



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217061181 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 26

(21) 申请号 202122856492.2

(22) 申请日 2021.11.19

(73) 专利权人 厦门市智联信通物联网科技有限公司

地址 361110 福建省厦门市同安区同集中
路2002号人才创业园A楼208室

(72) 发明人 方文权 蔡滨锋 魏思睿 石良泉
赖小河

(74) 专利代理机构 厦门仕诚联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 35227

专利代理师 蔡稷元

(51) Int. Cl.

G08C 17/02 (2006.01)

H04W 4/80 (2018.01)

G06F 13/42 (2006.01)

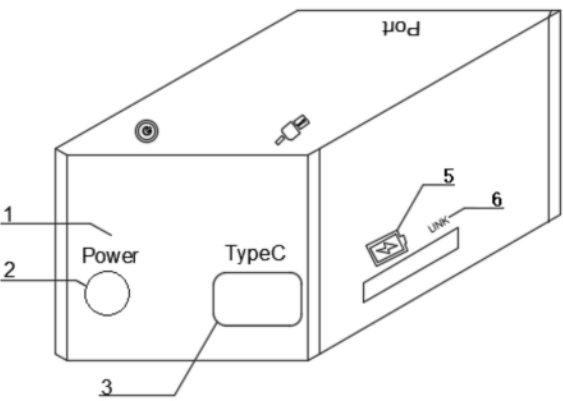
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种无接触式调试设备及无接触式调试系
统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无接触式调试设备及无接触式调试系统,该设备包括外壳、电源开关和外部接口,电源开关设置于外壳上,外部接口设置于外壳外部,外壳内部安装有电源模块、低压差线性稳压器、单片机和无线模块,电源模块、低压差线性稳压器、单片机依次连接,单片机与无线模块连接,外部接口包括TTL接口,单片机与TTL接口连接。本实用新型可以无接触式对智能控制设备进行调试维护,保障现场工作的安全性,提高效率。



1. 一种无接触式调试设备,其特征在于,包括外壳、电源开关和外部接口,所述电源开关设置于所述外壳上,所述外部接口设置于所述外壳外部,所述外壳内部安装有电源模块、低压差线性稳压器、单片机和无线模块,所述电源模块、所述低压差线性稳压器、所述单片机依次连接,所述单片机与所述无线模块连接,所述外部接口包括TTL接口,所述单片机与所述TTL接口连接。

2. 根据权利要求1所述的无接触式调试设备,其特征在于,所述外部接口还包括RS232接口,所述外壳内部还安装有RS232模块,所述单片机与所述RS232模块连接,所述RS232接口与所述RS232模块连接。

3. 根据权利要求2所述的无接触式调试设备,其特征在于,所述外部接口还包括RS485接口,所述外壳内部还安装有RS485模块,所述单片机与所述RS485模块连接,所述RS485接口与所述RS485模块连接。

4. 根据权利要求1所述的无接触式调试设备,其特征在于,还包括充电接口和充放电管理模块,所述充电接口设置于所述外壳上,所述充电接口、所述充放电管理模块和所述电源模块依次连接。

5. 根据权利要求4所述的无接触式调试设备,其特征在于,还包括连接指示灯和电量指示灯,所述连接指示灯和所述电量指示灯分别设置于所述外壳上。

6. 根据权利要求1所述的无接触式调试设备,其特征在于,所述无线模块包括蓝牙模块和加密模块。

7. 根据权利要求1所述的无接触式调试设备,其特征在于,所述外壳由阻燃材料制成。

8. 一种无接触式调试系统,其特征在于,包括移动终端、如权利要求1~7任一项所述的无接触式调试设备和智能控制设备,所述移动终端与所述无接触式调试设备无线连接,所述无接触式调试设备通过所述外部接口与所述智能控制设备连接。

一种无接触式调试设备及无接触式调试系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于设备调试技术领域,特别涉及一种无接触式调试设备及无接触式调试系统。

背景技术

[0002] 以路灯智能控制设备为例,随着智慧城市的发展,路灯照明也逐步迈进智慧化运营管理阶段,路灯控制设备的智能化改造越来越普及。随着智能设备数量的增加,涉及现场设备维护调试维护的工作越来越多。传统的智能控制设备的调试维护手段采用与设备有线连接的方式,由于设备安装在户外的配电柜内,一些配电柜的位置或所处的环境,如位于半空中、杂草丛中、垃圾堆边等,以及配电柜的强电环境、阴雨天有线连接设备存在安全隐患,会对现场维护人员产生一定的困扰,给设备调试维护带来诸多不便。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的在于提供一种无接触式调试设备及无接触式调试系统,可以无接触式对智能控制设备进行调试维护,保障现场工作的安全性,提高效率。

[0004] 为此,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种无接触式调试设备,包括外壳、电源开关和外部接口,所述电源开关设置于所述外壳上,所述外部接口设置于所述外壳外部,所述外壳内部安装有电源模块、低压差线性稳压器、单片机和无线模块,所述电源模块、所述低压差线性稳压器、所述单片机依次连接,所述单片机与所述无线模块连接,所述外部接口包括TTL接口,所述单片机与所述TTL接口连接。

[0006] 优选的,所述外部接口还包括RS232接口,所述外壳内部还安装有RS232模块,所述单片机与所述RS232模块连接,所述RS232接口与所述RS232模块连接。

[0007] 优选的,所述外部接口还包括RS485接口,所述外壳内部还安装有RS485模块,所述单片机与所述RS485模块连接,所述RS485接口与所述RS485模块连接。

[0008] 优选的,所述无接触式调试设备还包括充电接口和充放电管理模块,所述充电接口设置于所述外壳上,所述充电接口、所述充放电管理模块和所述电源模块依次连接。

[0009] 优选的,所述无接触式调试设备还包括连接指示灯和电量指示灯,所述连接指示灯和所述电量指示灯分别设置于所述外壳上。

[0010] 优选的,所述无线模块包括蓝牙模块和加密模块。

[0011] 优选的,所述外壳由阻燃材料制成。

[0012] 基于相同的实用新型构思,本实用新型还提供了一种无接触式调试系统,包括移动终端、上述的无接触式调试设备和智能控制设备,所述移动终端与所述无接触式调试设备无线连接,所述无接触式调试设备通过所述外部接口与所述智能控制设备连接。

[0013] 上述技术方案的有益之处在于:

- [0014] 1.无接触式调试设备与路灯智能控制设备连接后,可以远离路灯智能控制设备所处的不利环境通过无线信号传输方式完成调试维护工作;
- [0015] 2.自带电源,无需外部取电,外壳绝缘阻燃
- [0016] 3.通过RS232接口或RS485接口与路灯智能控制设备连接时,对应连接的RS232模块或RS485模块可以实现电平转换,将信号转为MCU可接收的TTL信号。

附图说明

- [0017] 图1为实施例一所述的设备的结构示意图(主视图);
- [0018] 图2为实施例一所述的设备的结构示意图(后视图);
- [0019] 图3为实施例一所述的设备的电路连接框图;
- [0020] 图4为实施例二所述的系统的连接示意图。
- [0021] 图中,1,外壳;2,充电接口;3,充电接口;4;外部接口;401;TTL接口;402,RS232接口;403,RS485接口;5,电量指示灯;6,连接指示灯;7,充放电管理模块;8,低压差线性稳压器;9,电源模块;10;单片机;11;无线模块;12,RS232模块;13,RS485模块;14,移动终端;15;配电柜。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、特征和优点更加的清晰,以下结合附图及实施例,对本实用新型的具体实施方式做出更为详细的说明,在下面的描述中,阐述了很多具体的细节以便于充分的理解本实用新型,但是本实用新型能够以很多不同于描述的其他方式来实施。因此,本实用新型不受以下公开的具体实施的限制。

[0023] 实施例一

[0024] 如图1~3所示,一种无接触式调试设备,包括外壳1、电源开关2、充电接口3、外部接口4、电量指示灯5和连接指示灯6,电源开关2、充电接口3、电量指示灯5和连接指示灯6分别设置在外壳1上,外部接口4设置在外壳1外部。

[0025] 本实施例所述的设备具有体积小、方便携带的优点。外壳1由塑料阻燃材料制成,在本实施例中具体为阻燃等级为V0的PC材料,可以绝缘,并且避免意外触碰到配电柜线路打火导致起火。

[0026] 外壳1内部安装有充放电管理模块7、低压差线性稳压器(LDO)8、电源模块9、单片机(MCU)10、无线模块11、RS232模块12和RS485模块13。

[0027] 由于配电柜15取电不方便,本实施例所述的设备自带电源模块9,在本实施例中具体为锂电池,本实施例所述的设备通过电源模块9给内部电路模块供电,方便使用。

[0028] 电源模块9与充电管理模块7连接,充电管理模块7用于电源模块9的充放电管理,即负责电池的充电保护和放电保护。

[0029] 电源开关2与充电管理模块7连接,不使用本实施例所述的设备时可以关闭电源,提高电池续航时间。

[0030] 充电接口3,在本实施例中具体为TypeC接口,与充电管理模块7连接,充电接口3用于给电源模块9充电。电源模块9可以实现充电和放电的同时进行。

[0031] 充电管理模块7与电量指示灯5连接,电量指示灯5可以输出电源模块9的电量指

示,具体为,充电时提示正在充电及已有电量,放电时提示正在放电及剩余电量。

[0032] 充电管理模块7与LD08连接,LD08与MCU10连接。LD08用于将电源模块9输出的电压进行升压,得到目标电压,给MCU10、无线模块11、RS232模块12和RS485模块13供电。

[0033] MCU10用于协调外部接口4与无线信号的收发,以及配置无线连接参数。

[0034] MCU10与无线模块11连接。无线模块11用于实现本实施例所述的设备与现场维护人员的移动终端14的无线连接,进行双向的无线信号交互,可以将路灯智能控制设备的数据转为无线信号发送到移动终端14,以及将移动终端14上设置的运行参数转为无线信号发送到路灯智能控制设备。

[0035] 在本实施例中,无线模块11包括蓝牙模块和加密模块。蓝牙连接设置了账号密码,确保调试维护工作的信号传输的安全性。

[0036] MCU10与连接指示灯6连接,连接指示灯6用于提示无线连接状态。MCU10检测无线连接是否掉线,并通过连接指示灯6进行提示。

[0037] 内部电路通过信号线延伸到外壳1外,信号线的末端与外部接口4连接,本实施例所述的设备通过外部接口4与路灯智能控制设备的调试接口对应连接。

[0038] 在本实施例中,外部接口4包括TTL接口401、RS232接口和RS485接口,可以适应路灯智能控制设备的不同调试接口。

[0039] MCU10与TTL接口401连接。TTL接口401用于连接路灯智能控制设备的TTL信号调试接口。

[0040] MCU10与RS232模块12连接,RS232模块12与RS232接口402连接。

[0041] RS232接口402用于连接路灯智能控制设备的RS232信号调试接口。

[0042] RS232模块12用于将RS232信号的电平进行转换,将信号转为MCU可接收的TTL信号。

[0043] RS232接口402还可以用于设置和查询蓝牙连接的账号密码,以及改变蓝牙连接的波特率和各个外部接口4的波特率来适应不同路灯智能控制设备的连接需求。

[0044] MCU10与RS485模块13连接,RS485模块13与RS485接口403连接。

[0045] RS485接口403用于连接路灯智能控制设备的RS485信号调试接口。

[0046] RS485模块13用于将RS485信号的电平进行转换,将信号转为MCU可接收的TTL信号。

[0047] 本实施例所述的设备可以灵活移动,兼容多种调试接口(同时适应多种波特率),无需外部取电,外壳绝缘阻燃,可充电,具备电量指示和无线连接状态提示。

[0048] 本实施例所述的设备可以提高调试维护工作的便捷性,助力路灯智能控制设备的现场高效维护,无接触式工作可以有效防止触电风险,以及克服恶劣环境给现场维护人员带来的困扰,保障生产安全,以及路灯照明系统的稳定、可靠、长时间运行。

[0049] 实施例二

[0050] 如图4所示,一种无接触式调试系统,包括移动终端14、实施例一所述的无接触式调试设备和智能控制设备,移动终端14与无接触式调试设备无线连接,无接触式调试设备通过外部接口4与智能控制设备连接。

[0051] 在本实施例中,移动终端14可以是手机或平板电脑等。智能控制设备具体为路灯智能控制设备,安装在配电柜15内。

[0052] 本实施例所述的系统可以实现无接触式调试,其过程原理为:在无接触式调试设备上电时,设置好蓝牙账号及密码,然后打开移动终端14,查找蓝牙账号后输入配对密码,配对成功后即可正常使用。将无接触式调试设备通过外部接口4与智能控制设备连接,通过蓝牙信号传输方式,可以将路灯智能控制设备的数据发送到移动终端14,通过移动终端14上的软件或微信app来读取、保存、分析和分享数据,并通过解析日志信息检查路灯智能控制设备的运行健康状态,或定位故障点。采用上述方式也可以快速设置路灯智能控制设备的运行参数,如联网参数,通过移动终端14的程序预先设置好所需的参数并在现场快捷写入,或者进行固件升级。

[0053] 对于现场数量众多的路灯智能控制设备,本实施例所述的系统可以有效提高参数的写入效率。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

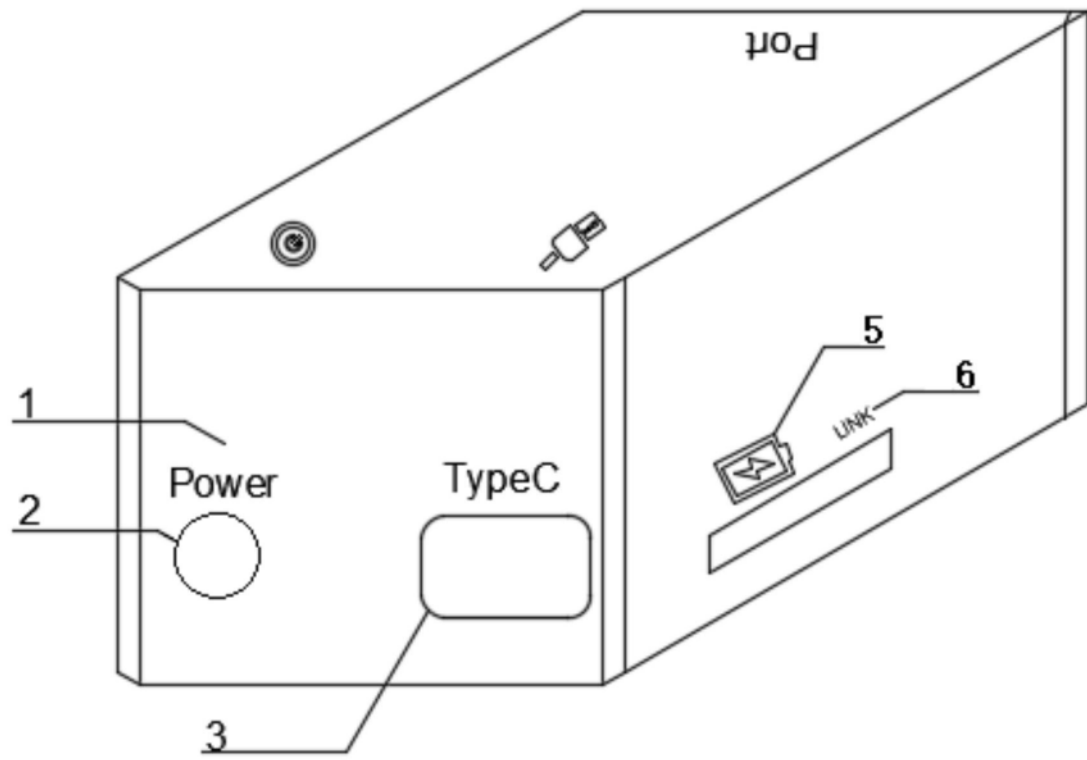


图1

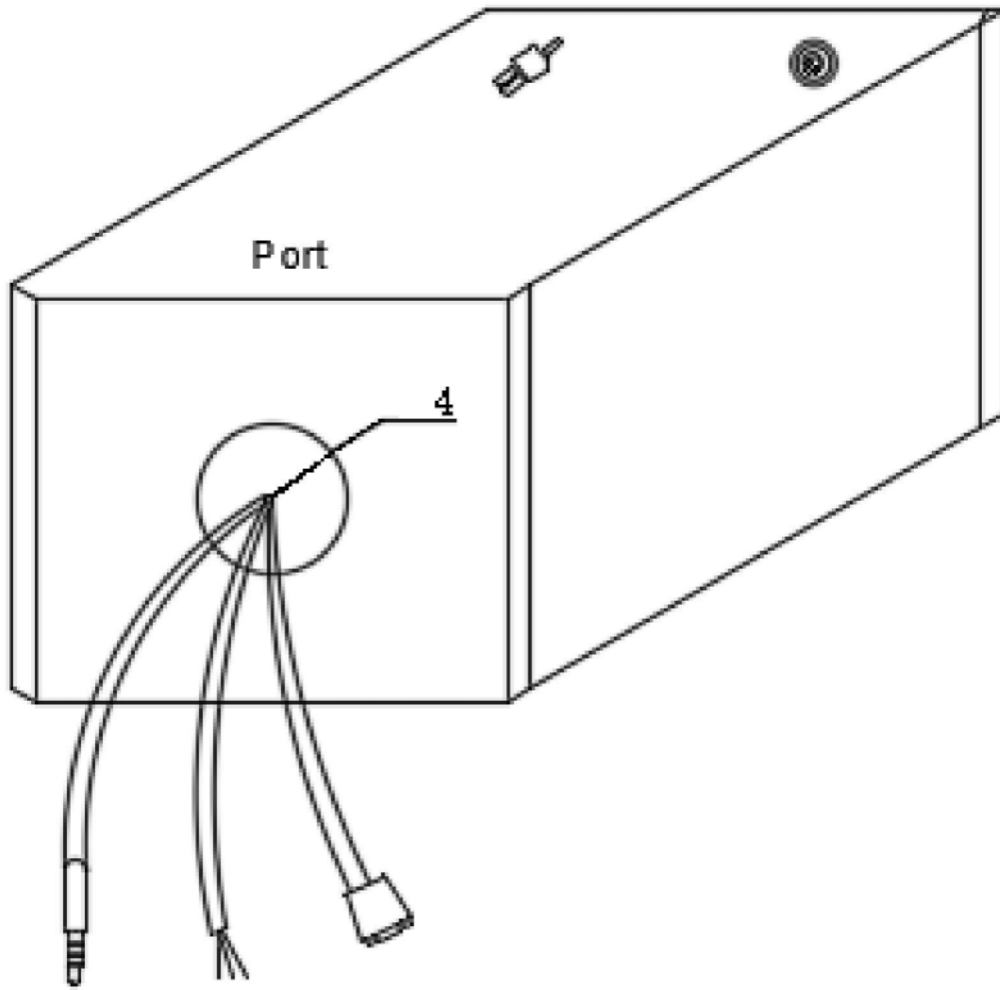


图2

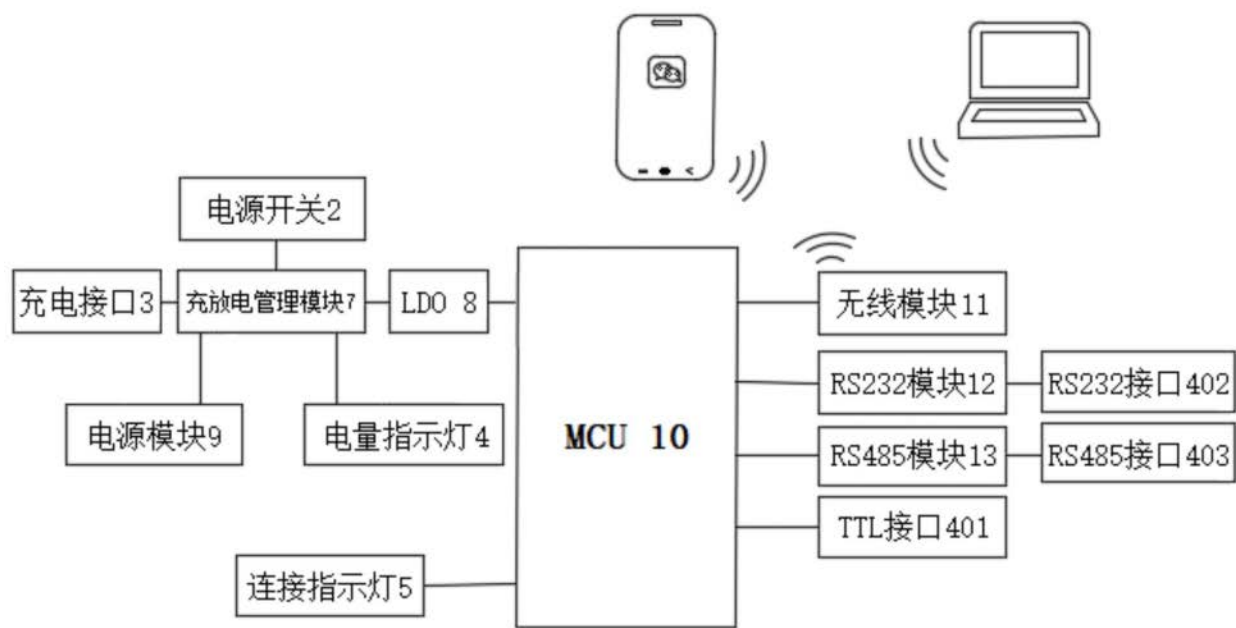


图3

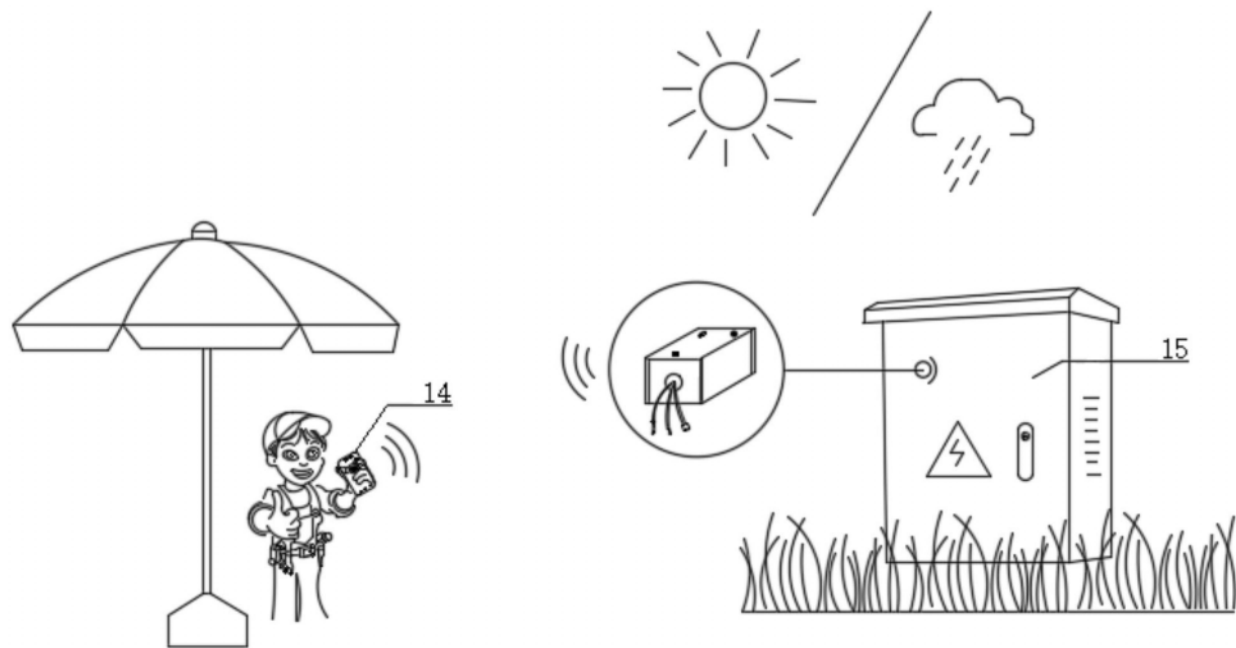


图4