(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 205139356 U
(45)授权公告日 2016.04.06

(21)申请号 201520928759.6

(22)申请日 2015.11.20

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100033 北京市西城区西长安街86号
专利权人 国网河南新郑市供电公司

(72)发明人 林付坤 马义华

(74)专利代理机构 郑州金成知识产权事务所
(普通合伙) 41121
代理人 郭乃凤

(51)Int.Cl.
G01R 35/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

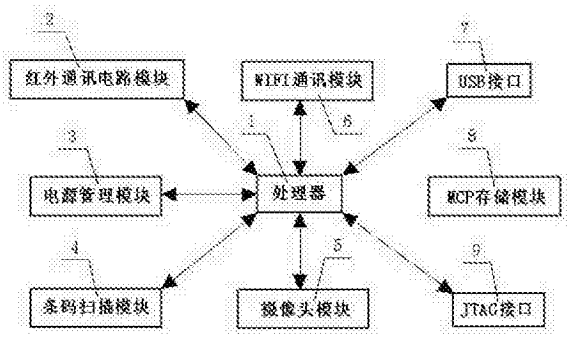
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

带电设备电能计量核查仪系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种带电设备电能计量核查仪系统，包括处理器、USB接口和JTAG接口，还包括红外通讯电路模块、电源管理模块、条码扫描模块、摄像头模块、WIFI通讯模块和MCP存储模块，处理器分别与各个模块相连接。本实用新型用于对10kV及以上带电设备的核查、探伤和数据采集，具有采集高供高计电力设备的各方位外观图像信息，为设备探伤和识别提供依据；具有电力设备信息条码的扫描阅读功能，为设备识别验证提供依据。本实用新型结构紧凑、工作稳定，可顺利实现对带电设备的核查、探伤和数据采集功能，提高了操作人员的工作效率，保证了工作质量，减少了人身伤害的事故率，促进了电力核查工具的自动化水平。



CN 205139356 U

1.一种带电设备电能计量核查仪系统，包括处理器(1)、USB接口(7)和JTAG接口(9)，其特征在于：还包括红外通讯电路模块(2)、电源管理模块(3)、条码扫描模块(4)、摄像头模块(5)、WIFI通讯模块(6)和MCP存储模块(8)，所述处理器(1)分别与红外通讯电路模块(2)、电源管理模块(3)、条码扫描模块(4)、摄像头模块(5)、WIFI通讯模块(6)和MCP存储模块(8)相连接。

2.根据权利要求1所述的带电设备电能计量核查仪系统，其特征在于：

所述的处理器(1)为S3C2440处理器芯片，是Samsung公司开发的一款基于ARM920T内核的16/32位RISC嵌入式处理器，其高性能、低功耗、接口丰富的特点能满足嵌入式系统的要求；

所述的红外通讯电路模块(2)通过串口通讯方式与所述处理器(1)相连接；

所述的电源管理模块(3)将由所述USB接口(7)传来的5V电源或由锂电池提供的3.7V电源，降压至3.3V电压对整个10kV及以上带电设备电能计量核查仪系统进行供电、2.8V电压对所述的摄像头模块(5)进行供电、1.8V电压对基准电源供电、1.3V电压对所述处理器(1)核心工作频率400MHz时进行供电、1.2V电压对所述处理器(1)核心工作频率300MHz时进行供电，智能管理所述的红外通讯电路模块(2)、条码扫描模块(4)、摄像头模块(5)和WIFI通讯模块(6)；

所述的条码扫描模块(4)采用霍尼韦尔公司的58XX系列条形扫描模块，支持5V或3.3V电源供电，有待机模式，可识别标准的一维和二维条码，通过串口通信模式与所述处理器(1)相连接；

所述的摄像头模块(5)采用SIV100B摄像头组件，实现对外观图像、视频信息的采集，通过串口通信模式与所述处理器(1)相连接；

所述的WIFI通讯模块(6)为IEEE所定义的无线通讯标准IEEE802.11，在有线局域网的基础上通过无线HUB、无线访问节点、无线网桥、无线网卡使无线通讯得以实现，具有无线接入和高速传输优点；

所述的MCP存储模块(8)采用Hynix公司的H8ACOEHOBCR芯片，内部集成128MB NandFlash存储和64MBSDRAM存储，协助所述的处理器(1)加快运行速度。

3.根据权利要求1所述的带电设备电能计量核查仪系统，其特征在于：所述带电设备电能计量核查仪系统采用的是Windows CE嵌入式操作系统。

带电设备电能计量核查仪系统

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种电能计量核查仪系统，特别是涉及一种带电设备电能计量核查仪系统。

[0003] 背景技术：

[0004] 随着我国经济的迅速发展，大规模工业用电和商业用电需求快速增长。我们城乡普遍使用的国家电压标准10kV及以上的高压供电系统，出于对供电可靠性及变损的考虑，10kV及以上的工业供电多数采用高压供电高压计量的计量方式。但是对现有的计量装置进行核查时，为了保障现场操作人员的安全，需要断电后才能对高供高计进行检查和数据读取，这给用户的正常用电造成了很多不便。由于受高供高计设备带高压电的特殊性和困难性的影响，目前国内对高供高计设备的检查设备几乎没有，但市场却很需要。

[0005] 实用新型内容：

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种可对高供高计设备进行检测的带电设备电能计量核查仪系统，具有图像视频采集压缩、条码信息采集、电表红外通讯数据采集和无线传输功能。

[0007] 本实用新型为解决技术问题所采取的技术方案是：

[0008] 一种带电设备电能计量核查仪系统，包括处理器、USB接口和JTAG接口，还包括红外通讯电路模块、电源管理模块、条码扫描模块、摄像头模块、WIFI通讯模块和MCP存储模块，所述处理器分别与红外通讯电路模块、电源管理模块、条码扫描模块、摄像头模块、WIFI通讯模块和MCP存储模块相连接。

[0009] 所述的处理器为S3C2440处理器芯片，是Samsung公司开发的一款基于ARM920T内核的16/32位RISC嵌入式处理器，其高性能、低功耗、接口丰富的特点能满足嵌入式系统的要求；

[0010] 所述的红外通讯电路模块通过串口通讯方式与所述处理器相连接；

[0011] 所述的电源管理模块将由所述USB接口传来的5V电源或由锂电池提供的3.7V电源，降压至3.3V电压对整个10kV及以上带电设备电能计量核查仪系统进行供电、2.8V电压对所述的摄像头模块进行供电、1.8V电压对基准电源供电、1.3V电压对所述处理器核心工作频率400MHz时进行供电、1.2V电压对所述处理器核心工作频率300MHz时进行供电，智能管理所述的红外通讯电路模块、条码扫描模块、摄像头模块和WIFI通讯模块；

[0012] 所述的条码扫描模块采用霍尼韦尔公司的58XX系列条形扫描模块，支持5V或3.3V电源供电，有待机模式，可识别标准的一维和二维条码，通过串口通信模式与所述处理器相连接；

[0013] 所述的摄像头模块采用SIV100B摄像头组件，实现对外观图像、视频信息的采集，通过串口通信模式与所述处理器相连接；

[0014] 所述的WIFI通讯模块为IEEE所定义的无线通讯标准IEEE802.11，在有线局域网的基础上通过无线HUB、无线访问节点、无线网桥、无线网卡使无线通讯得以实现，具有无线接入和高速传输优点；

[0015] 所述的MCP存储模块采用Hynix公司的H8ACOEHOBCR芯片，内部集成128MB NandFlash存储和64MBSDRAM存储，协助所述的处理器加快运行速度。

[0016] 所述带电设备电能计量核查仪系统采用的是Windows CE嵌入式操作系统。

[0017] 本实用新型的积极有益效果如下：

[0018] 1、本实用新型主要用于对10kV及以上带电设备的核查、探伤和数据采集，具有采集高供高计电力设备的各方位外观图像信息，可以很方便在计算机或笔记本电脑上观察高压设备的具体情况，为设备探伤和识别提供依据；具有电力设备信息条码的扫描阅读功能，能在任意方向读取高供高计设备的条码信息，为设备识别验证提供依据；具有通讯模块，可快捷、可靠的采集高供高计电能表的数据信息电能，完成电能计量的数据统计和分析。

[0019] 2、由于电能计量带电核查仪在功能上要集成图像采集、条码扫描、元红外通讯和无线传输功能，在结构上要求安装合理、结构紧凑，还要考虑外壳的绝缘性能和密封性能，进而减小设备的整体体积和重量，特别是在图像采集和压缩上的处理，图像无线传输要占用大量时间，这些因素要求本实用新型的速度和无线传输速度要快，硬件构架相对简单。因此本实用新型选用以S3C2440处理器为核心的硬件系统、在Windows CE嵌入式操作系统下采用WIFI无线通讯方式。系统运行后初始化摄像头模块、条码扫描模块、红外通讯模块和WIFI通讯模块，并通过WIFI通讯模块与电脑后台建立连接。在收到执行命令后 模块通讯，使各功能模块实时进行数据采集和传输。

[0020] 3、本实用新型结构紧凑、工作稳定，可顺利实现对带电设备的核查、探伤和数据采集功能，提高了劳动效率，保证了工作质量，减少了人身伤害的事故率，促进了电力核查工具的自动化水平。

[0021] 附图说明：

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0023] 具体实施方式：

[0024] 下面结合附图对本实用新型作进一步的解释和说明：

[0025] 参见图1，一种带电设备电能计量核查仪系统，包括处理器1、USB接口7和JTAG接口9，还包括红外通讯电路模块2、电源管理模块3、条码扫描模块4、摄像头模块5、WIFI通讯模块6和MCP存储模块8，处理器1分别与红外通讯电路模块2、电源管理模块3、条码扫描模块4、摄像头模块5、WIFI通讯模块6和MCP存储模块8相连接。

[0026] 处理器1为S3C2440处理器芯片，是Samsung公司开发的一款基于ARM920T内核的16/32位RISC嵌入式处理器，其高性能、低功耗、接口丰富的特点能满足嵌入式系统的要求；

[0027] 红外通讯电路模块2通过串口通讯方式与处理器1相连接；

[0028] 电源管理模块3将由USB接口7传来的5V电源或由锂电池提供的3.7V电源，降压至3.3V电压对整个10kV及以上带电设备电能计量核查仪系统进行供电、2.8V电压对摄像头模块5进行供电、1.8V电压对基准电源供电、1.3V电压对处理器核心工作频率在400MHz时进行供电、1.2V电压对处理器核心工作频率在300MHz时进行供电，智能管理红外通讯电路模块2、条码扫描模块4、摄像头模块5和WIFI通讯模块6；

[0029] 条码扫描模块4采用霍尼韦尔公司的58XX系列条形扫描模块，支持5V或3.3V电源供电，有待机模式，可识别标准的一维和二维条码，通过串口通信模式与处理器1相连接；

[0030] 摄像头模块5采用SIV100B摄像头组件，实现对外观图像、视频信息的采集，通过串

口通信模式与处理器1相连接；

[0031] WIFI通讯模块6为IEEE所定义的无线通讯标准IEEE802.11，在有线局域网的基础上通过无线HUB、无线访问节点、无线网桥、无线网卡使无线通讯得以实现，具有无线接入和高速传输优点；

[0032] MCP存储模块8采用Hynix公司的H8ACOEHOBCR芯片，内部集成128MB NandFlash存储和64MBSDRAM存储，协助处理器1加快运行速度。

[0033] 本实用新型采用的是Windows CE嵌入式操作系统。

[0034] 本实用新型主要用于对10kV及以上带电设备的核查、探伤和数据采集，具有采集高供高计电力设备的各方位外观图像信息，可以很方便在计算机或笔记本电脑上观察高压设备的具体情况，为设备探伤和识别提供依据；具有电力设备信息条码的扫描阅读功能，能在任意方向读取高供高计设备的条码信息，为设备识别验证提供依据；具有通讯模块，可快捷、可靠的采集高供高计电能表的数据信息电能，完成电能计量的数据统计和分析。

[0035] 本实用新型结构紧凑、工作稳定，可顺利实现对带电设备的核查、探伤和数据采集功能，提高了劳动效率，保证了工作质量，减少了人身伤害的事故率，促进了电力核查工具的自动化水平。

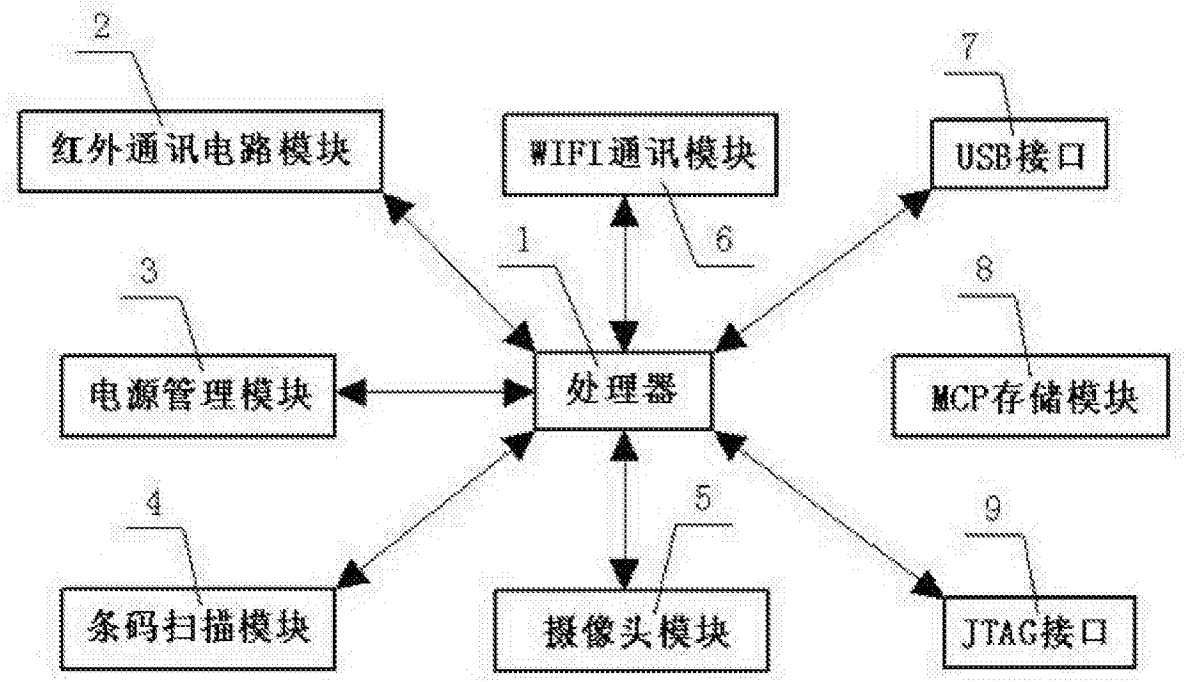

2
红外通讯电路模块
WIFI通讯模块
6
7
USB接口
1
3
电源管理模块
处理器
8
MCP存储模块
4
5
9
条码扫描模块
摄像头模块
JTAG接口

图1