,不能实现多种接线方案的组合,保护单一,应用具有较大的局限性。所以,需要对现有的开关柜的结构进行改进。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种体积小、无需拆装并可自由组合成多种接线方案的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜。

[0004] 为了实现上述目标,本实用新型采用如下的技术方案:

[0005] 一种风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,包括:电缆转接柜,真空断路器柜,其特征在于,前述真空断路器柜包括:真空断路器柜柜体,设置在真空断路器柜柜体上部的微机综合保护装置,设置在真空断路器柜柜体中部的 SF₆ 气箱,真空断路器柜柜体的顶部为低压室、底部为电缆室,前述 SF₆ 气箱内从上至下依次连接有断路器、隔离开关、接地开关,前述断路器上连接有预装式电缆头,前述接地开关通过电缆母线与电缆室内的电缆头连接。

[0006] 前述的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,其特征在于,还包括:负荷开关柜,前述负荷开关柜通过电缆连接在电缆转接柜与真空断路器柜之间。

[0007] 前述的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,其特征在于,前述负荷开关柜包括:负荷开关柜柜体,设置在负荷开关柜柜体内的负荷开关和熔断器,与前述负荷开关和熔断器连接的操作机构;前述负荷开关上连接有预装式电缆头,前述熔断器通过电缆母线与负荷开关柜柜体底部的电缆头连接。

[0008] 前述的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,其特征在于,前述真空断路器柜上连接有 35kV 预装式避雷器。

[0009] 前述的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜,其特征在于,前述真空断路器柜上设置有光电转换接口,前述光电转换接口通过光纤网与计算机监控系统连接。

[0010] 本实用新型的有益之处在于:由于将真空断路器、隔离开关、接地开关等开关设备放置到 SF₆ 充气箱中,因此,本实用新型的开关柜体积小,可直接通过塔筒门整体安装,无需拆卸,解决了 35kV 开关设备占地面积较大、不能在风机塔筒内实现风机升压变 35kV 侧开(通)断(开)控制的难题;结构简单,保护完整,基本可以做到免维护,并可自由组合成多种接线方案,可通过光纤网络,实现整个风电场的 35kV 系统的远程监视和控制,特别适合于海上风机 35kV 侧的保护和控制。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜中真空断路器柜的一个具体实施例的结构示意图；

[0012] 图 2 是本实用新型的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜中负荷开关柜的一个具体实施例的结构示意图；

[0013] 图 3 是本实用新型的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜的一种接线方案；

[0014] 图 4 是本实用新型的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜的另一种接线方案。

[0015] 图中附图标记的含义：1- 电缆转接柜，2- 真空断路器柜，201- 真空断路器柜柜体，202- 微机综合保护装置，203-SF₆ 气箱，204- 低压室，205- 电缆室，206- 断路器，207- 隔离开关，208- 接地开关，209- 预装式电缆头，210- 电缆母线，211- 电缆头，3- 负荷开关柜，301- 负荷开关柜柜体，302- 负荷开关，303- 熔断器，304- 操作机构，305- 电缆母线，306- 电缆头。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作具体的介绍。

[0017] 参照图 1 和图 3，本实用新型的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜，包括：电缆转接柜 1 和真空断路器柜 2。其中，真空断路器柜 2 包括：真空断路器柜柜体 201，设置在真空断路器柜柜体 201 上部的微机综合保护装置 202，设置在真空断路器柜柜体 201 中部的 SF₆ 气箱 203，真空断路器柜柜体 201 的顶部为低压室 204、底部为电缆室 205；SF₆ 气箱 203 内从上至下依次连接有断路器 206、隔离开关 207、接地开关 208，其中，断路器 206 上连接有预装式电缆头 209，预装式电缆头 209 通过电缆与电缆转接柜连接，接地开关 208 通过电缆母线与电缆室 205 内的电缆头 211 连接，电缆室 205 内的电缆头 211 再通过电缆与风机变压器连接，此为实用新型的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜的一种接线方案。

[0018] 由于将真空断路器 206、隔离开关 207、接地开关 208 等开关设备放置到 SF₆ 充气气箱中，SF₆ 气体具有很高的介电强度和良好的灭电弧性能，在均匀电场中为空气的 2-3 倍，在 3 个大气压时绝缘强度与变压器油的相当，因此，本实用新型的开关柜可以做到体积很小，可直接通过塔筒门整体安装，无需拆卸，解决了 35kV 开关设备占地面积较大、不能在风机塔筒内实现风机升压变 35kV 侧开(通)断(开)控制的难题。

[0019] 作为一种优选的方案，本实用新型的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜还包括：负荷开关柜 3。

[0020] 参照图 2，负荷开关柜 3 包括：负荷开关柜柜体 301，设置在负荷开关柜柜体 301 内的负荷开关 302 和熔断器 303，以及与负荷开关 302 和熔断器 303 连接的操作机构 304。其中，负荷开关 302 上连接有预装式电缆头(未图示)，预装式电缆头用于与电缆转接柜连接；熔断器 303 通过电缆母线 305 与负荷开关柜柜体 301 底部的电缆头 306 连接，电缆头 306 用于与风机变压器连接。

[0021] 参照图 4，负荷开关柜 3 通过电缆连接在电缆转接柜与真空断路器柜之间。其中，电缆转接柜另一接口与电缆线路连接，负荷开关柜 3 另一接口与电缆线路连接，真空断路器柜的电缆室 205 内的电缆头还是通过电缆与风机变压器连接，此为实用新型的风电专用 35kV、SF₆ 充气开关柜的另一种接线方案。

[0022] 由此可见,本实用新型的开关柜不仅接线简单,而且可自由组合成多种接线方案,保护全面,应用范围更广泛。

[0023] 为提高本实用新型的开关柜的使用安全性,作为一种优选的方案,真空断路器柜上连接有 35kV 预装式避雷器(未图示)。

[0024] 作为一种优选的方案,本实用新型的开关柜其真空断路器柜上设置有光电转换接口(未图示),光电转换接口通过光纤网与计算机监控系统连接,从而实现整个风电场的 35kV 系统的远程监视和控制,特别适合于海上风机 35kV 侧的保护和控制。

[0025] 需要说明的是,上述实施例不以任何形式限制本实用新型,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本实用新型的保护范围内。

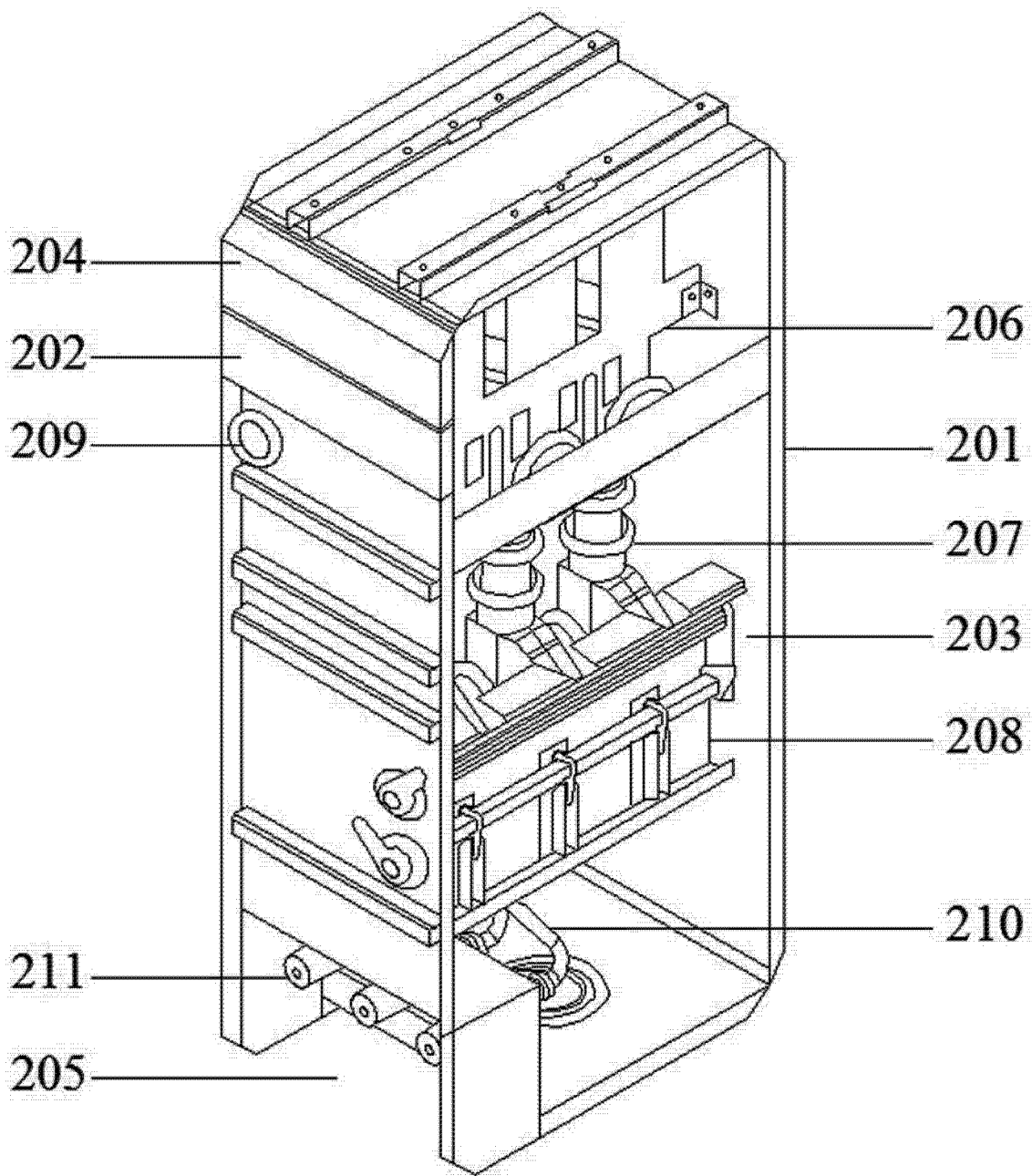


图 1

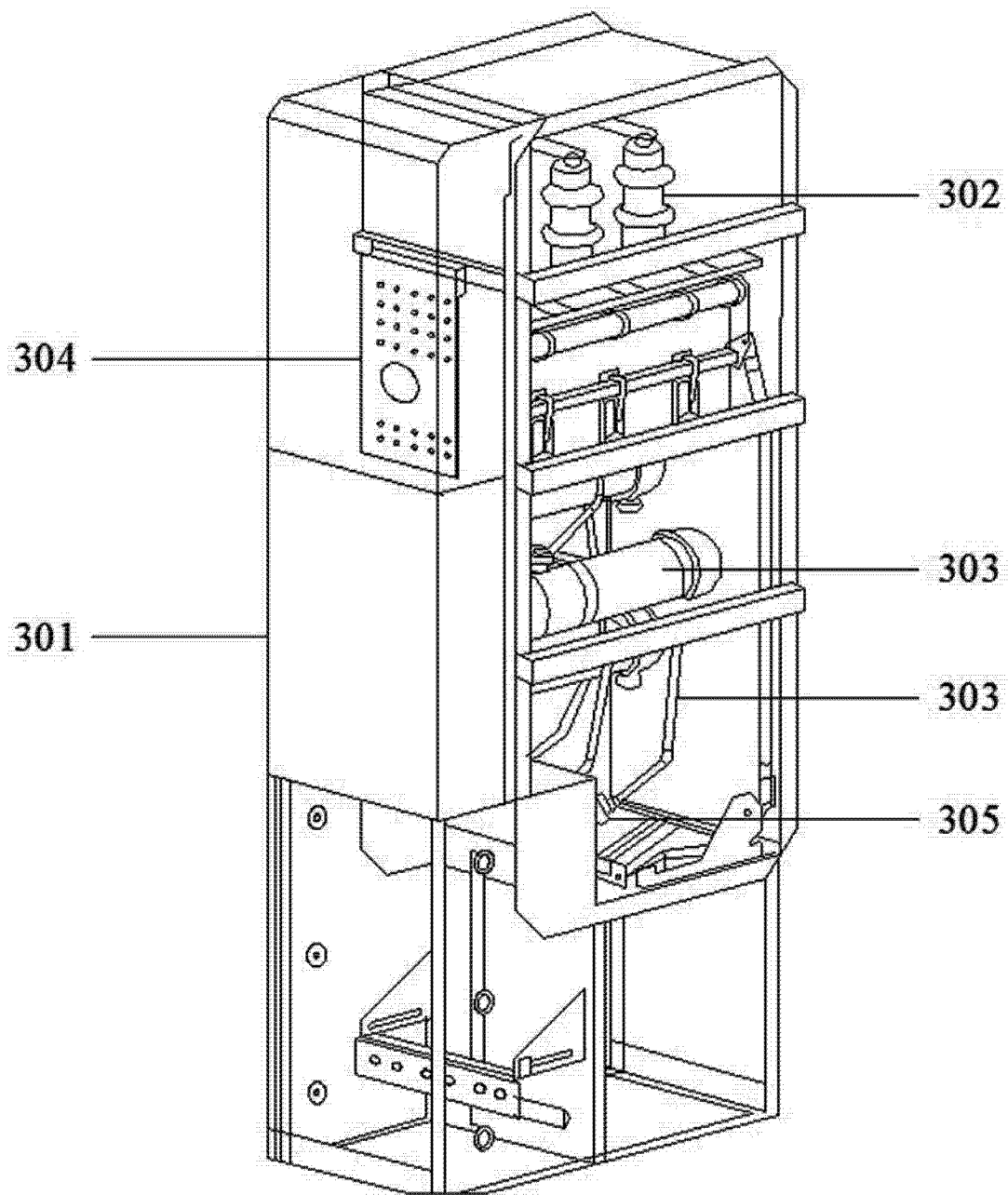


图 2

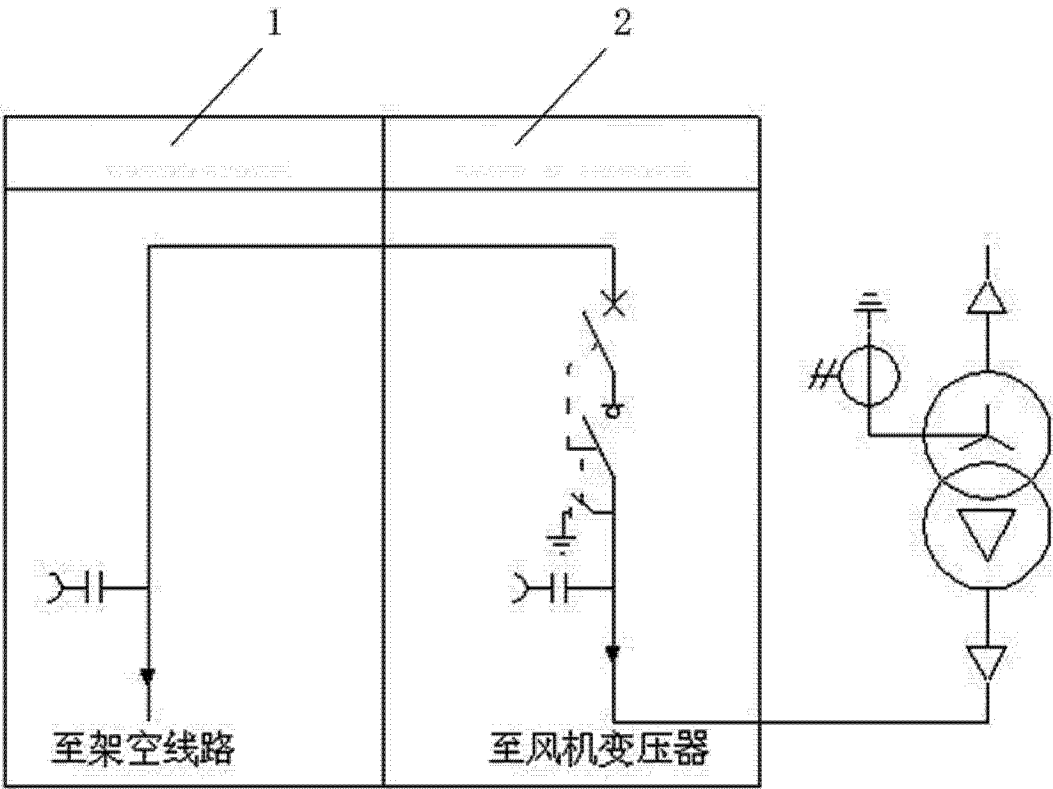


图 3

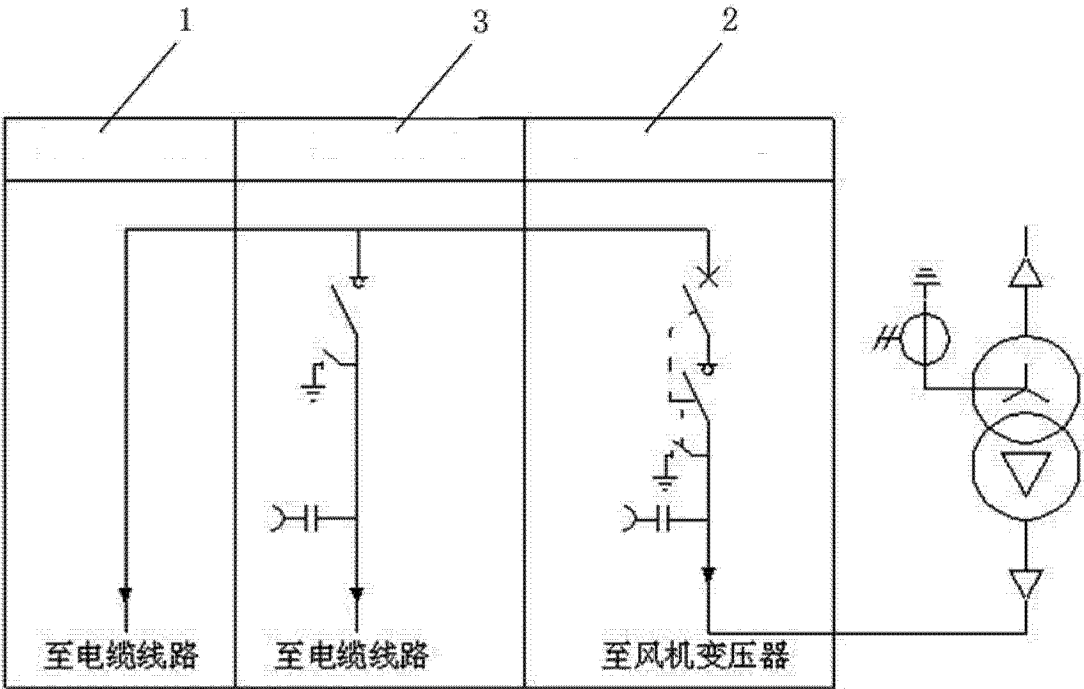


图 4