(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213365312 U
(45)授权公告日 2021.06.04

(21)申请号 202023029544.0

(22)申请日 2020.12.16

(73)专利权人 青岛地铁集团有限公司运营分公司

地址 266000 山东省青岛市崂山区辽阳东路车辆基地

(72)发明人 王顺 黄海达 孟繁萃

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 赵伟敏

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

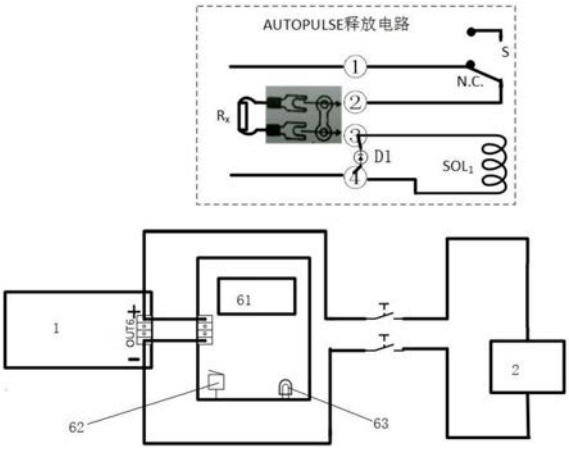
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

气灭检修隔离检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种气灭检修隔离检测装置，包括气灭盘，与气灭盘连接的AUTOPULSE释放电路；还包括与气灭盘连接的检测电路，该检测电路与AUTOPULSE释放电路并联；检测电路包括，电压跟随器，与气灭盘连接，用于采集检测气灭盘电压的差模信号；单片机，与电压跟随器连接，将电压跟随器采集的信号进行转换分析后输出至输出设备；串口芯片，连接单片机与电脑控制端，将电脑控制端的控制逻辑转换提供给单片机；输出设备，包括显示器件和蜂鸣器。本实用新型的有益效果是辅助检修人员在气瓶间内开展检修操作，减少检修人员往返于气灭盘与气瓶间检查气灭联动信号的时间；可正确预警火灾联动信号，提示检修人员及时前往现场确认火灾联动信号类型。



CN 213365312 U

1.一种气灭检修隔离检测装置,包括气灭盘(1),与气灭盘连接的AUTOPULSE释放电路(2);其特征在于,还包括与气灭盘(1)连接的检测电路,该检测电路与AUTOPULSE释放电路并联;检测电路包括,

电压跟随器(3),与气灭盘连接,用于采集检测气灭盘电压的差模信号;

单片机(4),与电压跟随器连接,将电压跟随器采集的信号进行转换分析后输出至输出设备;

串口芯片(5),连接单片机与电脑控制端,将电脑控制端的控制逻辑转换提供给单片机;

输出设备,包括显示器件和蜂鸣器(62)。

2.根据权利要求1所述的气灭检修隔离检测装置,其特征在于,所述显示器件包括显示屏(61)和指示灯(63);所述显示屏接收单片机输出的数字信号;指示灯显示不同颜色,表示AUTOPULSE释放电路的不同状态。

3.根据权利要求1所述的气灭检修隔离检测装置,其特征在于,还包括电源模块(7),为单片机供电,单片机为输出设备供电。

气灭检修隔离检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于气灭检修技术领域，尤其是涉及到一种气灭检修隔离检测装置。

背景技术

[0002] 气体灭火系统在火灾发生时，报出火警并启动防火分区的气瓶进行喷气灭火，最大限度的降低火灾造成的经济损失，用于地铁行业不宜用水进行灭火的重要电气设备房间，如综合监控设备室、通信设备室、牵引变压器室等。车站内各防火分区内的气体灭火系统处于无人值守、自动运行的状态，且气灭系统回路较多，误操作及信号下发，极易导致误喷气，造成经济损失和不良影响。

[0003] 在日常生产中涉及到气灭系统自动控制方式(电动启动方式)下的故障检修和年检“模拟喷气”时，根据检修规程需要测试“AUTOPULSE释放电路”带电状态、瓶头阀组件性能，在测试过程中缺少相应的断电保护措施，极易因人为操作失误，使得HF电启动器意外得电导致气瓶误喷，在此情况下IBP盘上的停喷按钮无法阻止气瓶喷射，会造成巨大损失。在系统检修、故障处理与误联动演练过程中，检修人员在气瓶间内检修时无法第一时间对电磁阀启动线路工作状态做出准确判断。

[0004] 中国专利文献中，公布号为CN209790700U、发明名称为“多功能气体灭火系统监测装置”，公开了一种技术方案包括气体压力监测单元，检修隔离单元，其中，气体压力监测单元包括监测单元和中央处理单元，结构单元通过连接端子，一端与气瓶的电磁阀反馈线、选择阀反馈线和压力开关反馈线分别连接，另一端与火灾报警系统连接；所述检修隔离单元包括进线模块、指示模块、隔离模块、保护模块和出线模块。上述技术方案监测主要集中在气瓶的压力及电磁阀等；并未对线路的工作状态进行检测。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的上述缺陷，本实用新型提出了一种气灭检修隔离检测装置。

[0006] 本实用新型的气灭检修隔离检测装置，包括气灭盘，与气灭盘连接的AUTOPULSE释放电路；与气灭盘连接的检测电路，该检测电路与AUTOPULSE释放电路并联；检测电路包括，

[0007] 电压跟随器，与气灭盘连接，用于采集检测气灭盘电压的差模信号；

[0008] 单片机，与电压跟随器连接，将电压跟随器采集的信号进行转换分析后输出至输出设备；

[0009] 串口芯片，连接单片机与电脑控制端，将电脑控制端的控制逻辑转换提供给单片机；

[0010] 输出设备，包括显示器件和蜂鸣器。

[0011] 进一步地，所述显示器件包括显示屏和指示灯；所述显示屏接收单片机输出的数字信号；指示灯显示不同颜色，表示AUTOPULSE释放电路的不同状态。

[0012] 进一步地，还包括电源模块，为单片机供电，单片机为输出设备供电。

[0013] 本实用新型的有益效果是：辅助检修人员在气瓶间内开展检修操作，检修人员利

用此装置可减少往返于气灭盘与气瓶间检查气灭联动信号的时间，减少时间成本；可正确预警火灾联动信号，提示检修人员及时前往现场确认火灾联动信号类型。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的整体结构示意图；

[0015] 图2是本实用新型的检测电路的示意图；

[0016] 图3是本实用新型的检测电路的主要电路图。

[0017] 其中，上述附图包括以下附图标记：1、气灭盘；2、AUTOPULSE释放电路；3、电压跟随器；4、单片机；5、串口芯片；6、输出设备；7、电源模块；61、显示屏；62、蜂鸣器；63、指示灯。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型目的、技术方案更加清楚明白，下面结合实施例，对本实用新型作进一步详细说明。

[0019] 如图1、2所示，本实施例的一种气灭检修隔离检测装置，包括气灭盘1，与气灭盘连接的AUTOPULSE释放电路2；与气灭盘连接的检测电路，该检测电路与AUTOPULSE释放电路并联；检测电路包括：电压跟随器3，与气灭盘的OUT6端子连接，用于采集检测气灭盘电压的差模信号；单片机4，与电压跟随器连接，将电压跟随器采集电信号转换成模拟信号，将模拟信号转换成数字信号输出至输出设备；串口芯片5，连接单片机与电脑控制端，将电脑控制端的控制逻辑提供至单片机的程序存储器中；输出设备，包括显示器件和蜂鸣器62；电源模块7，为单片机供电，单片机为输出设备供电；其中，串口芯片5也可为单片机提供电源，当串口芯片为单片机供电时，无需单独的电源模块。

[0020] 所述显示器件包括显示屏61和指示灯63；所述显示屏为OLED屏幕、其与单片机I2C通信，接收单片机输出的电压值及AUTOPULSE释放电路的电路状态并展现；指示灯显示不同颜色，表示AUTOPULSE释放电路的不同状态；本实施例中，指示灯有红蓝绿三种颜色，红色表示气灭系统的气体喷洒回路(即电磁阀气动线路)断开；蓝色表示正在检测灭系统的气体喷洒回路的状态；绿色表示红色表示气灭系统的气体喷洒回路正常。同样的，OLED显示屏显示气体喷洒回路的电压值及其工作状态，具体而言，电压值为0.3V时，表示正在检测气体喷洒回路的状态，即表示气体喷洒回路处于平常工作状态；电压值为4.5V时，表示气体喷洒断开；电压值为24V时，表示气体喷洒回路收到气灭联动信号，同时，蜂鸣器鸣笛报警。

[0021] 此外，如图3所示，单片机与电压跟随器、串口芯片及显示器件的连接关系，在图中未展示电压跟随器与气灭盘的连接，电压跟随器的信号输入端V_IN与气灭盘的OUT6端子连接，采集气灭盘的差模信号；串口电路的D+、D-端子通过USB接口与电脑控制端连接。

[0022] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不以本实用新型为限制，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的均等修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的专利涵盖范围内。

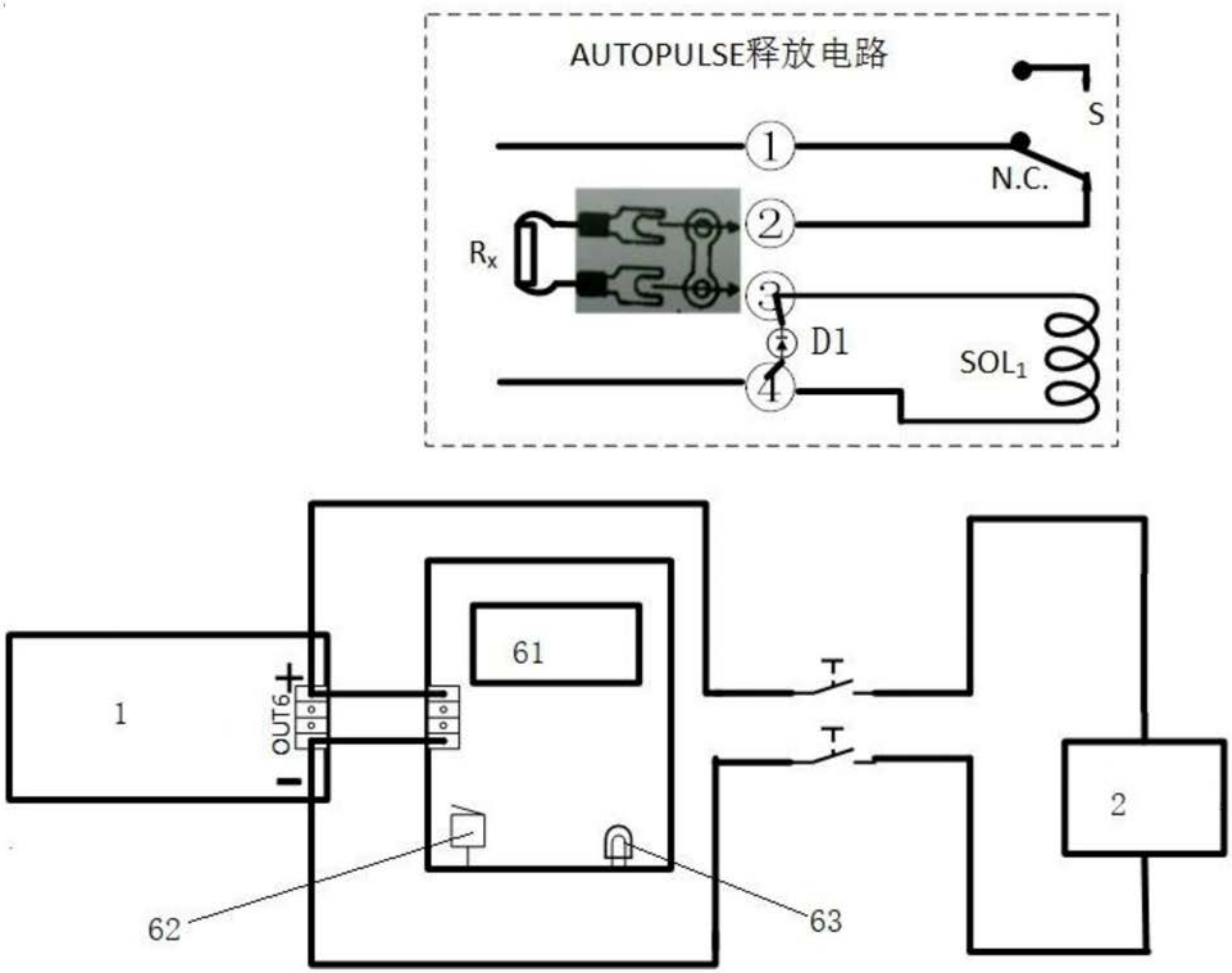

AUTOPULSE释放电路
S
N.C.
1
2
3
4
Rx
D1
SOL1
1
OUT6
+
-
61
62
63
2

图1

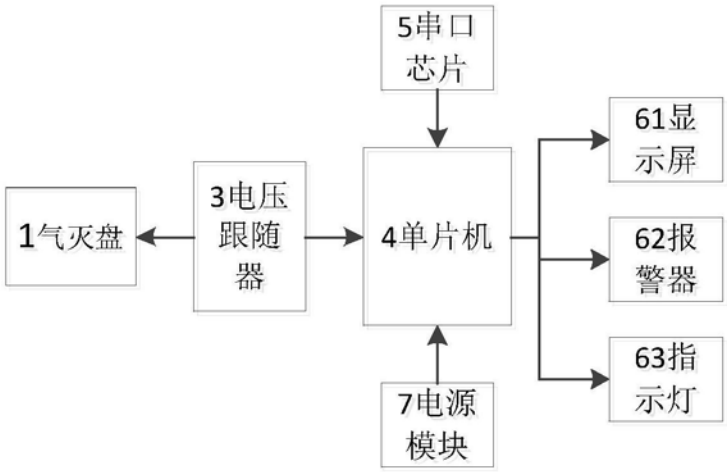

5串口芯片
1气灭盘
3电压跟随器
4单片机
7电源模块
61显示屏
62报警器
63指示灯

图2

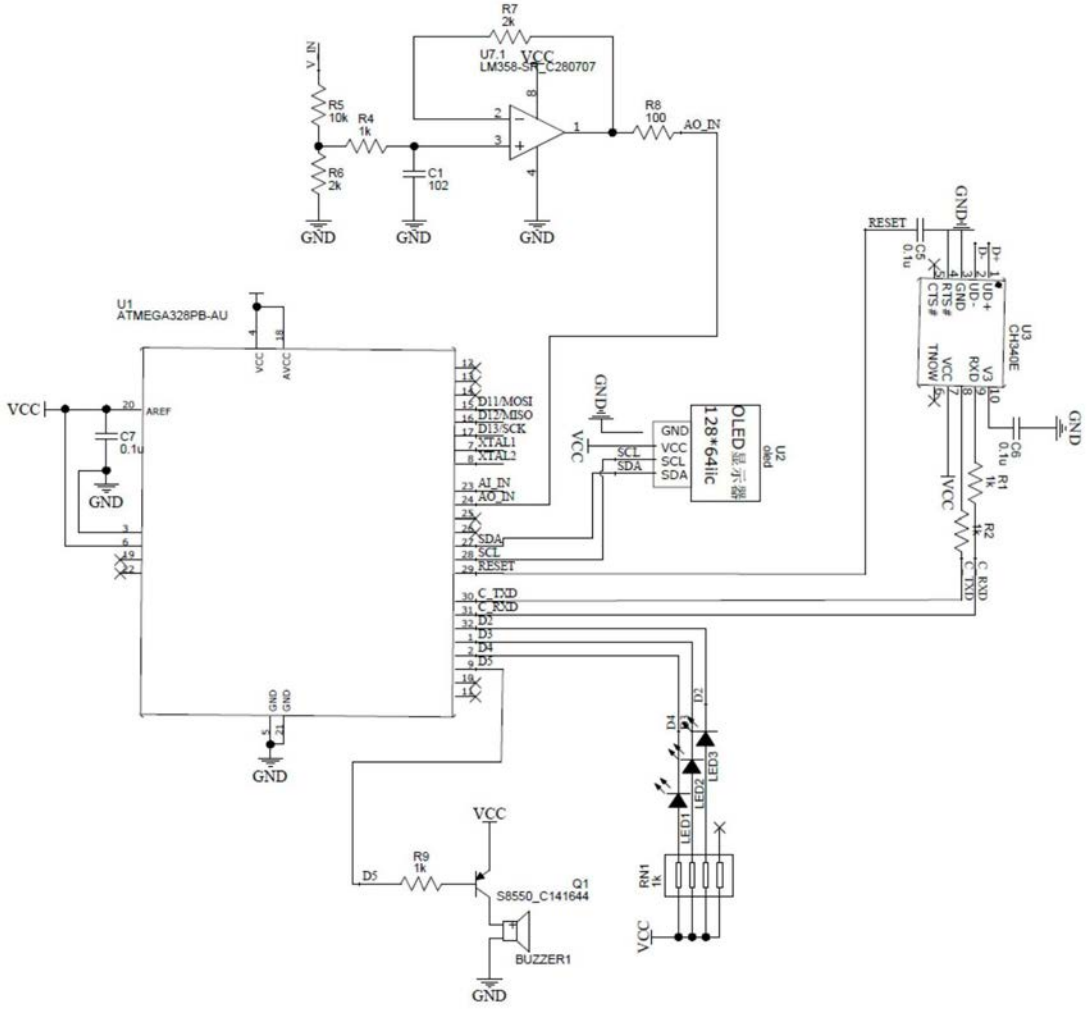

R7
2k
U7.1 VCC
LM358-SR_C260707
V_IN
R5
10k
R4
1k
R6
2k
C1
102
R8
100
AO_IN
GND
U1
ATMEGA328PB-AU
VCC
AVCC
AREF
C7
0.1u
PD3/INT1
PD4/XCK/T0
PD5/T1
PD6/AIN0
PD7/AIN1
PB0/ICP1
PB1/OC1A
PB2/SS/OC1B
PB3/MOSI/OC2A
PB4/MISO
PB5/SCK
PB6/XTAL1
PB7/XTAL2
AI_IN
AO_IN
SDA
SCL
RESET
C_TXD
C_RXD
D1
D3
D4
D5
GND
U2
oled
OLED显示屏
128*64iic
U3
CH340E
RESET
C5
0.1u
C6
0.1u
R1
1k
R2
1k
C_RXD
C_TXD
D2
D4
LED1
LED2
LED3
RN1
1k
R9
1k
Q1
S8550_C141644
BUZZER1

图3