(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108134447 A
(43)申请公布日 2018.06.08

(21)申请号 201711400678.9

(22)申请日 2017.12.22

(71)申请人 宁波三龙电气有限公司
地址 315157 浙江省宁波市海曙区洞桥工业区东段

(72)发明人 叶光微

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所(普通合伙) 33228
代理人 李迎春

(51)Int.Cl.
H02J 9/06(2006.01)
G05D 27/02(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)

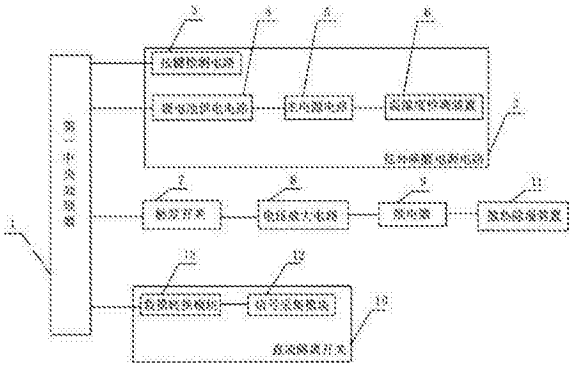
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种高压开关柜

(57)摘要

本发明涉及一种高压开关柜，包括高压开关柜本体，高压开关柜本体包括第一中央处理器以及红外唤醒电源电路，红外唤醒电源电路包括按键检测电路、锂电池供电电路、主电源电路以及与温湿度检测装置，按键检测电路包括开关按键S1以及开关状态检测接口KEY_CHK，锂电池供电电路包括锂电池、使能接口IR_EN、三极管V8以及与接口VCC_BAT，主电源电路包括二极管VD1、二极管VD2以及红外通讯供电口VCC_OPTICAL，在高压开关柜中设置红外唤醒电源电路，当高压开关柜出现断电，通过按键检测电路发出一个按键触发信号，使能锂电池供电电路中的锂电池来给温湿度检测装置供电，这样就保证了断电后能够唤醒温湿度检测装置对高压开关柜的内部进行温湿度检测，消除安全隐患，提高使用寿命。



CN 108134447 A

1.一种高压开关柜,包括高压开关柜本体,其特征在于:高压开关柜本体包括第一中央处理器(1)以及与第一中央处理器(1)连接的红外唤醒电源电路(2),红外唤醒电源电路(2)包括与第一中央处理器(1)连接的按键检测电路(3)、锂电池供电电路(4)、与锂电池供电路(4)连接的主电源电路(5)以及与主电源电路(5)连接的温湿度检测装置(6),按键检测电路(3)包括与第一中央处理器(1)的主电源VCC_MAIN连接的开关按键S1以及与第一中央处理器(1)连接的开关状态检测接口KEY_CHK,锂电池供电电路(4)包括锂电池、与第一中央处理器(1)连接的使能接口IR_EN、三极管V8以及与主电源电路(5)连接的接口VCC_BAT,主电源电路(5)包括与接口VCC_BAT连接的二极管VD1、与第一中央处理器(1)的主电源VCC_MAIN连接的二极管VD2以及与温湿度检测装置(6)连接的红外通讯供电口VCC_OPTICAL。

2.根据权利要求1所述的一种高压开关柜,其特征在于:高压开关柜本体还包括与第一中央处理器(1)连接的触发开关(7)、与触发开关(7)连接的电压放大电路(8)、与电压放大电路(8)连接的继电器(9)以及与继电器(9)连接的散热除湿装置(6)。

3.根据权利要求1所述的一种高压开关柜,其特征在于:高压开关柜本体还包括直流隔离开关(10),直流隔离开关(10)中设置有检测模块,检测模块包括与第一中央处理器(1)连接的数模转换模块(13)以及与数模转换模块(13)连接并用于采集交直流信号的信号采集模块(12)。

4.根据权利要求3所述的一种高压开关柜,其特征在于:信号采集模块(12)包括一个将输入信号中的直流信号过滤掉的交流信号干扰调整电路,交流信号干扰调整电路包括两个输入接口,输入信号CB1和输入信号LW1分别从两个输入接口进入。

一种高压开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备技术领域，尤其是涉及一种高压开关柜。

背景技术

[0002] 高压开关柜是指用于电力系统发电、输电、配电、电能转换和消耗中起通断、控制或保 护等作用，高压开关柜按作电压等级在36kV-550kV的电器产品，开关柜具有架空进出线、电 缆进出线、母线联络等功能，主要适用于发电厂、变电站、石油化工、冶金轧钢、轻工纺织、 厂矿企业和住宅小区、高层建筑等各种不同场所。现有技术中，高压开关柜中设置了温湿度 检测设备，用于检测高压开关柜中的温度和湿度，保证高压开关柜正常运行，温湿度检测设 备包括温湿度检测器以及与数据显示装置，当高压开关柜出现断电时，高压开关柜中的温湿 度检测设备会停止工作，无法得知断电后的高压开关柜内部的温度和湿度从而采取相应的安 全措施，这样就会存在一定的安全隐患，影响到高压开关柜的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种断电后能够唤醒温湿度检测功能，并且消除安全 隐患的高压开关柜。

[0004] 本发明所采用的技术方案是，一种高压开关柜，包括高压开关柜本体，高压开关柜本体 包括第一中央处理器以及与第一中央处理器连接的红外唤醒电源电路，红外唤醒电源电路包 括与第一中央处理器连接的按键检测电路、锂电池供电电路、与锂电池供电路连接的主电源 电路以及与主电源电路连接的温湿度检测装置，按键检测电路包括与第一中央处理器的主电 源VCC_MAIN连接的开关按键S1以及与第一中央处理器连接的开关状态检测接口KEY_CHK，锂电池供电电路包括锂电池、与第一中央处理器连接的使能接口IR_EN、三极管V8以及与主 电源电路连接的接口VCC_BAT，主电源电路包括与接口VCC_BAT连接的二极管VD1、与第一中 央处理器的主电源VCC_MAIN连接的二极管VD2以及与温湿度检测装置连接的红外通讯供电口 VCC_OPTICAL。

[0005] 本发明的有益效果是：在高压开关柜中设置红外唤醒电源电路，当温湿度检测装置正常 工作时，第一中央处理器发送信号给锂电池供电电路，使能锂电池供电电路关断锂电池供电，此时由第一中央处理器的主电源VCC_MAIN来给温湿度检测装置供电；当高压开关柜出现断 电，通过按键检测电路发出一个按键触发信号，第一中央处理器检测到触发信号后使能锂电 池供电电路中的锂电池来给温湿度检测装置供电，这样就保证了断电后能够唤醒温湿度检测 装置对高压开关柜的内部进行温湿度检测，消除安全隐患，提高使用寿命。

[0006] 作为优先，高压开关柜本体还包括与第一中央处理器连接的触发开关、与触发开关连接 的电压放大电路、与电压放大电路连接的继电器以及与继电器连接的散热除湿装置，采用该 电路，高压开关柜正常工作时，由第一中央处理器的主电源VCC_MAIN为继电器供电，继电器 带动散热除湿装置工作；当高压开关柜断电时，一旦温湿度检测装置检测到

高压开关柜内部 的温湿度不符合预设值，此时由第一中央处理器给触发开关一个触发信号，触发开关关闭连 通电路，进一步使继电器带动散热除湿装置工作。

[0007] 作为优先，高压开关柜本体还包括直流隔离开关，直流隔离开关中设置有检测模块，检 测模块包括与第一中央处理器连接的数模转换模块以及与数模转换模块连接并用于采集交直 流信号的信号采集模块，采用该电路，直流隔离开关承担向接触网线路供电的导通或断开， 通过检测模块中的信号采集模块获取到金属管道里是否存在交流干扰电压以及交流干扰电压 的数值，从而可以采用相应的设备来消除交流干扰信号，这样就可以可以减少被接触网线路 中保护区段杂散电流对金属管道的电腐蚀，提高接触网线路的性能。

[0008] 作为优先，信号采集模块包括一个将输入信号中的直流信号过滤掉的交流信号干扰调整 电路，交流信号干扰调整电路包括两个输入接口，输入信号CB1和输入信号LW1分别从两个 输入接口进入，通过交流信号干扰调整电路，从输出接口输出一个输出信号ADIN2，输出信 号ADIN2为模拟交流信号，采用该电路，能够采集到金属管道中的交流干扰电压。

附图说明

[0009] 图1为本发明一种高压开关柜的电路模块图；

[0010] 图2为本发明一种高压开关柜的按键检测电路的电路原理图；

[0011] 图3为本发明一种高压开关柜的锂电池供电电路的电路原理图；

[0012] 图4为本发明一种高压开关柜的主电源电路的电路原理图；

[0013] 图5为本发明一种高压开关柜的交流信号干扰调整电路的电路原理图；

[0014] 如图所示：1、第一中央处理器；2、红外唤醒电源电路；3、按键检测电路；4、锂电池供电电路；5、主电源电路；6、温湿度检测装置；7、触发开关；8、电压放大电路；9、继电 器；10、直流隔离开关；11、散热除湿装置；12、信号采集模块；13、数模转换模块。

具体实施方式

[0015] 以下参照附图并结合具体实施方式来进一步描述发明，以令本领域技术人员参照说明书 文字能够据以实施，本发明保护范围并不受限于该具体实施方式。

[0016] 本发明涉及一种高压开关柜，包括高压开关柜本体，如图1所示，高压开关柜本体包括 第一中央处理器1、与第一中央处理器1连接的红外唤醒电源电路2，红外唤醒电源电路2包 括与第一中央处理器1连接的按键检测电路3、锂电池供电电路4、与锂电池供电路4连接的 主电源电路5以及与主电源电路5连接的温湿度检测装置6，如图2所示，按键检测电路3 包括与第一中央处理器1的主电源VCC_MAIN连接的开关按键S1以及与第一中央处理器1连 接的开关状态检测接口KEY_CHK，如图3所示，锂电池供电电路4包括锂电池、与第一中央 处理器1连接的使能接口IR_EN、三极管V8以及与主电源电路5连接的接口VCC_BAT，如图4所示，主电源电路5包括与接口VCC_BAT连接的二极管VD1、与第一中央处理器1的主电源VCC_MAIN连接的二极管VD2以及与温湿度检测装置6连接的红外通讯供电口VCC_OPTICAL。

[0017] 作为优先，如图1所示，高压开关柜本体还包括与第一中央处理器1连接的触发开关7、 与触发开关7连接的电压放大电路8、与电压放大电路8连接的继电器9以及与继电器9连 接的散热除湿装置6。

[0018] 当温湿度检测装置6正常工作时，第一中央处理器1使能锂电池供电电路4中的接

口 IR_EN,关断锂电池供电的功能,此时由第一中央处理器1的主电源VCC_MAIN来给温湿度检 测装置6供电,并由第一中央处理器1的主电源VCC_MAIN为继电器9供电,继电器9带动散热除湿装置6工作;当高压开关柜出现断电,第一中央处理器1自动切换为由备用电池供电,工作人员按动开关按键S1,接口KEY_CHK的电平发生改变,第一中央处理器1检测到接口KEY_CHK后就关断接口IR_EN的使能状态,此时就由锂电池供电电路4中的锂电池依次通过三极管V8、接口VCC_BAT以及接口VCC_OPTICAL供电给温湿度检测装置6,此时如果温湿度检测装置6检测到高压开关柜内部的温湿度不符合预设值,就由第一中央处理器1给触发开关7一个触发信号,触发开关7使能电压放大电路8,进一步使继电器9带动散热除湿装置 11工作。

[0019] 作为优先,如图1所示,高压开关柜本体还包括直流隔离开关10,直流隔离开关10中 设置有检测模块,检测模块包括与第一中央处理器1连接的数模转换模块13以及与数模转换 模块13连接并用于采集交直流信号的信号采集模块12,直流隔离开关10承担向接触网线路 供电的导通或断开,通过检测模块中的信号采集模块12获取到金属管道里是否存在交流干扰 电压以及交流干扰电压的数值,从而可以采用相应的设备来消除交流干扰信号。

[0020] 作为优先,如图5所示,信号采集模块12包括一个将输入信号中的直流信号过滤掉的交 流信号干扰调整电路,交流信号干扰调整电路包括两个输入接口,输入信号CB1和输入信号 LW1分别从两个输入接口进入。

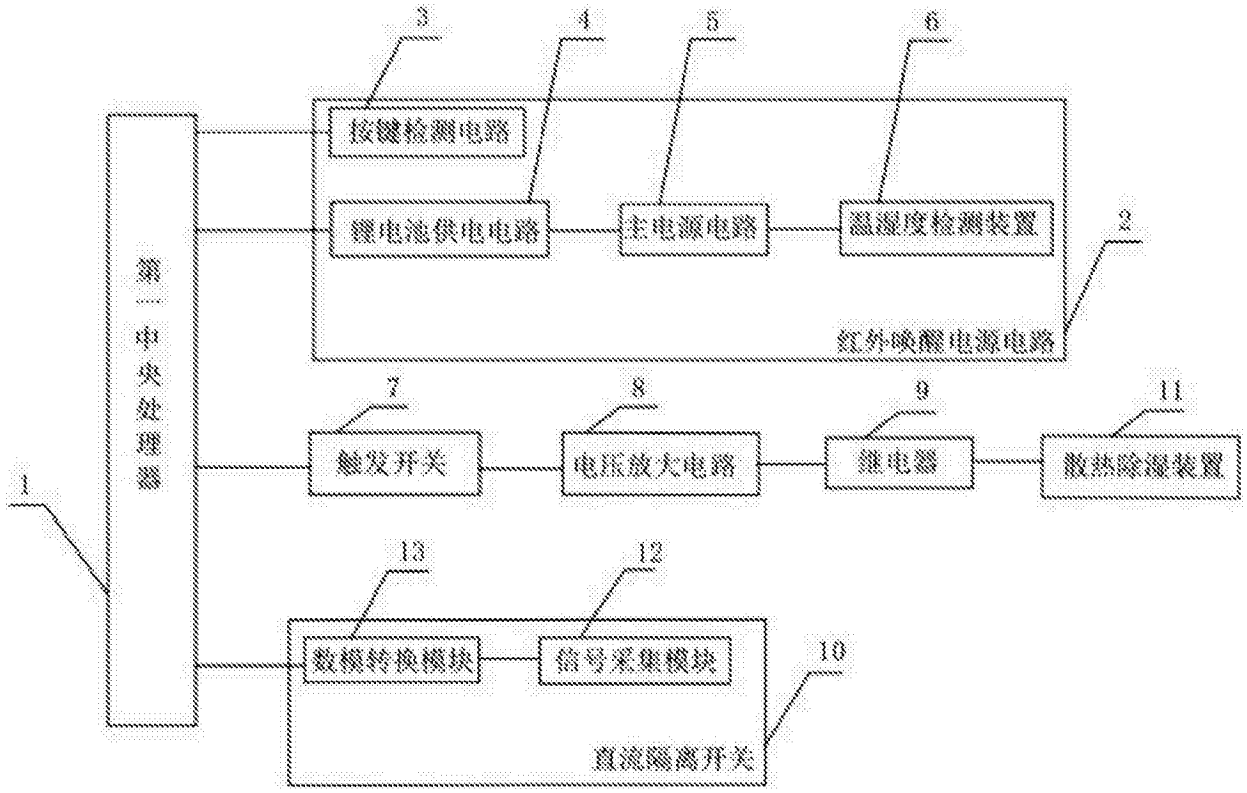

3
4
5
6
按键检测电路
锂电池供电电路
主电源电路
温湿度检测装置
2
红外映醒电源电路
第一中央处理器
1
7
8
9
11
触发开关
电压放大电路
继电器
散热除湿装置
13
12
数模转换模块
信号采集模块
10
直流隔离开关

图1

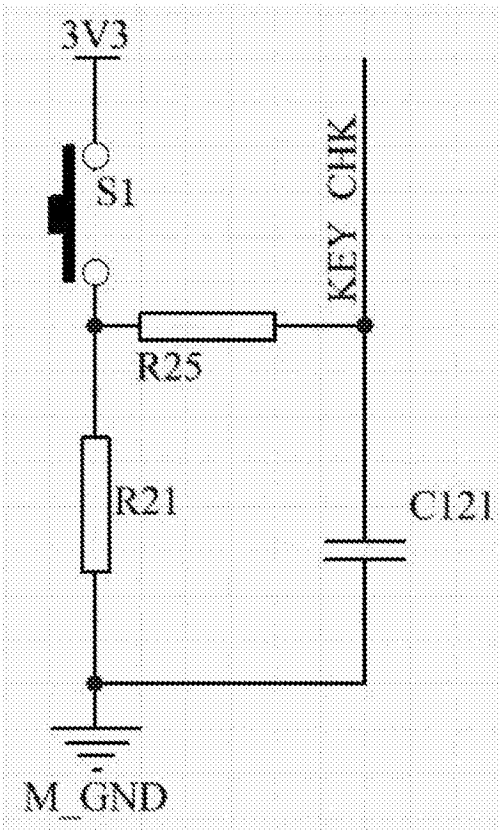

3V3
S1
KEY_CHK
R25
R21
C121
M_GND

图2

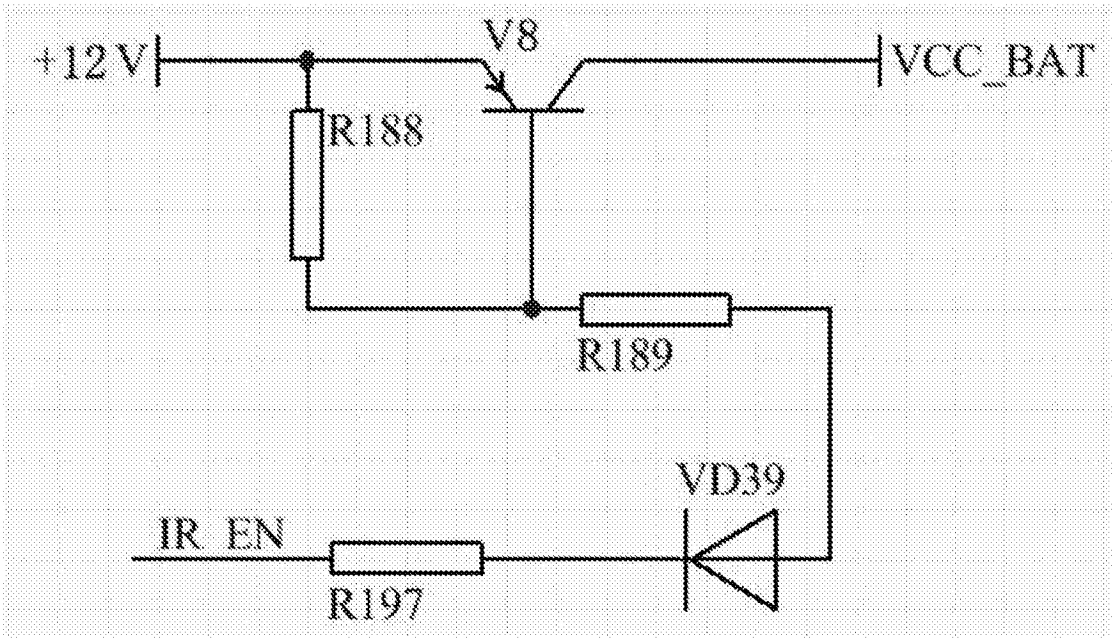

+12V
V8
VCC_BAT
R188
R189
VD39
IR_EN
R197

图3

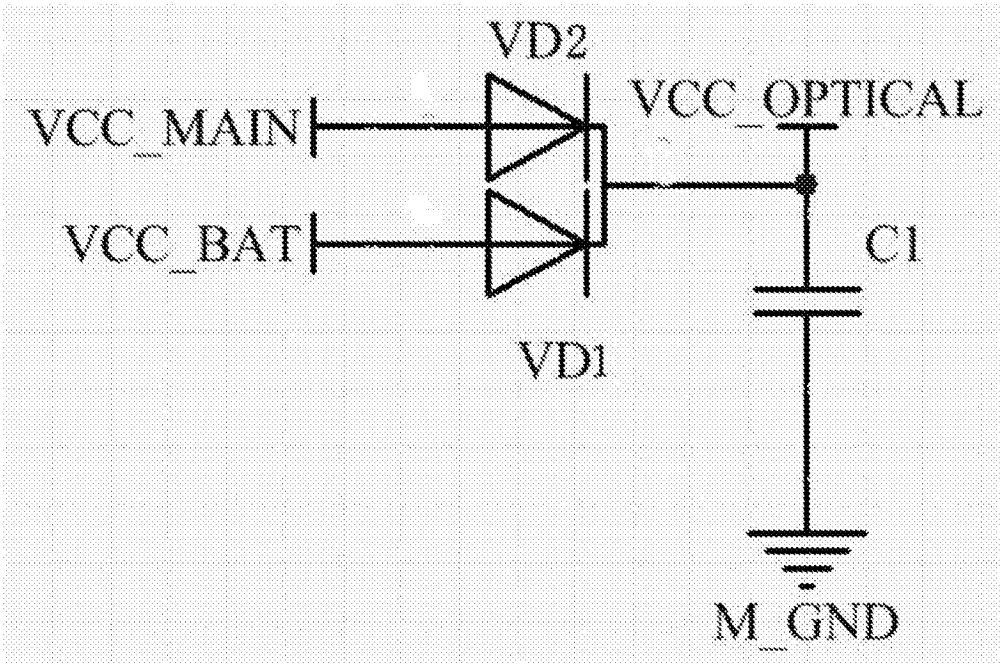


图4

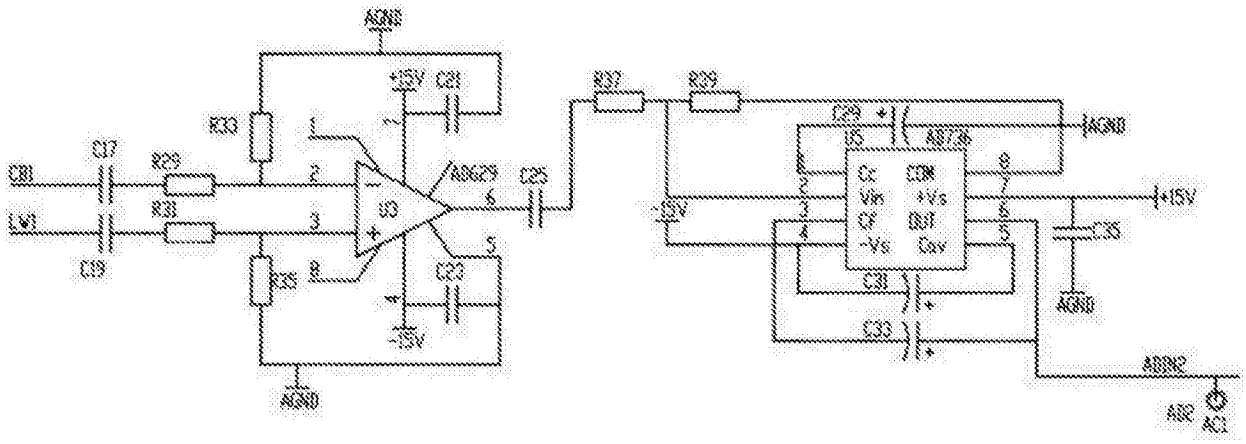


图5