



(21) 申请号 202111419135.8

(22) 申请日 2021.11.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114142608 A

(43) 申请公布日 2022.03.04

(73) 专利权人 广东电网有限责任公司

地址 510000 广东省广州市越秀区东风东
路757号

专利权人 广东电网有限责任公司汕头供电
局

(72) 发明人 林依青 颜大涵 李露琼 刘世丹

刘琨 王育学 郭智琪 郑绍鸿

林伟茂 李培鋆

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 廖微

(51) Int.Cl.

H02J 13/00 (2006.01)

H02B 1/24 (2006.01)

G01J 5/00 (2022.01)

H04N 23/50 (2023.01)

H04N 7/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214202124 U, 2021.09.14

CN 214590129 U, 2021.11.02

CN 112199806 A, 2021.01.08

CN 204012660 U, 2014.12.10

CN 204068204 U, 2014.12.31

CN 205263688 U, 2016.05.25

CN 214542939 U, 2021.10.29

审查员 陈莹

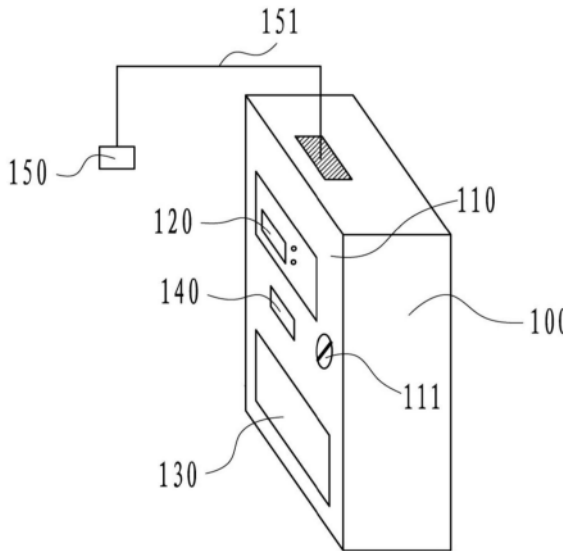
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种继电保护屏柜

(57) 摘要

本发明涉及电气设备技术领域,尤其涉及一种继电保护屏柜。该继电保护屏柜还包括测温模块和检测装置,测温模块用于对柜体内的二次回路、保护装置和保护压板测温;检测系统包括互相连接的摄像模块和处理模块,摄像模块用于对该继电保护屏柜进行拍摄,并将拍摄所得照片上传至处理模块,处理模块用于分析继电保护屏柜的运行状态。通过加装摄像模块和测温模块,对该继电保护屏柜进行实时监控,实现运行状态的可视化,并通过处理模块可以及时发现该继电保护屏柜运行中存在的隐患。



1. 一种继电保护屏柜,包括柜体(100),其特征在于,还包括:

操作面(110),所述操作面(110)位于所述柜体(100)的一侧,所述操作面(110)上设置有重合闸把手(111),所述重合闸把手(111)用于控制所述柜体(100)内的重合闸装置合闸或断开;

保护模块,所述保护模块包括保护装置和第一显示面板(120),所述保护装置安装于所述柜体(100)内部,所述第一显示面板(120)设置于所述操作面(110)上;

保护压板(130),所述保护压板(130)设置于所述操作面(110)上;

测温模块(140),所述测温模块(140)设置于所述操作面(110)上,所述测温模块(140)用于对所述柜体(100)内的二次回路、所述保护装置和所述保护压板(130)测温;

检测系统,所述检测系统包括互相连接的摄像模块(150)和处理模块,所述摄像模块(150)用于对所述重合闸把手(111)、所述第一显示面板(120)、所述保护压板(130)和所述测温模块(140)进行拍摄,并将拍摄所得照片上传至所述处理模块,所述处理模块用于分析并报告所述继电保护屏柜的运行状态;

所述摄像模块(150)通过无线局域网连接于所述处理模块。

2. 根据权利要求1所述的继电保护屏柜,其特征在于,所述摄像模块(150)通过连接件(151)连接于所述柜体(100)上,所述摄像模块(150)与所述柜体(100)共用一个电源。

3. 根据权利要求1所述的继电保护屏柜,其特征在于,所述测温模块(140)为红外测温仪。

4. 根据权利要求3所述的继电保护屏柜,其特征在于,所述测温模块(140)连接于所述处理模块,所述测温模块(140)将测得的温度参数上传至所述处理模块。

5. 根据权利要求4所述的继电保护屏柜,其特征在于,所述测温模块(140)通过无线局域网连接于所述处理模块。

6. 根据权利要求1所述的继电保护屏柜,其特征在于,所述第一显示面板(120)上设置有指示灯,所述指示灯用于显示所述保护装置的运行状态。

7. 根据权利要求1所述的继电保护屏柜,其特征在于,还包括防护玻璃门,所述防护玻璃门安装于所述柜体(100)外壁上,所述防护玻璃门与所述操作面(110)同侧设置并用于保护所述操作面(110)。

8. 根据权利要求1所述的继电保护屏柜,其特征在于,所述保护压板(130)为保护功能压板或出口压板中的一种。

9. 根据权利要求1所述的继电保护屏柜,其特征在于,所述柜体(100)上还设置有散热结构。

一种继电保护屏柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备技术领域,尤其涉及一种继电保护屏柜。

背景技术

[0002] 继电保护装置是电网安全的第一道防线。继电保护装置安装在变电站的继保室、高压室内的继电保护屏柜、高压柜上,继电保护装置的硬接点信号及软报文可以通过电缆、网线等方式送至后台,供运行人员查阅。而对于继电保护屏柜上的保护装置指示灯状态、重合闸把手状态、保护压板位置信息以及电缆线路松脱情况的识别还没有实用的监控手段,所以对于无人值班的站点,通常需要运行人员每月定时到现场记录一次保护装置指示灯和重合闸把手、保护压板位置信息,不仅耗费大量的人力物力,而且由于无法实时监控,不能及时发现保护屏柜的缺陷,因此存在着一定的隐患,严重威胁着电网运行的安全。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种继电保护屏柜,该继电保护屏柜可以实时监控继电保护屏柜的运行状态,并将运行状态数据发送至后台的处理模块,及时发现该继电保护屏柜的缺陷和安全隐患,并且不需要定期现场巡检的工作,节省了人力物力。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种继电保护屏柜,包括柜体、操作面,保护模块、保护压板、测温模块和检测系统,操作面位于柜体的一侧,操作面上设置有重合闸把手,重合闸把手用于控制柜体内的重合闸装置合闸或断开;保护模块包括保护装置和第一显示面板,保护装置安装于柜体内部,第一显示面板设置于操作面上;保护压板设置于操作面上;测温模块设置于操作面上,用于对柜体内的二次回路、保护装置和保护压板测温;检测系统包括互相连接的摄像模块和处理模块,摄像模块用于对重合闸把手、第一显示面板、保护压板和测温模块进行拍摄,摄像模块将拍摄所得照片上传至处理模块,处理模块用于分析并报告继电保护屏柜的运行状态。

[0006] 可选地,摄像模块通过无线局域网连接于处理模块。

[0007] 可选地,摄像模块通过连接件连接于柜体上,摄像模块与柜体共用一个电源。

[0008] 可选地,测温模块为红外测温仪。

[0009] 可选地,测温模块连接于处理模块,测温模块被配置为将测得的温度参数上传至处理模块。

[0010] 可选地,测温模块通过无线局域网连接于处理模块。

[0011] 可选地,第一显示面板上设置有指示灯,指示灯用于显示保护装置的运行状态。

[0012] 可选地,还包括防护玻璃门,防护玻璃门安装于柜体外壁上,防护玻璃门与操作面同侧设置并用于保护操作面。

[0013] 可选地,保护压板为保护功能压板或出口压板中的一种。

[0014] 可选地,柜体上还设置有散热结构。

[0015] 有益效果:

[0016] 通过加装摄像模块和测温模块,对该继电保护屏柜的重合闸把手、第一显示面板、保护压板和测温模块进行实时监控,实现运行状态的可视化,并将摄像模块获得的照片上传至处理模块,处理模块可以远程监控并及时发现该继电保护屏柜运行中存在的隐患,节省了人员定时巡检所需的人力、物力。

附图说明

[0017] 图1是本发明优选实施方式提供的继电保护屏柜的示意图;

[0018] 图中:

[0019] 100、柜体;110、操作面;111、重合闸把手;120、第一显示面板;130、保护压板;140、测温模块;150、摄像模块;151、连接件。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0021] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0023] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0024] 请参考图1,图1给出了本实施例中的继电保护屏柜的示意图。在本实施例中,该继电保护屏柜包括柜体100、操作面110,保护模块、保护压板130、测温模块140和检测系统,操作面110位于柜体100的一侧,操作面110上设置有重合闸把手111,用于控制柜体100内的重合闸装置合闸或断开;保护模块包括保护装置(图中未示出)和第一显示面板120,保护装置安装于柜体100内部,第一显示面板120设置于操作面110上;保护压板130设置于操作面110上;测温模块140设置于操作面110上,用于对柜体100内的二次回路、保护装置和保护压板130测温;检测系统包括互相连接的摄像模块150和处理模块(图中未示出),摄像模块150用于对重合闸把手111、第一显示面板120、保护压板130和测温模块140进行拍摄,并将拍摄所

得照片上传至处理模块,处理模块用于分析继电保护屏柜的运行状态。通过加装摄像模块150和测温模块140,该继电保护屏柜可以实时监控继电保护屏柜的运行状态,并将运行状态数据发送至后台的处理模块。可以想到的是,该处理模块可以运用人工智能技术捕捉照片的关键信息,排除环境所带来的干扰,再与系统中保存的保护压板130、指示灯、保护装置、重合闸把手111的原始状态做比对,判别上述部件的状态是否正常,最后给出巡视报告和结论,使得工作人员可以及时发现该继电保护屏柜的缺陷和安全隐患,并且不需要定期现场巡检的工作,节省了人力物力。

[0025] 可选地,摄像模块150通过无线局域网连接于处理模块。无线局域网不仅无须使用网线传输,节省了搭设网线的费用,还避免了因网线损坏而造成的数据传输不及时,并且可以更加快速安全地将照片等数据传送至处理模块,使得工作人员可直接从处理模块获得该继电保护屏柜的运行状态。

[0026] 作为优选的实施例地,摄像模块150通过连接件151连接于柜体100上,并与柜体100共用一个电源。该连接件151为门型的连杆,门型连杆的一端连接于摄像模块150,另一端连接于柜体100,并且优选地,该门型连杆可在柜体100上周向旋转,以便摄像模块150绕柜体100旋转,并实时监控柜体100的操作面110上所指示的继电保护屏柜的运行状况、柜体100背面上安装的空气开关的运行状况,及柜体100周围的安全状况。进一步地,摄像模块150及测温模块140都与柜体100共用一个电源,即都使用本继电保护屏柜的电源,因此无需另外架设电源、电线来给摄像模块150和测温模块140供电,避免了寄生电源的存在,有利于保护继电保护屏柜的安全运行。

[0027] 在一个可选的实施例中,测温模块140为红外测温仪。红外测温仪体积小、响应快、测温准确,通过红外测温仪可以对柜体100内的二次回路、保护装置和保护压板130进行测温,通过对二次回路测温,可以探测哪些回路温度异常,并且可以从显示屏实时输出温度参数,方便摄像模块150及时获取该继电保护屏柜上各部件的温度参数,进而判断是否存在螺丝松动等异常情况,并告警工作人员进行及时地处理。

[0028] 在另一可选的实施例中,测温模块140连接于处理模块,测温模块140被配置为将测得的温度参数上传至处理模块。进一步地,测温模块140通过无线局域网连接于处理模块。测温模块140可以通过定时装置定期检测柜体100内的温度参数,实现温度参数的可视化,也可即使调用测温模块140进行测温,并将测得的温度参数直接传输至处理模块,对发热异常的部位进行告警,可以方便工作人员直接从处理模块获得该继电保护屏柜的温度分布和运行状态,使得检查与监控工作更加简单、快捷。

[0029] 可选地,第一显示面板120上设置有指示灯,指示灯用于显示保护装置的运行状态。指示灯可以直观地显示保护装置的运行状态,进一步降低了处理模块的辨识难度,方便工作人员准确获得保护装置的运行状态。

[0030] 可选地,还包括防护玻璃门(图中未示出),防护玻璃门安装于柜体100外壁上,防护玻璃门与操作面110同侧设置并用于保护操作面110保护装置为空气开关。防护玻璃门可以保护操作面不受外物冲击,以及防止操作面进水而产生故障,提高了该继电保护屏柜运行的安全性,降低了故障发生的概率。

[0031] 可选地,保护压板130为保护功能压板或出口压板中的一种。保护功能压板实现了保护装置的如主保护、距离保护、零序保护等功能。出口压板决定了保护动作的结果,根据

保护动作出口作用的对象不同,可分为跳闸出口压板和启动压板。跳闸出口压板直接作用于本开关或联跳其他开关,一般为强电压板。启动压板作为其他保护开入之用,如失灵启动压板、闭锁备自投压板等,根据接入回路不同,有强电也有弱电。

[0032] 可选地,柜体100上还设置有散热结构。散热结构可使得该继电保护屏柜各电气元件运行时产生的热量及时排出,降低了该继电保护屏柜发生故障的概率,提升了运行的安全性。

[0033] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

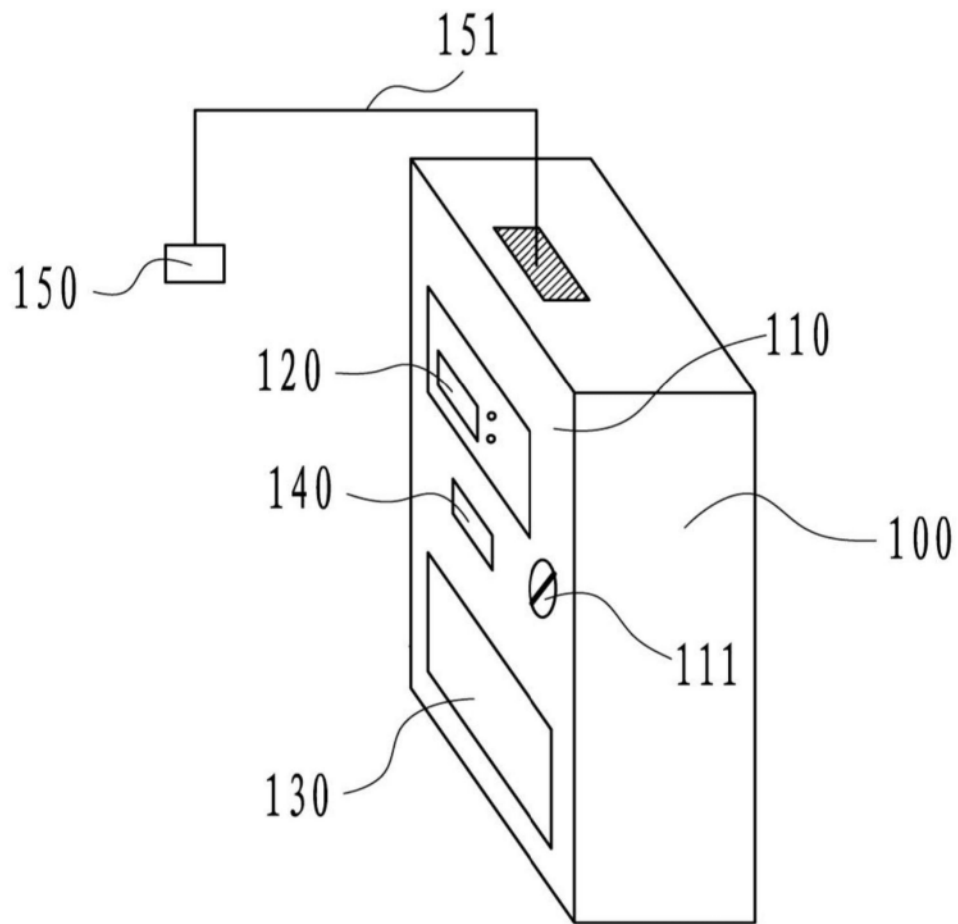


图1