



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209765709 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920622914.X

(22)申请日 2019.05.05

(73)专利权人 上海明厦物联网科技有限公司
地址 200085 上海市崇明区港西镇三双公路1021号12幢W1202室(上海津桥经济
开发区)

(72)发明人 王国史 王森强 丁栋

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248
代理人 吴肖敏

(51)Int.Cl.
G08B 21/16(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

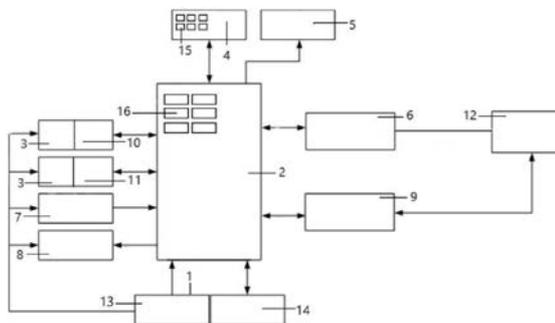
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

可燃气体报警控制器

(57)摘要

本实用新型可燃气体报警控制器包括:电源模块、控制器模块、传感器、触摸显示模块、声光报警模块、无线传输模块和接口模块;所述电源模块为所述控制器模块供电,所述传感器与所述控制器模块和所述电源模块连接,所述触摸显示模块与所述控制器模块连接,所述声光报警模块与所述控制器模块连接,所述无线传输模块与所述控制器模块连接,所述接口模块与所述控制器模块和所述电源模块连接;实现了全面并且实时的监控燃气与消防状态,实现了智能管理和调控。



1. 可燃气体报警控制器,其特征在于,所述可燃气体报警控制器包括:电源模块、控制器模块、传感器、触摸显示模块、声光报警模块、无线传输模块和接口模块;所述电源模块为所述控制器模块供电,所述传感器与所述控制器模块和所述电源模块连接,所述触摸显示模块与所述控制器模块连接,所述声光报警模块与所述控制器模块连接,所述无线传输模块与所述控制器模块连接,所述接口模块与所述控制器模块和所述电源模块连接。

2. 根据权利要求1所述的可燃气体报警控制器,其特征在于,所述接口模块包括交流电监测接口、继电器输出接口、传感器接口和网络接口。

3. 根据权利要求2所述的可燃气体报警控制器,其特征在于,所述传感器接口包括M_BUS接口和RS485接口,所述传感器接口与所述传感器连接;所述传感器接口与所述传感器连接后,通过协议对检测区域可燃气体进行信号值读取,并将所述信号值传输给所述控制器模块,所述控制器模块再将所述信号值显示在所述触摸显示模块上。

4. 根据权利要求1所述的可燃气体报警控制器,其特征在于,所述触摸显示模块上设置有至少一按键。

5. 根据权利要求4所述的可燃气体报警控制器,其特征在于,所述触摸显示模块上设置有六个按键,并分别标识为:消音、复位、菜单、上翻、下翻和确认。

6. 根据权利要求1所述的可燃气体报警控制器,其特征在于,所述控制器模块上设置至少一指示灯。

7. 根据权利要求6所述的可燃气体报警控制器,其特征在于,所述控制器模块上设置六个指示灯,并分别标识为:工作正常、主电状态、备电状态、控制器故障、报警指示、消音指示。

8. 根据权利要求3所述的可燃气体报警控制器,其特征在于,所述控制器模块内设置一临界值,当所述信号值超过所述临界值,所述控制器模块控制所述声光报警模块进行声光报警,并通过所述无线传输模块将超过信息传输给监控中心。

9. 根据权利要求1所述的可燃气体报警控制器,其特征在于,所述电源模块包括开关电源和备用电池,所述开关电源采用交流220伏,所述备用电池采用直流24伏。

可燃气体报警控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气和消防领域,具体涉及可燃气体报警控制器。

背景技术

[0002] 在智慧城市、平安城市的建设中,燃气与消防安全监控是非常重要的一个环节,目前的可燃气体报警控制器功能单一,在检测到可燃气体时,只能发出声光报警信号,需要人工报警消防部门和管理人员进行处理,因此经常出现报警不及时的问题,从而导致事故发生,威胁生命、财产安全。因此需要研发基于物联网的可燃气体报警控制器,通过物联网传输实现全面并且实时的监控燃气与消防状态,实现智能管理和调控。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述问题,提供可燃气体报警控制器,它采用电源模块、控制器模块、传感器、触摸显示模块、声光报警模块、无线传输模块和接口模块,传感器将可燃气体的信号值传输给控制器模块,控制器模块通过无线传输模块将警示信息传输给监控中心,实现了全面并且实时的监控燃气与消防状态,实现了智能管理和调控。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取了以下技术方案。

[0005] 可燃气体报警控制器包括:电源模块、控制器模块、传感器、触摸显示模块、声光报警模块、无线传输模块和接口模块;所述电源模块为所述控制器模块供电,所述传感器与所述控制器模块和所述电源模块连接,所述触摸显示模块与所述控制器模块连接,所述声光报警模块与所述控制器模块连接,所述无线传输模块与所述控制器模块连接,所述接口模块与所述控制器模块和所述电源模块连接。

[0006] 进一步,所述接口模块包括交流电监测接口、继电器输出接口、传感器接口和网络接口。

[0007] 进一步,所述传感器接口包括M_BUS接口和RS485接口,所述传感器接口与所述传感器连接;所述传感器接口与所述传感器连接后,通过协议对检测区域可燃气体进行信号值读取,并将所述信号值传输给所述控制器模块,所述控制器模块再将所述信号值显示在所述触摸显示模块上。

[0008] 进一步,所述触摸显示模块上设置有至少一按键。

[0009] 进一步,所述触摸显示模块上设置有六个按键,并分别标识为:消音、复位、菜单、上翻、下翻和确认。

[0010] 进一步,所述控制器模块上设置至少一指示灯。

[0011] 进一步,所述控制器模块上设置六个指示灯,并分别标识为:工作正常、主电状态、备电状态、控制器故障、报警指示、消音指示。

[0012] 进一步,所述控制器模块内设置一临界值,当所述信号值超过所述临界值,所述控制器模块控制所述声光报警模块进行声光报警,并通过所述无线传输模块将超过信息传输给监控中心。

[0013] 进一步,所述电源模块包括开关电源和备用电池,所述开关电源采用交流220伏,所述备用电池采用直流24伏。

[0014] 本实用新型可燃气体报警控制器的积极效果是:

[0015] (1) 本实用新型采用电源模块、控制器模块、传感器、触摸显示模块、声光报警模块、无线传输模块和接口模块,传感器将可燃气体的信号值传输给控制器模块,控制器模块通过无线传输模块将警示信息传输给监控中心,实现了全面并且实时的监控燃气与消防状态,实现了智能管理和调控。

[0016] (2) 本实用新型通过物联网与可燃气体报警控制器的结合,实时监测区域环境中可燃气体,把监测区域的可燃气体信息及时发送到监控中心,一旦监测可燃气体浓度达到爆炸下限或上限的临界点时,监控中心自动发送消息给消防部门和管理人员进行处理,并且监控中心设置24小时人员值班,并可进行人工信息处理,及时把报警消息发送给消防部门和管理人员,并发出声光报警信号,同时控制阀体关闭燃气管道,从而及时、有效的防止事故的发生。

[0017] (3) 本实用新型采用双电源,即使是在停电状态也能保障可燃气体报警控制器的正常运行。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的可燃气体报警控制器的示意图。

[0019] 图中的标号分别为:

[0020] 1、电源模块;2、控制器模块;3、传感器;4、触摸显示模块;5、声光报警模块;6、无线传输模块;7、交流电监测接口;8、继电器输出接口;9、网络接口;10、M_BUS接口;11、RS485接口;12、监控中心;13、开关电源;14、备用电池;15、按键;16、指示灯。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图给出对本实用新型可燃气体报警控制器,但是需要指出:所述具体实施方式并不用于限定本实用新型的具体实施。凡是采用本实用新型的相似结构及其相似变化均应列入本实用新型的保护范围。以下实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本实用新型可用以实施的特定实施例。实施例中所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「顶」、「底」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本实用新型,而非用以限制本实用新型。

[0022] 参见图1。可燃气体报警控制器包括:电源模块1、控制器模块2、传感器3、触摸显示模块4、声光报警模块5、无线传输模块6和接口模块;所述电源模块1为所述控制器模块2供电,所述传感器3与所述控制器模块2和所述电源模块1连接,所述触摸显示模块4与所述控制器模块2连接,所述声光报警模块5与所述控制器模块2连接,所述无线传输模块6与所述控制器模块2连接,所述接口模块与所述控制器模块2和所述电源模块1连接。所述接口模块包括交流电监测接口7、继电器输出接口8、传感器接口和网络接口9。

[0023] 所述控制器模块2为32位ARM微控制器,32位ARM微控制器(MCU)采用意法半导体公司生产的STM32F103C8T6,其内核:ARM32位Cortex-M3 CPU,最高工作频率72MHz。片上集成64KB的Flash存储器。20KB的SRAM存储器。3种低功耗模式:休眠,停止,待机模式。所述控制

器模块2为12通道DMA控制器。支持的外设:定时器,ADC,DAC,SPI,IIC、UART、USB等接口。32位ARM微控制器芯片(MCU)功能强大、运算速度快、功耗低、体积小、低成本、高性能,是一个特别适合应用于物联网终端产品的微控制器芯片。所述控制器模块2上设置至少一指示灯16。所述控制器模块2上设置六个指示灯16,并分别标识为:工作正常、主电状态、备电状态、控制器故障、报警指示、消音指示。所述控制器模块2通过I/O接口控制状态指示灯16,实现可燃气体报警控制器参数设置与状态的显示。所述控制器模块2内设置一临界值,在控制器模块2接收到的信号值达到临界值时(超过临界值上限或下限),通过继电器输出接口8控制可燃气体切断阀关闭,并进行声光报警,通过交流电监测接口7实时读取可燃气体切断阀关闭状态,同时通过无线传输模块6据报警信号与可燃气体切断阀关状态立即上报到监控中心12,监控中心12加设有报警模块并与消防部门联网,监控中心12自动发送消息给消防部门和管理人员进行处理。

[0024] 所述无线传输模块6采用NB_IOT无线通信模块,NB_IOT是窄带物联网(Narrow Band Internet of Things)的简写,基于NB_IOT具有覆盖广、海量连接、低功耗等优点,把无线传输模块6与可燃气体报警控制器结合,实现长时间、低功耗且稳定传输被监控对象的实时状态,是非常具有应用前景的物联网无线通信模块。所述无线传输模块6是超低功耗和超宽工作温度范围的无线通信模块,为智慧城市、安防、燃气监控等行业,提供完善的无线数据传输。控制器模块2通过UART接口与无线传输模块6进行通信,无线传输模块6用于无线发射与接收信息。

[0025] 所述传感器接口包括M_BUS接口10和RS485接口11,所述传感器接口与所述传感器3连接;所述传感器接口与所述传感器3连接后,通过协议对检测区域可燃气体进行信号值读取,并将所述信号值传输给所述控制器模块2,所述控制器模块2再将所述信号值显示在所述触摸显示模块4上。M_BUS接口10用于可燃气体报警器与传感器3进行通信,采用M_BUS总线,即二总线,将供电线与信号线合二为一,实现了信号和供电共用一个总线的技术。二总线节省了施工和线缆成本,在消防,仪表,传感器,工业控制等领域广泛的应用。控制器模块2通过I/O接口模拟二总线传输协议,经过外围接口电路电平转换后,与传感器进行通信。RS485接口11,控制器模块2通过UART接口与485电平转换电路组成,用于Modbus类仪表与传感器3进行组网通信。还包括:RS232接口,控制器模块2通过UART接口与232电平转换电路组成,用于可燃气体报警控制器的调试与维修。

[0026] 网络接口9,控制器模块2通过SPI接口与网络转换电路组成。当无线信号较弱的地区安装可燃气体报警控制器时,使用网络接口9进行传输,实现数据传输的可靠性。

[0027] 交流电监测接口7,控制器模块2通过I/O接口与光电隔离芯片组成,实现是否有交流电压输入的监测接口,主要目的是监测燃气控制阀体的是否开启与闭合。

[0028] 继电器输出接口8,控制器模块2通过I/O接口与光电隔离芯片、继电器组成,实现与阀体执行设备的联动,达到控制燃气阀体的开启与闭合。

[0029] 所述触摸显示模块4上设置有至少一按键15,所述触摸显示模块4上设置有六个按键15,并分别标识为:消音、复位、菜单、上翻、下翻和确认。所述触摸显示模块4为LCD触摸显示屏,采用7寸电容触摸屏,控制器模块2通过UART接口与LCD触摸显示屏进行通信。LCD触摸显示屏实现可燃气体报警控制器参数设置与状态的显示。按键15,控制器模块2通过I/O接口读取按键15。实现可燃气体报警控制器参数设置与状态的显示。

[0030] 所述声光报警模块5在监测到可燃气体报警控制器报警信号或设备本身故障时,通过控制器模块2的I/O接口控制声音与光报警。声音报警采用蜂鸣器,光报警采用LED灯闪烁。

[0031] 所述电源模块1包括开关电源13和备用电池14,开关电源13采用交流220V供电,当交流220V供电输入后,通过开关电源13输出为24V直流电压。控制器模块2通过AD接口读取开关电源的输出电压值。备用电池14,当可燃气体报警控制器与外供电断开后,通过备用电池14进行供电,备用电池14为24V直流电压。控制器模块2通过AD接口读取电池能量状态。

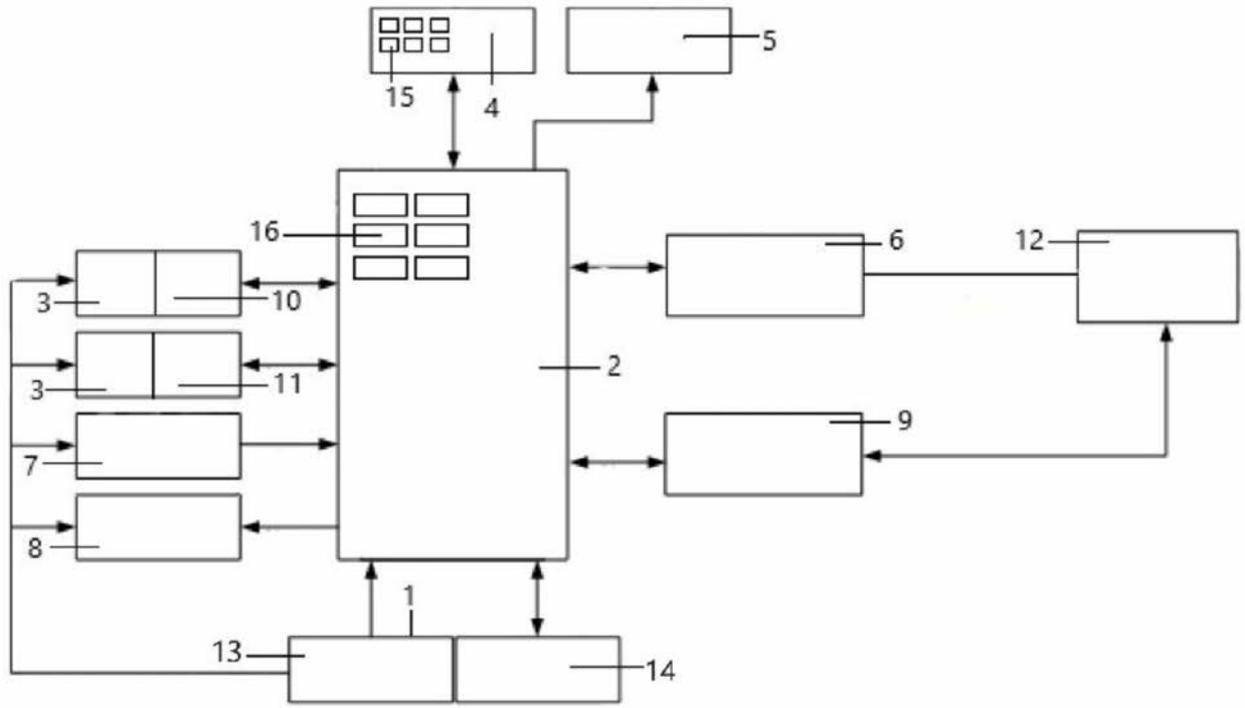


图1