



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203786228 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201420193678. 1

(22) 申请日 2014. 04. 21

(73) 专利权人 重庆渝电电力科技有限公司  
地址 400015 重庆市渝中区人民路 75 号

(72) 发明人 林伟 唐晓泽 陈杰 魏麟  
李胜芳 罗思蓉 钟敏 冉晓红  
谭华勇 王勇 唐昱荣

(51) Int. Cl.  
G01R 31/00(2006. 01)

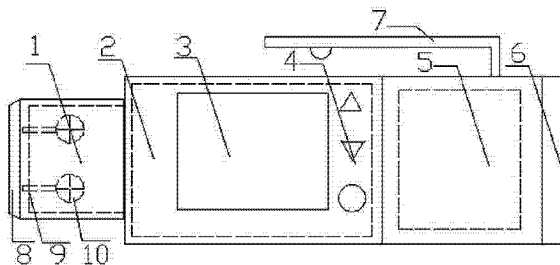
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

电能表 RS485 接口检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电能表 RS485 接口检测装置,涉及一种电力系统中的检测装置,包括位于所述检测装置前部的通信单元(1),位于所述检测装置中部的控制单元(2)、液晶显示单元(3)和输入单元(4),位于所述检测装置尾部的电源单元(5)以及充电接口(6);所述通信单元(1)前端设有物理连接电能表 485 通信接口的隐藏式插针(9),外部设有对应插针(9)且能够连接导线的螺孔(10),且通信单元(1)外设有护套(8),所述检测装置尾部设有 L 型锁扣(7),该锁扣(7)开口方向朝向检测装置前部。该检测装置重量轻、携带方便,使用操作简单,通用性好,大大提高了检测工作的效率。



1. 一种电能表 RS485 接口检测装置,其特征在于,包括:

位于所述检测装置前部的通信单元(1),用于提供 485 通信接口,与电能表的 485 通信接口建立物理连接;

位于所述检测装置中部的控制单元(2),进行检测装置的所有逻辑操作与运算;液晶显示单元(3),其用于显示所述通信单元(1)的工作情况;输入单元(4),实现人机交互以及对所述控制单元(2)进行操作;

位于所述检测装置尾部的电源单元(5),其给检测装置提供电源;充电接口(6),提供 5V 电压输入接口,为所述电源单元(5)充电;

所述通信单元(1)前端设有物理连接电能表 485 通信接口的隐藏式插针(9),且通信单元(1)外设有护套(8),所述检测装置尾部设有 L 型锁扣(7),该锁扣(7)开口方向朝向检测装置前部。

2. 根据权利要求 1 所述的电能表 RS485 接口检测装置,其特征在于,所述通信单元(1)外部还设有对应插针(9)且能够连接导线的螺孔(10)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电能表 RS485 接口检测装置,其特征在于,所述电源单元(5)由一块锂电池供电,并设有电量检测保护单元。

## 电能表 RS485 接口检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统中的检测装置,具体来说,是一种用于检测电能表 485 通信回路工作状态的便携式通用 RS485 通信检测装置。

### 背景技术

[0002] 在电力系统中,RS485 通信接口是电能表的一个重通信接口,可以通过该接口连接载波通信模块、GPRS 通信模块,实现远程抄表,因此对电能表 485 通信接口的日常检测非常重要。目前的检测方式通常是使用一些专用检测设备,这些检测设备体积大且笨重,携带不便;不同厂家的设备型号各异,操作复杂;内部通信协议各异,通用性较差。上述缺陷使得检测工作繁琐复杂、效率低下。为了从根本上解决上述问题,如何使检测设备能够通用、便携、高效是本领域的技术人员所要解决的技术课题。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的携带不便、操作繁琐、通用性较差的不足,本实用新型为电能表实现现场检测提供了一种小巧便携、操作简单、通用性好的电能表 RS485 接口检测装置,可有效提高工作效率。

[0004] 为实现上述技术目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种电能表 RS485 接口检测装置,包括:

[0006] 位于所述检测装置前部的通信单元,用于提供 485 通信接口,与电能表的 485 通信接口建立物理连接。

[0007] 位于所述检测装置中部的控制单元,进行检测装置的所有逻辑操作与运算;液晶显示单元,其用于显示所述通信单元的工作情况;输入单元,实现人机交互以及对所述控制单元进行操作。

[0008] 位于所述检测装置尾部的电源单元,其给检测装置提供电源;充电接口,提供 5V 电压输入接口,为所述电源单元充电。

[0009] 所述通信单元前端设有物理连接电能表 485 通信接口的隐藏式插针,且通信单元外设有护套,所述检测装置尾部设有 L 型锁扣,该锁扣开口方向朝向检测装置前部。

[0010] 采用上述技术方案的实用新型,所述通信单元可以通过插针与电能表的 485 通信接口建立物理连接,不使用时,插针收起来,护套外套在通信单元外,用于保护 485 通信接口不受灰尘、雨水等污染,同时保护插针避免戳伤,使用时,取下护套,通过插针与电能表的 485 通信接口相连接,而 L 型锁扣可以夹在笔记本或者衣服口袋上,携带方便。

[0011] 进一步限定,所述通信单元外部还设有对应插针且能够连接导线的螺孔。当插针不能使用无法建立物理连接时,可以通过螺孔连接导线,建立检测装置的 485 通信接口与电能表 485 通信接口的物理连接。

[0012] 进一步限定,所述电源单元由一块锂电池供电,并设有电量检测保护单元。锂电池放电时;电量不足时,电量检测保护单元提示低电量告警;当电量过低时,电量检测保护单

元自动关闭电源；锂电池充电时，若电池已经充满，电量检测保护单元自动断开充电电路。

[0013] 本实用新型相比现有技术，携带轻便、操作简单，具有较好的通用性，能够大大提高操作者检测电能表的工作效率。

### 附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的实物结构示意图。

### 具体实施方式

[0015] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型，下面结合附图和实施例对本实用新型技术方案进一步说明。

[0016] 如图 1 所示，一种电能表 RS485 接口检测装置，包括通信单元 1、控制单元 2、液晶显示单元 3、输入单元 4、电源单元 5 和充电接口 6。

[0017] 所述通信单元 1 位于检测装置前部，用于提供 485 通信接口，该通信单元 1 前端设有物理连接电能表 485 通信接口的隐藏式或活动式插针 9，不用时，可将该插针 9 收纳起来并套上护套 8，通过护套 8 可保护 485 通信接口不受灰尘、雨水等污染，同时保护插针 9 避免戳伤。为了提高检测装置的通用性，所述通信单元 1 外部还设有对应插针 9 的备用螺孔 10，当插针 9 无法与电能表 485 通信接口建立物理连接时，可以通过螺孔 10 连接导线，建立检测装置与电能表之间的物理连接。

[0018] 所述控制单元 2、液晶显示单元 3 和输入单元 4 位于检测装置中部。其中控制单元 2 采用 Microchip 公司的 PIC 单片机，进行检测装置的所有逻辑操作与运算。液晶显示单元 3 界面采用 OLED 显示屏，显示检测装置通信是否正常，若通信正常则显示电能表的通信协议版本号、当前电量、电压以及电流等参数；若通信异常则告警提示。输入单元 4 包括若干输入按键，可实现人机交互以及对所述控制单元 2 进行操作。

[0019] 所述电源单元 5 和充电接口 6 位于检测装置尾部。其中电源单元 5 由一块锂电池供电，并提供锂电池电量检测保护单元，锂电池放电时：电量不足时，提示低电量告警，当电量过低时，则自动关闭电源；锂电池充电时，若电池已经充满，则自动断开充电电路。充电接口 6 为电源单元 5 提供 5V 电压输入接口，为锂电池充电，该充电接口 6 中包含有过压、欠压保护的电路。

[0020] 在检测装置尾端外壁上设有 L 型锁扣 7，该锁扣 7 开口方向朝向检测装置前部，通过该锁扣 7 能方便地将检测装置夹在笔记本或者衣服口袋上。

[0021] 下面简述下检测装置的使用方法：使用时，取下护套 8，首先将通信单元 1 与电能表的 485 通信接口相连接，然后通过输入单元 4 控制打开设备电源，若液晶显示单元 3 出现低电量提示，则需要通过充电接口 6 对电源单元 5 进行充电；否则根据液晶显示单元 3 的提示，及可操作输入单元 4，通过通信单元 1 与电能表通信，若通信成功，则可以从液晶显示单元 3 中看到电能表的版本号、电压以及电流等参数；否则，液晶显示单元 3 出现通信异常的提示。使用完毕后，应重新套上护套 8。当电源单元 5 电量不足时，液晶显示单元 3 会显示低电量提示，如果电源单元 5 电量过低时，控制单元 2 将会直接切断电源，停止工作。使用充电接口 6 对电源单元 5 进行充电时，如果电源单元 5 的电量已经充满，则充电接口 6 会断开充电回路，停止充电。

[0022] 以上对本实用新型提供的电能表 RS485 接口检测装置进行了详细介绍。具体实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

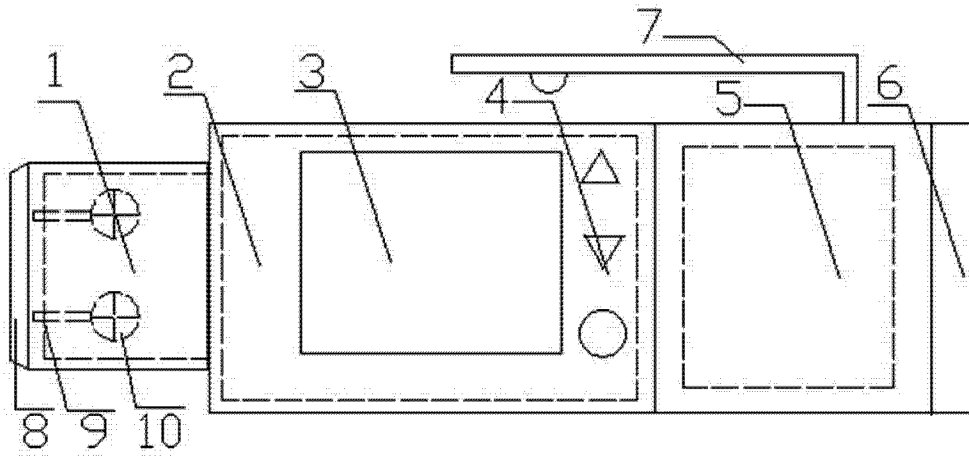


图 1