



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205862216 U

(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201620632383.9

(22)申请日 2016.06.22

(73)专利权人 辽宁宝誉鑫龙科技有限公司

地址 110136 辽宁省沈阳市沈北新区沈北路49号

(72)发明人 王秀芬 宁伟

(51)Int.Cl.

G05B 19/418(2006.01)

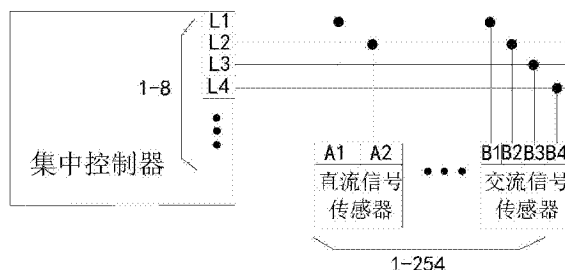
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

集中型消防设备电源监控系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种集中型消防设备电源系统,包括交流信号传感器和/或直流信号传感器、集中控制器;所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器用于获取消防设备电源的状态信息;所述集中控制器与所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器连接,用于接收所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器上传的消防设备电源的状态信息,并将所述状态信息以图文方式进行显示。本实用新型将建筑内所有的消防设备电源进行集中管理和监控,确保消防设备电源能够真正发挥作用。



1. 一种集中型消防设备电源系统,其特征包括:交流信号传感器和/或直流信号传感器、集中控制器;

所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器用于获取消防设备电源的状态信息;

所述集中控制器与所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器连接,用于接收所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器上传的消防设备电源的状态信息,并将所述状态信息以图文方式进行显示。

2. 根据权利要求1所述的集中型消防设备电源系统,其特征在于:所述集中控制器同时连接1~8条总线并对其进行控制和管理,每条所述总线可以控制和管理1~254只所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器。

3. 根据权利要求1或2所述的集中型消防设备电源系统,其特征在于:所述集中控制器与所述直流信号传感器和/或所述交流信号传感器之间采用4总线进行双向通讯,或采用2总线进行双向通讯。

4. 根据权利要求1所述的集中型消防设备电源系统,其特征在于:

所述集中控制器包括通讯电路、主CPU电路、人机接口电路及供电电路;所述通讯电路一端通过端子与所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器连接,另一端与所述主CPU电路连接,用于将接收到的所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器上传的消防设备电源的状态信息传递给所述主CPU电路,同时将所述主CPU电路下发的消防设备电源状态信息上传命令,传递给所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感;

所述主CPU电路与所述人机接口电路连接,用于将所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器传送的消防设备电源的状态信息通过所述人机接口电路以图文的方式进行显示;

所述供电电路与所述主CPU电路连接,用于给所述主CPU电路供电。

5. 根据权利要求4所述的集中型消防设备电源系统,其特征在于:所述主CPU电路由ARM微处理器构成。

6. 根据权利要求1所述的集中型消防设备电源系统,其特征在于:所述交流信号传感器包括第二单片机、第二电平变换电路、第二解码电路、第二应答电路、第二通道选择电路、第二信号放大电路、交流互感器1、交流互感器2;所述第二电平变换电路与所述集中控制器连接,用于接收所述集中控制器发出的消防设备电源状态信息的上传命令,并经所述第二解码电路传递至所述第二单片机;所述第二单片机同所述第二通道选择电路连接,用于实时向所述第二通道选择电路发送信号采集命令;所述第二通道选择电路分别与所述交流互感器1及所述交流互感器2并联,用于分时选择所述交流互感器1及交流互感器2的信号,并将所述信号通过所述第二信号放大电路传递给所述第二单片机;所述第二单片机用于将所获取的信号经所述第二应答电路传递至所述第二电平变化电路,由所述第二电平变化电路通过通讯总线传送至所述集中控制器。

7. 根据权利要求6所述的集中型消防设备电源系统,其特征在于:所述第二单片机将获取的所述信号经所述第二应答电路传递至所述第二电平变化电路之前,对所述信号进行数据处理及分析,以获取所述交流互感器1及所述交流互感器2的所述状态信息。

8. 根据权利要求6所述的集中型消防设备电源系统,其特征在于:还包括第三电平变化电路,所述第三电平变化电路通过通讯总线与所述集中控制器连接,所述集中控制器用于

通过所述第三电平变化电路给所述交流互感器1及所述交流互感器2供电。

9. 根据权利要求1所述的集中型消防设备电源系统,其特征在于:所述直流信号传感器包括第一单片机、第一电平变换电路、第一解码电路、第一应答电路、第一通道选择电路、第一信号放大电路、直流互感器1及直流互感器2;所述第一电平变换电路与所述集中控制器连接,用于接收所述集中控制器发出的消防设备电源状态信息的上传命令,并经所述第一解码电路传递至所述单片机;所述第一单片机同所述第一通道选择电路连接,用于实时向所述第一通道选择电路发送信号采集命令;所述第一通道选择电路分别与所述直流互感器1及所述直流互感器2并联,用于分时选择所述直流互感器1及直流互感器2的信号,并将所述信号通过所述第一信号放大电路传递给所述第一单片机;所述第一单片机用于将所获取的信号经所述第一应答电路传递至所述第一电平变化电路,由所述第一电平变化电路通过通讯总线传送至所述集中控制器。

10. 根据权利要求9所述的集中型消防设备电源系统,其特征在于:所述第一单片机将获取的所述信号经所述第一应答电路传递至所述第一电平变化电路之前,对所述信号进行数据处理及分析,以获取所述直流互感器1及所述直流互感器2的所述状态信息。

集中型消防设备电源监控系统

技术领域

[0001] 本发明属于安全工程学科中消防联动控制技术领域,特别涉及一种集中型消防设备电源监控系统。

背景技术

[0002] 目前应用在大型公共建筑人员密集场所的消防设备类型很多,在发生火灾的情况下,消防设备如消防水泵、消防电梯、送风机、排烟机、消防应急照明等仍需要处于正常工作状态,所以消防设备的供电电源非常关键。在目前的工程应用中,存在消防设备电源平时没有监管,出现故障未将信息上传至消防值班人员,发生火灾时消防设备因为供电电源的原因无法启动的情况,影响了消防设备功能的正常发挥,延误了灭火救援的最佳时机,造成了不良的影响。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术问题,本发明提供一种集中型消防设备电源监控系统,将建筑内所有的消防设备电源进行集中管理和监控,确保消防设备电源能够真正发挥作用。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种集中型消防设备电源系统,其特征包括:交流信号传感器和/或直流信号传感器、集中控制器;

[0006] 所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器用于获取消防设备电源的状态信息;

[0007] 所述集中控制器与所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器连接,用于接收所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器上传的消防设备电源的状态信息,并将所述状态信息以图文方式进行显示。

[0008] 进一步地,所述集中控制器同时连接1~8条总线并对其进行控制和管理,每条所述总线可以控制和管理1~254只所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器。

[0009] 进一步地,所述集中控制器与所述直流信号传感器和/或所述交流信号传感器之间采用4总线进行双向通讯,或采用2总线进行双向通讯。

[0010] 进一步地,所述集中控制器包括通讯电路、主CPU电路、人机接口电路及供电电路;所述通讯电路一端通过端子与所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器连接,另一端与所述主CPU电路连接,用于将接收到的所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器上传的消防设备电源的状态信息传递给所述主CPU电路,同时将所述主CPU电路下发的消防设备电源状态信息上传命令,传递给所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器;

[0011] 所述主CPU电路与所述人机接口电路连接,用于将所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器传送的消防设备电源的状态信息通过所述人机接口电路以图文的方式进行显示;

[0012] 所述供电电路与所述主CPU电路连接,用于给所述主CPU电路供电。

[0013] 进一步地,所述主CPU电路由ARM微处理器构成。

[0014] 进一步地,所述交流信号传感器包括第二单片机、第二电平变换电路、第二解码电路、第二应答电路、第二通道选择电路、第二信号放大电路、交流互感器1、交流互感器2;所述第二电平变换电路与所述集中控制器连接,用于接收所述集中控制器发出的消防设备电源状态信息的上传命令,并经所述第二解码电路传递至所述第二单片机;所述第二单片机同所述第二通道选择电路连接,用于实时向所述第二通道选择电路发送信号采集命令;所述第二通道选择电路分别与所述交流互感器1及所述交流互感器2并联,用于分时选择所述交流互感器1及交流互感器2的信号,并将所述信号通过所述第二信号放大电路传递给所述第二单片机;所述第二单片机用于将所获取的信号经所述第二应答电路传递至所述第二电平变化电路,由所述第二电平变化电路通过通讯总线传送至所述集中控制器。

[0015] 进一步地,所述第二单片机将获取的所述信号经所述第二应答电路传递至所述第二电平变化电路之前,对所述信号进行数据处理及分析,以获取所述交流互感器1及所述交流互感器2的所述状态信息。

[0016] 进一步地,还包括第三电平变化电路,所述第三电平变化电路通过通讯总线与所述集中控制器连接,所述集中控制器用于通过所述第三电平变化电路给所述交流互感器1及所述交流互感器2供电。

[0017] 进一步地,所述直流信号传感器包括第一单片机、第一电平变换电路、第一解码电路、第一应答电路、第一通道选择电路、第一信号放大电路、直流互感器1及直流互感器2;所述第一电平变换电路与所述集中控制器连接,用于接收所述集中控制器发出的消防设备电源状态信息的上传命令,并经所述第一解码电路传递至所述单片机;所述第一单片机同所述第一通道选择电路连接,用于实时向所述第一通道选择电路发送信号采集命令;所述第一通道选择电路分别与所述直流互感器1及所述直流互感器2并联,用于分时选择所述直流互感器1及直流互感器2的信号,并将所述信号通过所述第一信号放大电路传递给所述第一单片机;所述第一单片机用于将所获取的信号经所述第一应答电路传递至所述第一电平变化电路,由所述第一电平变化电路通过通讯总线传送至所述集中控制器。

[0018] 进一步地,所述第一单片机将获取的所述信号经所述第一应答电路传递至所述第一电平变化电路之前,对所述信号进行数据处理及分析,以获取所述直流互感器1及所述直流互感器2的所述状态信息。

[0019] 本发明的有益效果为:

[0020] 本发明将建筑内所有的消防设备电源进行集中管理和监控,确保消防设备电源能够真正发挥作用。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明实施例的集中型消防设备电源监控系统结构框图;

[0023] 图2为本发明实施例的集中控制器的电路结构框图;

- [0024] 图3为本发明实施例的集中控制器的供电电路结构框图；
[0025] 图4为本发明实施例的直流信号传感器的电路结构框图；
[0026] 图5为本发明实施例的交流信号传感器的电路结构框图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 参见图1,该图为本发明实施例的集中型消防设备电源监控系统结构框图。

[0029] 如图1所示,该集中型消防设备电源监控系统包括交流信号传感器和/或直流信号传感器、集中控制器；

[0030] 所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器用于获取消防设备电源的状态信息；

[0031] 所述集中控制器与所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器连接,用于接收所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器上传的消防设备电源的状态信息,并将所述状态信息以图文方式进行显示。

[0032] 需要说明的是,消防设备电源通常交流和直流都包括,但并不排除所集中管理的消防设备电源只包括交流或只包括直流的情况。

[0033] 进一步地,所述集中控制器可以同时连接1~8条总线并对其进行控制和管理,每条所述总线可以控制和管理1~254只所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器。

[0034] 进一步地,所述集中控制器与所述直流信号传感器和/或所述交流信号传感器之间采用4总线进行双向通讯,或采用2总线进行双向通讯;具体为:所述集中控制器与所述直流信号传感器之间采用2总线进行双向通讯,所述集中控制器与所述交流信号传感器之间采用4总线进行双向通讯,其中有两总线可以用于给所述交流信号传感器当供电电线。

[0035] 具体地,如图2所示,所述集中控制器包括通讯电路、主CPU电路、人机接口电路及供电电路；

[0036] 所述通讯电路一端通过端子与所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器连接,另一端与所述主CPU电路连接,用于将接收到的所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器上传的消防设备电源的状态信息传递给所述主CPU电路,同时将所述主CPU电路下发的消防设备电源状态信息上传命令,传递给所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器；

[0037] 所述主CPU电路与所述人机接口电路连接,用于将所述交流信号传感器和/或所述直流信号传感器传送的消防设备电源的状态信息通过所述人机接口电路以图文的方式进行显示,为日常管理人员提供实时的消防设备电源状态信息,用于日常消防设备维护管理；

[0038] 所述供电电路与所述主CPU电路连接,用于给所述主CPU电路供电;如图3所示,作为一种示例,本供电电路包括电源输出管理电路、主电电路、备电电路及充电控制电路,由于本供电电路为公知电路,其电路原理及各部件作用在此不再详细描述。

[0039] 在本实施例中,所述主CPU电路可以由ARM微处理器构成。

[0040] 具体地,如图4所示,所述直流信号传感器包括第一单片机、第一电平变换电路、第一解码电路、第一应答电路、第一通道选择电路、第一信号放大电路、直流互感器1及直流互感器2;所述第一电平变换电路通过端子与所述集中控制器连接,用于接收所述集中控制器发出的消防设备电源状态信息的上传命令,并经所述第一解码电路传递至所述第一单片机;所述第一单片机同所述第一通道选择电路连接,用于实时向所述第一通道选择电路发送信号采集命令;所述第一通道选择电路分别与所述直流互感器1及所述直流互感器2并联,用于分时选择所述直流互感器1及直流互感器2的信号,并对所述信号进行提取和处理后通过所述第一信号放大电路传递给所述第一单片机;所述第一单片机用于将所获取的信号经所述第一应答电路传递至所述第一电平变化电路,由所述第一电平变化电路通过通讯总线传送至所述集中控制器。

[0041] 作为一种示例,本实施例中的第一单片机具体为单片机LPC1114。

[0042] 需要说明的是,所述第一单片机将获取的所述信号经所述第一应答电路传递至所述第一电平变化电路之前,对所述信号进行数据处理及分析,以获取所述直流互感器1及所述直流互感器2的所述状态信息。

[0043] 具体地,如图5所示,所述交流信号传感器包括第二单片机、第二电平变换电路、第二解码电路、第二应答电路、第二通道选择电路、第二信号放大电路、交流互感器1、交流互感器2;所述第二电平变换电路通过端子与所述集中控制器连接,用于接收所述集中控制器发出的消防设备电源状态信息的上传命令,并经所述第二解码电路传递至所述第一单片机;所述第二单片机同所述第二通道选择电路连接,用于实时向所述第二通道选择电路发送信号采集命令;所述第二通道选择电路分别与所述交流互感器1及所述交流互感器2并联,用于分时选择所述交流互感器1及交流互感器2的信号,并对所述信号进行提取和处理后获得所述状态信息,并将所述状态信息通过所述第二信号放大电路传递给所述第二单片机;所述第二单片机用于将所获取的状态信息经所述第二应答电路传递至所述第二电平变化电路,由所述第二电平变化电路通过通讯总线传送至所述集中控制器;

[0044] 作为一种示例,本实施例中的第二单片机具体为单片机LPC1114。

[0045] 需要说明的是,所述第二单片机将获取的所述信号经所述第二应答电路传递至所述第二电平变化电路之前,对所述信号进行数据处理及分析,以获取所述交流互感器1及所述交流互感器2的所述状态信息。

[0046] 进一步地,所述交流信号传感器还包括第三电平变化电路,所述第三电平变化电路通过通讯总线与所述集中控制器连接,具体地,与所述集中控制器的供电电路连接,所述供电电路用于通过所述第三电平变化电路给所述交流互感器1及所述交流互感器2供电。

[0047] 该系统具体工作原理为:直流信号传感器、交流信号传感器实时采集消防设备电源的状态信息,并发送至单片机进行数据分析和处理,一旦发现有异常情况,如电源中断、欠压、过压、过流等,立即将状态信息发送至集中控制器,集中控制器根据现场异常情况的级别,启动声光报警,及时提示值班人员进行现场维修和处理。

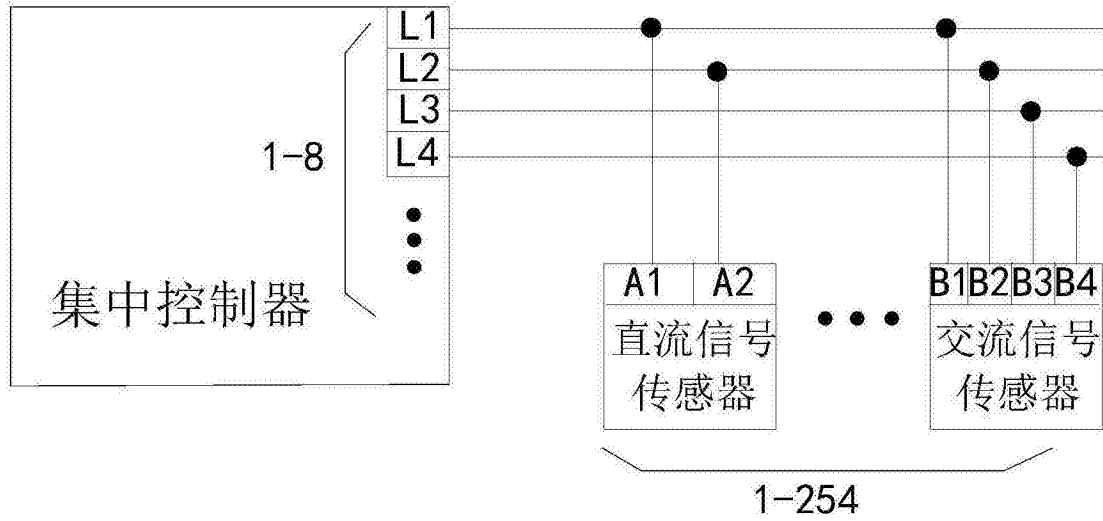


图1

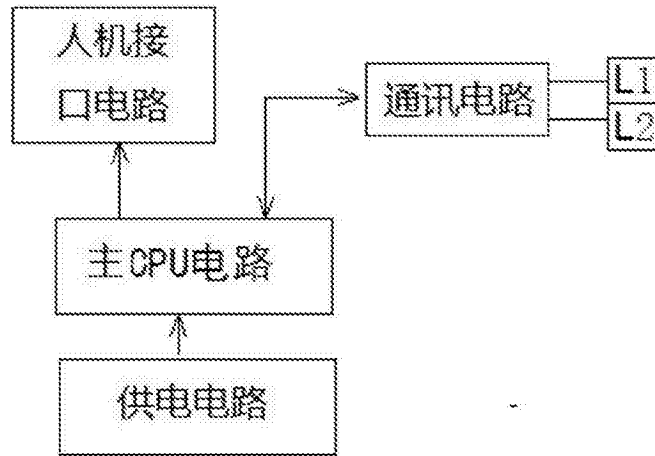


图2

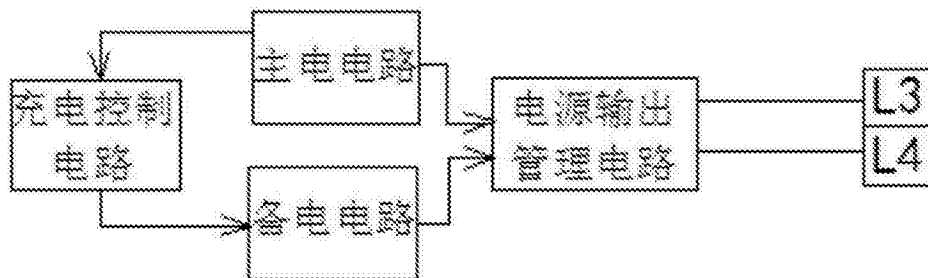


图3

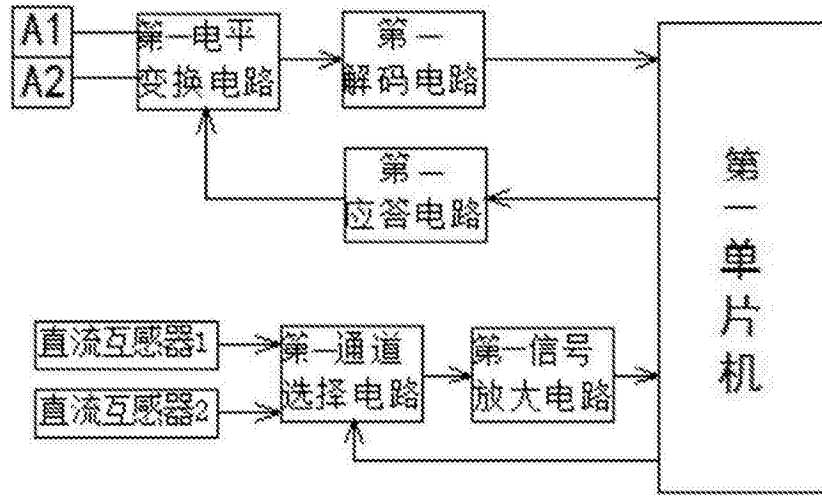


图4

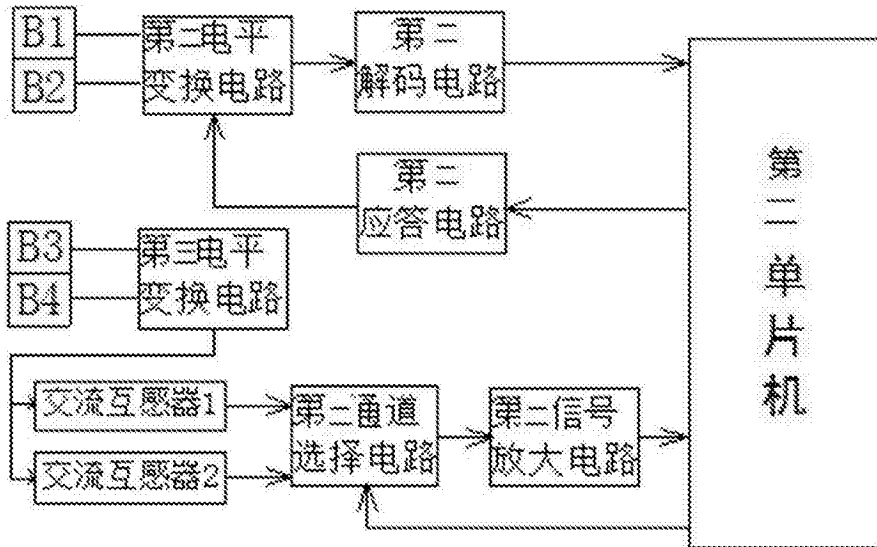


图5