



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202817567 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220483703. 0

(22) 申请日 2012. 09. 21

(73) 专利权人 沈阳全密封变压器股份有限公司

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南新区远航东
路 8 号

(72) 发明人 赵淮林 白莉 黄海涛 陈龙
孙晓静 王静

(74) 专利代理机构 沈阳维特专利商标事务所
(普通合伙) 21229

代理人 甄玉荃 孙丽珠

(51) Int. Cl.

H02B 7/06 (2006. 01)

H02B 1/24 (2006. 01)

H02H 7/04 (2006. 01)

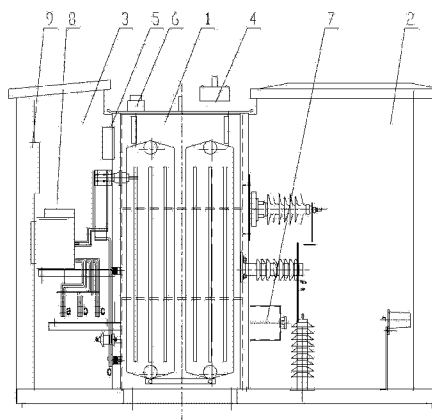
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

智能风电箱式变电站

(57) 摘要

智能箱式风电变电站,是为了解决目前风力发电机组布置较为分散,运行环境较为恶劣,一旦停电不易被发现,风机不发电造成资源的浪费,且给巡检、维护带来诸多不便等技术问题而设计的。它包括变压器,高压开关柜,低压开关柜,所述变压器的保护装置由气体继电器、讯号温度计及压力释放阀构成;高压负荷开关置于变压器内,其它高压电气件置于高压开关柜内;低压电气元件断路器和保护电气件智能控制单元均置于低压柜内。有益效果:智能箱式风电变电站通过采用带有保护元件和低压柜中的自动控制单元实现对箱式风电变电站的自动监测,实现了无人值守、自动运行,即保证了发电机组的正常工作,又为运行维护减少了成本。从而保证变压器更安全、经济、可靠运行。



1. 智能风电箱式变电站，它包括变压器(1)，高压开关柜(2)，低压开关柜(3)，其特征在于：所述变压器(1)的保护装置由气体继电器(4)、讯号温度计(5)及压力释放阀(6)构成；高压负荷开关(7)置于变压器(1)内，其它高压元气件置于高压开关柜内；低压电气元件断路器(8)和保护元气件智能控制单元(9)均置于低压柜内。

2. 根据权利要求1所述的风电箱式变电站，其特征在于：所述变压器(1)的保护装置，采用在变压器本体上自带保护元气件的结构形式，即气体继电器(4)、讯号温度计(5)及压力释放阀(6)均带异常跳闸报警控制，通过将各自发出的跳闸信号传送给断路器，由断路器接受指令立即跳闸，实现对变压器的保护。

3. 根据权利要求1所述的风电箱式变电站，其特征在于：所述变压器(1)的保护装置采用通过智能控制单元(6)接受来自气体继电器(4)、讯号温度计(5)及压力释放阀(6)各个部分发出的各个状态信号，通过以太网传给主控制室，由主控制室根据故障状态信号，实现对变压器的保护。

智能风电箱式变电站

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种箱式风电变电站，尤其涉及一种智能风电箱式变电站。可用于各地风电场。

技术背景：

[0002] 风力发电是除水电之外，可再生能源开发利用中最成熟、最具规模和最有商业化发展前景的发电技术。风能作为一种清洁的可再生能源，越来越受到世界各国的重视。随着风电技术的不断发展，风电组合式变压器技术也获得较快发展，结合风场变压器具有空载时间长、运行环境恶劣、分布范围较广、运行维护困难的特点，目前的风电用组合式风电箱式变电站保护措施还比较落后，还需要运行人员每天去现场巡检，这样一旦停电或变压器发生故障，靠人工巡检很难被发现，这对变压器的维护和保护非常不利；而且在出现故障时风机就会空转不发电，不但不能创造经济效益，还会造成很大的资源浪费。

发明内容：

[0003] 本实用新型结合风电场特点，为了解决目前风力发电机组布置较为分散，运行环境较为恶劣，一旦停电不易被发现，风机不发电造成资源的浪费，且给巡检、维护带来诸多不便等技术问题，提供了一种智能风电箱式变电站，它包括变压器，高压开关柜，低压开关柜，所述变压器的保护装置由气体继电器、讯号温度计及压力释放阀构成；高压负荷开关置于变压器内，其它高压元气件置于高压开关柜内；低压电气元件断路器和保护元气件智能控制单元均置于低压柜内。

[0004] 本发明的特点及有益效果：智能箱式风电变电站，通过采用带有保护元件和低压柜中的自动控制单元实现对箱式风电变电站的自动监测，实现了无人执守、自动运行，即保证了发电机组的正常工作，又为运行维护减少了成本。从而保证变压器更安全、经济、可靠运行。具体体现在：

[0005] 1、采用气体继电器、讯号温度计、压力释放阀自带跳闸，保护变压器主体。

[0006] 2、采用智能控制单元接受来自气体继电器、讯号温度计、压力释放阀各部分的异常信号，并将信号传送给主控制室，实现在远程监控，无人执守。

附图说明：

[0007] 图 1 是本实用新型正面外部结构示意图

[0008] 图 2 是图 1 侧面内部结构示意图

[0009] 图 3 是图 1 后面结构示意图

[0010] 图 4 是本实用新型电气接线原理图

具体实施方式：

[0011] 参看图 1- 图 3，智能风电箱式变电站，它包括变压器 1，高压开关柜 2，低压开关

柜 3, 所述变压器 1 的保护装置由气体继电器 4、讯号温度计 5 及压力释放阀 6 构成; 高压负荷开关 7 置于变压器 1 内, 其它高压元气件置于高压开关柜内; 低压电气元件断路器 8 和保护元气件智能控制单元 9 均置于低压柜内。其中对变压器 1 的保护采用两种结构形式:

[0012] 一种是所述变压器 1 的保护装置, 采用在变压器本体上自带保护元气件的结构形式, 即气体继电器 4、讯号温度计 5 及压力释放阀 6 均带异常跳闸报警控制, 通过将各自发出的跳闸信号传送给断路器, 由断路器接受指令立即跳闸, 实现对变压器的保护。

[0013] 另一种是所述变压器 1 的保护装置采用通过智能控制单元 6 接受来自气体继电器 4、讯号温度计 5 及压力释放阀 6 各个部分发出的各个状态信号, 通过以太网传给主控制室, 由主控制室进行故障分析处理, 根据故障状态信号确定故障部位, 派人到现场处理。例如当高压负荷开关 7 跳闸时, 常开接点闭合, 此支路断电, 跳闸信号传给智能控制单元 6, 由智能控制单元 6 通过以太网传给主控制室, 实现对变压器的保护。

[0014] 参看图 4, 电气接线原理图, 本实用新型工作过程是在风机未发电前由电网给变压器送电, 变压器把 35KV 电压变为 690V 电压输送给风机, 风机起动, 风机起动后发出 690V 电再反送电给变压器, 变压器把电压升高 35KV 输送给电网。合闸送电过程是先合高压端负荷开关 G, 后低压侧的断路器 QF。此原理图从高压侧来看, 避雷器主要保护高压进线端, 当有大气过电压即雷电发生电通过避雷器把雷电波导入大地。当有大电流时高压熔断器 FU 会熔断切断电路, 起到保护作用。低压侧的电流表、电压表用来显示电流和电压值, 电流表、必须与电流互感器 TA 一起使用, 电压表必须与电压互感器 PT 一起使用, 因为线路中电流很大不能直接输入电流表, 如果直接输入电流表将烧毁, 电压表也是同样道理不能在高电压下工作。低压断路器起到分合电路的作用, 当线路或变压器有故障时都是把保护信号传给断路器, 断路器接到信号后跳闸, 使变压器得到保护。低压侧避雷器 FU4 也起保护线路的作用, 与高压端避雷器同理。照明变压器用于变压器内维修时检查变压器照明用, 它上部断路器 QF1 也是切断照明变压器的线路的。该智能风电箱式变电站每个就代表了一个小小的系统, 独立完成了输变电工作。

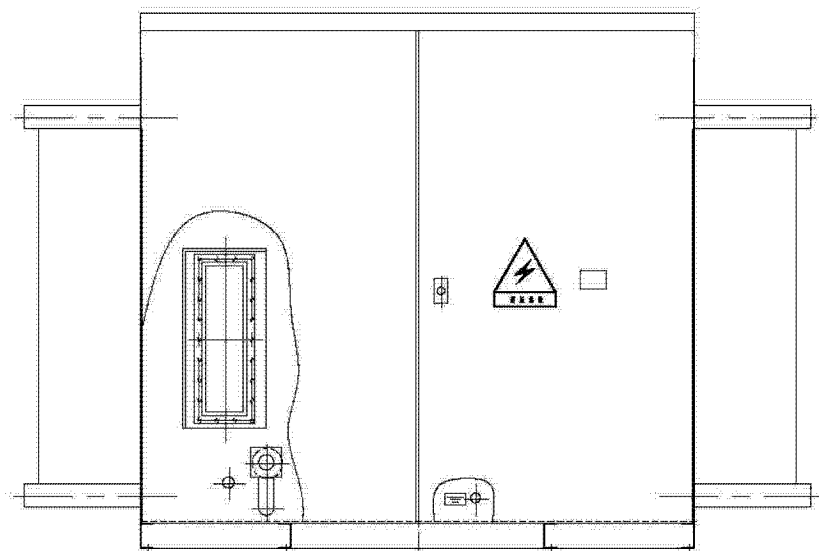


图 1

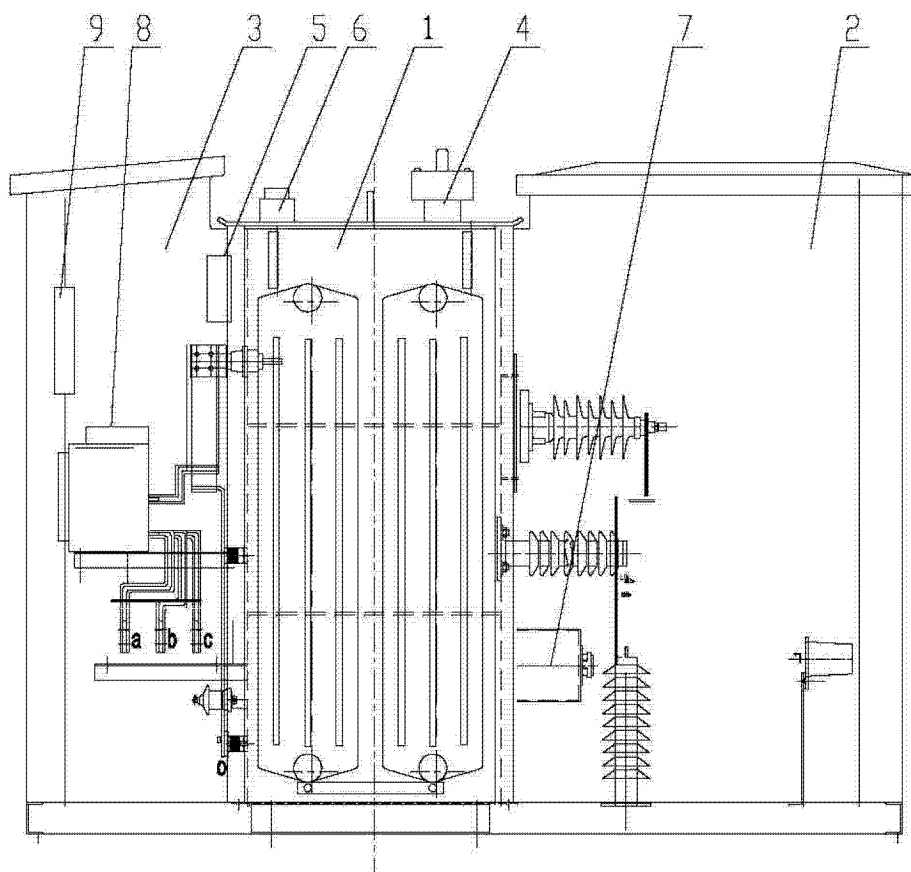


图 2

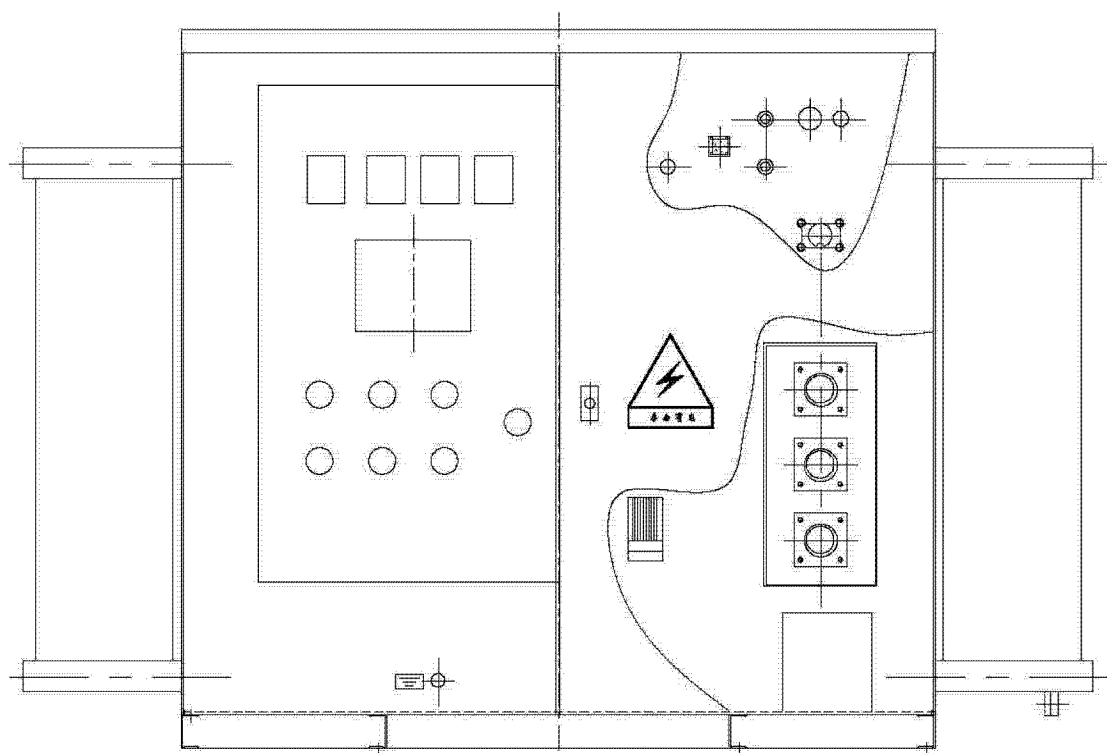


图 3

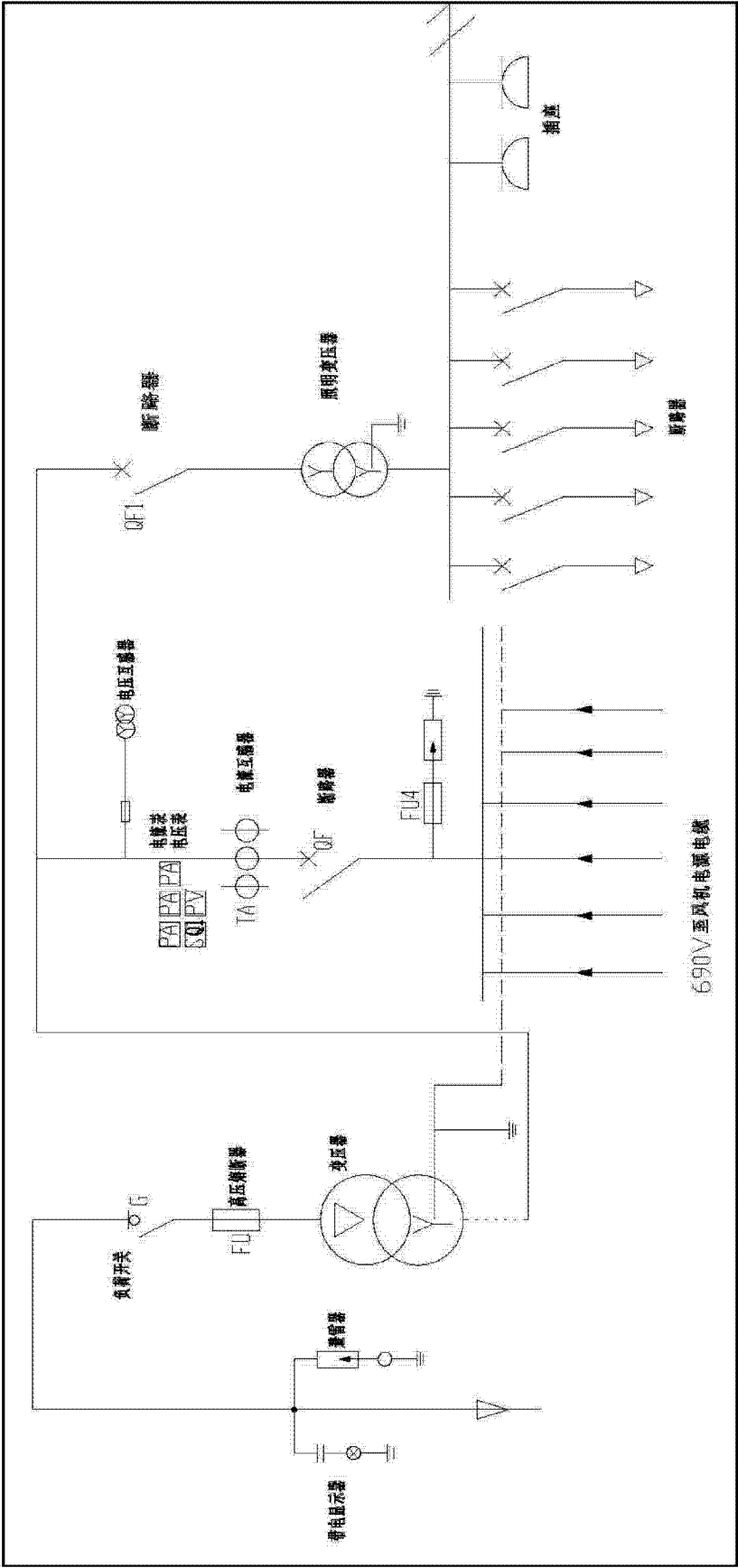


图 4