



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105406589 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201510794078. X

(22) 申请日 2015. 11. 18

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网浙江省电力公司嘉兴供电公司

(72) 发明人 周刚 史建勋 汤晓石 邵明红

徐浩 虞嵘

(74) 专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公司 33101

代理人 翁霁明

(51) Int. Cl.

H02J 13/00(2006. 01)

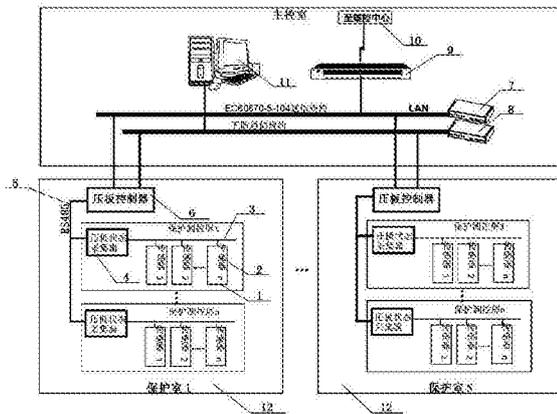
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种变电站继电保护智能压板系统

(57) 摘要

一种变电站继电保护智能压板系统,它包括多个保护或测控屏中的多个压板本体,所述的每个压板本体上各安装有一个能采集压板状态信息的压板状态传感器,每一个保护或测控屏中的多个压板状态传感器均连接同一个压板状态采集器,该压板状态采集器通过 RS485 组网后连接于信息接收的压板控制器,压板控制器通过与变电站内的交换机连接,并通过交换机经通信管理机连接远方的调控中心或 / 和通过交换机连接防误主机;所述的变电站中有多个保护室,每个保护室中有多个保护或测控屏,每个保护或测控屏包括多个压板本体;每个保护或测控屏中的压板本体上压板传感器均相接一个压板状态采集器。



1. 一种变电站继电保护智能压板系统,它包括多个保护或测控屏中的多个压板本体,其特征在于所述的每个压板本体上各安装有一个能采集压板状态信息的压板状态传感器,每一个保护或测控屏中的多个压板状态传感器均连接同一个压板状态采集器,该压板状态采集器通过 RS485 组网后连接于信息接收的压板控制器,压板控制器通过与变电站内的交换机连接,并通过交换机经通信管理机连接远方的调控中心或 / 和通过交换机连接防误主机。

2. 根据权利要求 1 所述的变电站继电保护智能压板系统,其特征在于所述的变电站中有多个保护室,每个保护室中有多个保护或测控屏,每个保护或测控屏包括多个压板本体;每个保护或测控屏中的压板本体上压板传感器均相接一个压板状态采集器,每个保护室中对应每个保护或测控屏的多个压板状态采集器均相连于同一个压板控制器,对应于每一个保护室的压板控制器均相连于变电站内的交换机。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的变电站继电保护智能压板系统,其特征在于所述的压板控制器通过采用 IEC60870-5-104 通信规约的第一交换机经通信管理机连接远方的调控中心;所述的压板控制器还通过采用五防通信规约的第二交换机直接连接防误主机,并在防误主机相配的变电站监控后台实时显示。

## 一种变电站继电保护智能压板系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种变电站继电保护智能压板系统,属于电力设备工器具领域。

### 技术背景

[0002] 变电站在进行倒闸操作的时候,为防止误操作,在一次设备上面,采取了各种防误操作措施,例如机械闭锁、电磁闭锁、微机五防闭锁等方式,防止人为的误操作,并且一次设备的分、合闸状态,都能在后台进行实时监测;但是在二次压板的投、退操作方面,一方面,未能对压板的投、退状况在后台进行实时监测,另一方面,在压板的投、退操作方面,绝大多数的变电站都未采取相应的措施来防止误操作。然而,二次压板的误操作有时比一次设备的误操作来得更为严重。在电力系统运行方式改变时,如有误投退或漏投退,会直接影响继电保护功能的实现,严重时会引起保护拒动或误动,导致电力设备烧毁或大范围停电事故的发生,影响电网安全运行水平。目前,变电站防误系统主要针对一次设备,而对二次设备的操作目前还处于防误盲区,一、二次操作逻辑判断关联较弱。在现有的电网运行形势下,变电站包括压板在内的二次设备数据信息集中上送、统一管理成为发展的必然趋势。因此,必须对现有的变电站进行改造,由于现有运行的变电站在进行改造时,不能停电。所以,必须采取一种方案,在保证停电、不改动原有二次接线的前提下,对常规的二次压板进行智能化改造。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种结构组成简单,使用方便可靠,能不停电、不更改、增加原先二次线路的同时,在原先传统的压板上安装压板状态传感器,通过传感器实时监测压板的投、退状态,确保二次压板误操作的发生,提高电网安全运行水平的变电站继电保护智能压板系统。

[0004] 本发明的目的是通过如下技术方案来完成的,一种变电站继电保护智能压板系统,它包括多个保护或测控屏中的多个压板本体,所述的每个压板本体上各安装有一个能采集压板状态信息的压板状态传感器,每一个保护或测控屏中的多个压板状态传感器均连接同一个压板状态采集器,该压板状态采集器通过 RS485 组网后连接于信息接收的压板控制器,压板控制器通过与变电站内的交换机连接,并通过交换机经通信管理机连接远方的调控中心或 / 和通过交换机连接防误主机。

[0005] 作为优选:所述的变电站中有多个保护室,每个保护室中有多个保护或测控屏,每个保护或测控屏包括多个压板本体;每个保护或测控屏中的压板本体上压板传感器均相接一个压板状态采集器,每个保护室中对应每个保护或测控屏的多个压板状态采集器均相连于同一个压板控制器,对应于每一个保护室的压板控制器均相连于变电站内的交换机。

[0006] 作为优选:所述的压板控制器通过采用 IEC60870-5-104 通信规约的第一交换机经通信管理机连接远方的调控中心;所述的压板控制器还通过采用五防通信规约的第二交换机直接连接防误主机,并在防误主机相配的变电站监控后台实时显示。

[0007] 本发明具有结构简单,使用方便可靠,能在不停电、不更改、增加原先二次线路的同时,在原先传统的压板上安装压板状态传感器,通过传感器实时监测压板的投、退状态,确保二次压板误操作的发生,提高电网安全运行水平等特点。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本发明所述系统的组成原理图。

[0009] 图 2 是本发明所述系统组成的连接框图。

[0010] 图 3 是本发明所述使用过程的框图。

### 具体实施方式

[0011] 下面将结合附图对本发明作详细的介绍:图 1、2 所示,本发明所述的一种变电站继电保护智能压板系统,它包括多个保护或测控屏中的多个压板本体 1,所述的每个压板本体 1 上各安装有一个能采集压板状态信息的压板状态传感器 2,每一个保护或测控屏 3 中的多个压板状态传感器 2 均连接同一个压板状态采集器 4,该压板状态采集器 4 通过 RS485 组网 5 后连接于信息接收的压板控制器 6,压板控制器 6 通过与变电站内的交换机 7、8 连接,并通过交换机 7 经通信管理机 9 连接远方的调控中心 10 或 / 和通过交换机 8 连接防误主机 11。

[0012] 图中所示,所述的变电站中有多个保护室 12,每个保护室 12 中有多个保护或测控屏 3,每个保护或测控屏 3 包括多个压板本体 1;每个保护或测控屏 3 中的压板本体 1 上压板传感器 2 均相接一个压板状态采集器 4,每个保护室 12 中对应每个保护或测控屏 3 的多个压板状态采集器 2 均相连于同一个压板控制器 6,对应于每一个保护室 12 的压板控制器 6 均相连于变电站内的交换机 7、8。

[0013] 本发明所述的压板控制器 6 通过采用 IEC60870-5-104 通信规约的第一交换机 7 经通信管理机 9 连接远方的调控中心 10;所述的压板控制器 6 还通过采用五防通信规约的第二交换机 8 直接连接防误主机 11,并在防误主机 11 相配的变电站监控后台实时显示。

[0014] 每一个保护或测控屏 3 的压板状态信息传输到一个压板状态采集器 4,不同保护或测控屏 3 的的压板状态采集器通过 RS485 组网 5,并将所有信息与压板控制器 6 进行传输,压板控制器 6 的信号与变电站内的交换机 7、8 连接,使得压板的状态信息一方面能够在变电站监控后台实时显示,一方面能够通过通信管理机 9,传输至远方的调控中心 10。在管理方面,实现全站或多站压板的集中管理;压板统计、分类、查询;操作、变位记录的历史查询;解/闭锁管理。在监视方面:实现压板状态的实时监视,压板异常变位时的告警,各运行方式压板自动核对,在防误方面,实现压板操作开票;防误操作提示;检修防误提示。

[0015] 图 3 所示,使用时,首先对需要操作的设备、包括一次设备和二次压板进行开票 13,并传输 14 至电脑钥匙,在操作完一次设备 15 后,将电脑钥匙插入压板采集器 16,这时,需要操作的压板会被自动点亮 17,然后按照指示,按顺序操作正确的压板 18,在无操作票 19 进行压板的投退或操作错误的压板会引发告警,最后完成其他操作后,将电脑钥匙回传至主机 20,完成一个完整的操作。

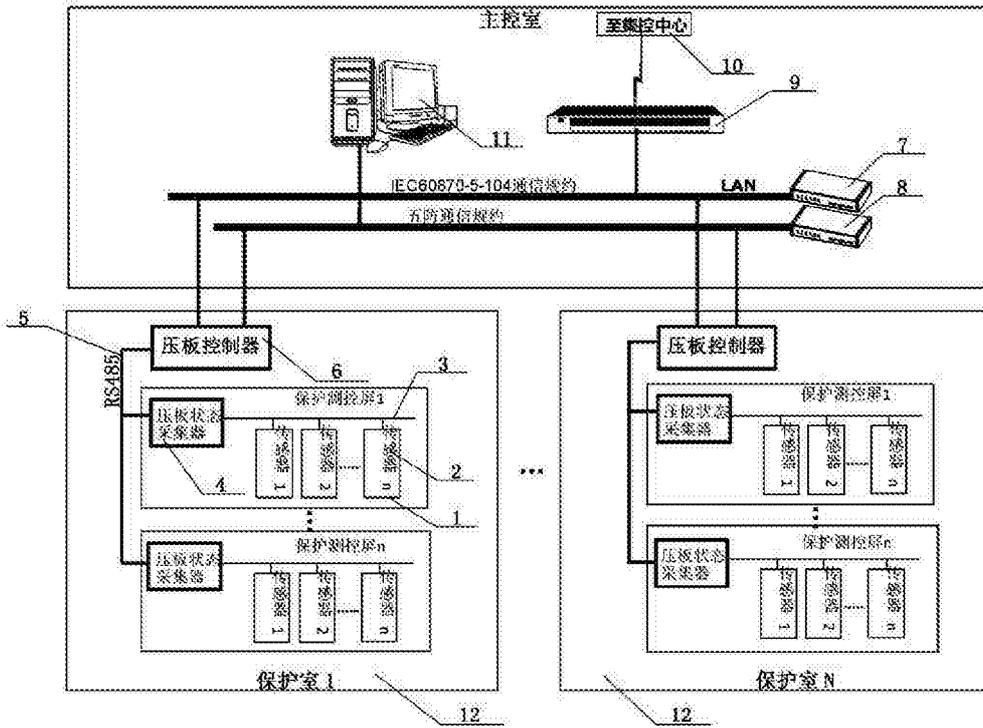


图 1

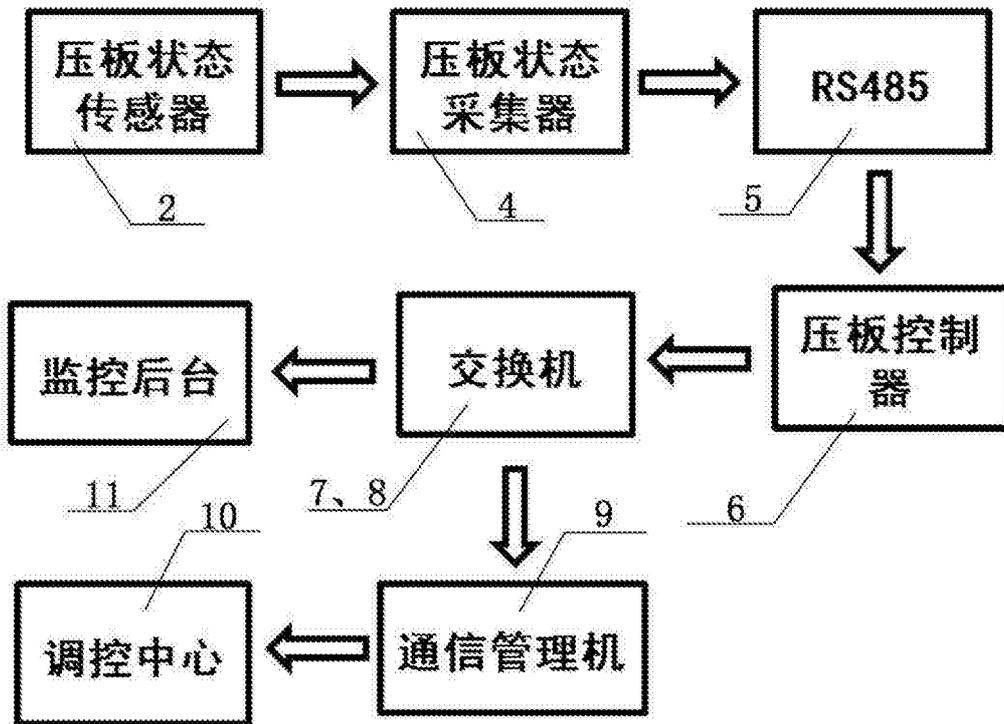


图 2

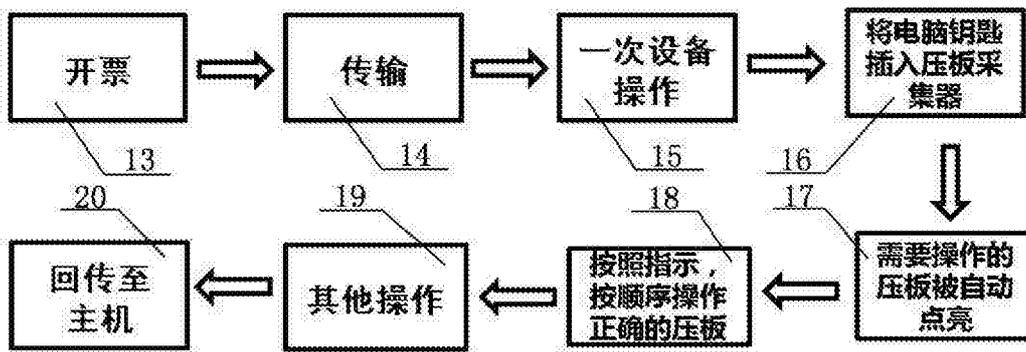


图 3