(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 206832975 U
(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720445553.7

(22)申请日 2017.04.26

(73)专利权人 武汉东硕电气有限公司
地址 430205 湖北省武汉市洪山区珞瑜路20号阜华大厦B座402

(72)发明人 徐诗理 王璞

(51)Int.Cl.
G01R 35/00(2006.01)
G01R 35/02(2006.01)
G01R 35/04(2006.01)

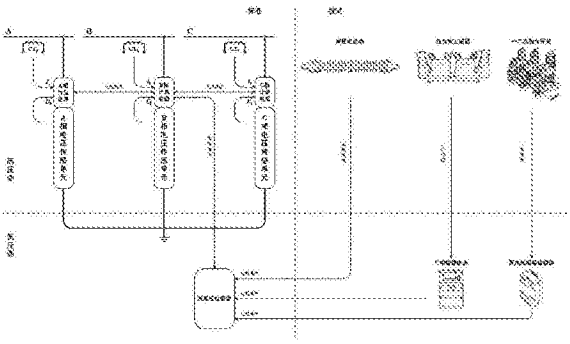
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

高压电能现场校验装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高压电能现场校验装置，其特征在于：包括三组用于分别用于测定架空三相电缆电流的电流互感器、三组分别用于测定架空三相电缆电压的电压传感单元、三组分别用于架空三相电缆电路计量的电路计量单元以及用于校对被测试件的精准的误差校验装置，本实用新型电能计量功能在高压侧完成，电流信号的采样就不需要采用传统的高压电流互感器，而仅需要采用低压电流互感器，产品体积小巧，十分利于现场的带电快速安装，电能计量在高压侧完成，电压传感单元的电压信号直接进入计量电路进行处理，没有传统的电压互感器二次压降问题，计量精度更有保障。



CN 206832975 U

1.一种高压电能现场校验装置，其特征在于：包括三组用于分别用于测定架空三相电缆电流的电流互感器、三组分别用于测定架空三相电缆电压的电压传感单元、三组分别用于架空三相电缆电路计量的电路计量单元以及用于校对被测试件的精准的误差校验装置，所述的三组电流互感器以及三组电压传感单元分别接入对应对应的相位的三组电路计量单元，所述的三组电路计量单元分别接入误差校验装置，所述的电流互感器以及电压传感单元分别设置有用于将其送入高空的架空三相电缆的绝缘操作杆，所述的三组电路计量单元分别由引线接出并接地，所述的误差校验装置设置用于接入被测试件的电能脉冲接口。

2.根据权利要求1所述的高压电能现场校验装置，其特征在于：所述的电流互感器采用开口式CT，所述的电压传感单元采用电压穿刺夹并于电缆连接。

3.根据权利要求1所述的高压电能现场校验装置，其特征在于：所述的电路计量单元包括计量电路、无线传输模块以及用于防护计量电路模块的复合材料伞裙壳体，所述的计量电路以及无线传输模块包设在复合材料伞裙壳体内，所述的计量电路通过无线传输模块与误差校验装置连接。

4.根据权利要求2所述的高压电能现场校验装置，其特征在于：所述的绝缘操作杆包括绝缘套、联动杆、连杆以及旋转套，所述的绝缘套的下端的外壁面设置有螺纹柱，所述的旋转套通过螺纹配合套设在绝缘套的下端，所述的联动杆呈上下滑动套设在绝缘套内，所述的联动杆的一端与连杆的一端转动连接，所述的连杆的另一端与旋转套转动连接，使得转动旋转套，所述联动杆在绝缘套内上下滑动，与开口式CT连接的绝缘操作杆的绝缘套上端与开口式CT的下检测半环固定，所述的与开口式CT连接的绝缘操作杆的联动杆的另一端与开口式CT上检测半环固定，与电压穿刺夹连接的绝缘操作杆的绝缘套的上端与电压穿刺夹的下压块固定，所述的与电压穿刺夹连接的绝缘操作杆的联动杆的另一端与电压穿刺夹的上压块固定。

高压电能现场校验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高压电能现场校验装置。

背景技术

[0002] 高压一次侧直接计量设备——高压电能表、配网一二次融合线损考核用的电子式互感器等非传统的互感器在10kV配网领域得到了应用。这些新型的电子式互感器有其自身的诸多优点，特别适合配网设备的小型化、轻量化，符合绿色环保的发展方向，但是无法回避的一个问题是：此类电子式互感器及由其为核心制作的电能直接计量装置都未能得到长期、大量的现场实际运行检验，在长期的挂网运行中其运行稳定性没有得到过充分的验证，因此必须有手段对此类新型的电能计量装置的运行状态，计量精度进行有效的监测和检验，停电后进行更换检验对于此类运行设备，显然是不可取的，设计一种现场校验高压电能的装置成为本行业所要解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足，而提供一种结构设计合理，体积小巧、便于操作以及精确度高高压电能现场校验装置。

[0004] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是：一种高压电能现场校验装置，其特征在于：包括三组用于分别用于测定架空三相电缆电流的电流互感器、三组分别用于测定架空三相电缆电压的电压传感单元、三组分别用于架空三相电缆电路计量的电路计量单元以及用于校对被测试件的精准的误差校验装置，所述的三组电流互感器以及三组电压传感单元分别接入对应对应的相位的三组电路计量单元，所述的三组电路计量单元分别接入误差校验装置，所述的电流互感器以及电压传感单元分别设置有用于将其送入高空的架空三相电缆的绝缘操作杆，所述的三组电路计量单元分别由引线接出并接地，所述的误差校验装置设置用于接入被测试件的电能脉冲接口。

[0005] 进一步的：所述的电流互感器采用开口式CT，所述的电压传感单元采用电压穿刺夹并于电缆连接。

[0006] 进一步的：所述的电路计量单元包括计量电路、无线传输模块以及用于防护计量电路模块的复合材料伞裙壳体，所述的计量电路以及无线传输模块包设在复合材料伞裙壳体内，所述的计量电路通过无线传输模块与误差校验装置连接。

[0007] 进一步的：所述的绝缘操作杆包括绝缘套、联动杆、连杆以及旋转套，所述的绝缘套的下端的外壁面设置有螺纹柱，所述的旋转套通过螺纹配合套设在绝缘套的下端，所述的联动杆呈上下滑动套设在绝缘套内，所述的联动杆的一端与连杆的一端转动连接，所述的连杆的另一端与旋转套转动连接，使得转动旋转套，所述联动杆在绝缘套内上下滑动，所述的与开口式CT连接的绝缘操作杆的绝缘套上端与开口式CT的下检测半环固定，所述的与开口式CT连接的绝缘操作杆的联动杆的另一端与开口式CT上检测半环固定，所述的与电压穿刺夹连接的绝缘操作杆的绝缘套的上端与电压穿刺夹的下压块固定，所述的与电压穿刺

夹连接的绝缘操作杆的联动杆的另一端与电压穿刺夹的上压块固定。

[0008] 本实用新型与现有技术相比，具有以下优点和效果：该装置可以在不停电的前提下，快速便捷的实现对现场运行的高压电能表、“电子式互感器+线损考核模块”、“传统组合式互感器+低压电能表”及其他电能计量装置的运行情况及整体电能计量精度的检测，电能计量功能在高压侧完成，电流信号的采样就不需要采用传统的高压电流互感器，而仅需要采用低压电流互感器，电压信号的采样采用电子式互感器，产品体积小巧，十分利于现场的带电快速安装，、电能计量在高压侧完成，电压传感单元的电压信号直接进入计量电路进行处理，没有传统的电压互感器二次压降问题，计量精度更有保障，同时便于现场的快速安装、拆除，可不断电进行测量，解决了传统电能装置校对需进行断电的问题，避免了检验对电力需求客户的影响。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型实施例高压电能现场校验装置的模块示意图。

[0010] 图2是本实用新型实施例高压电能现场校验装置的测量示意图。

[0011] 图3是本实用新型实施例绝缘操作杆与电压穿刺夹的连接示意图。

[0012] 图4是本实用新型实施例绝缘操作杆与开口时CT的连接示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明，以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0014] 参见图1-图4，本实施例一种高压电能现场校验装置，一种高压电能现场校验装置，包括三组用于分别用于测定架空三相电缆5电流的电流互感器、三组分别用于测定架空三相电缆5电压的电压传感单元、三组分别用于架空三相电缆5电路计量的电路计量单元1以及用于校对被测试件的精准的误差校验装置，所述的三组电流互感器以及三组电压传感单元分别接入对应对应的相位的三组电路计量单元1，所述的三组电路计量单元1分别接入误差校验装置，所述的电流互感器以及电压传感单元分别设置有用于将其送入高空的架空三相电缆5的绝缘操作杆2，所述的三组电路计量单元1分别由引线6接出并接地，所述的误差校验装置设置用于接入被测试件的电能脉冲接口。其中所述的三组电流互感器分别包括A相电流互感器(CT_a)、B相电流互感器(CT_b)以及C相电流互感器(CT_c)，所述的三组电压传感单元分别包括A相电压传感单元、B相电压传感单元以及C相电压传感单元，所述的三组电路计量单元1分别包括A相计量电路、B相计量电路以及C相计量电路，所述的A 相电流互感器(CT_a)以及A相电压传感单元与A相计量电路连接，所述的B相电流互感器 (CT_b)以及B相电压传感单元与B相电路计量单元1连接，C相电流互感器(CT_c)以及C 相电压传感单元与C相电路计量单元1连接，所述的A相计量电路、B相计量电路、C相计量电路分别与误差校验装置连接，所述的电流互感器采用开口式CT3，所述的电压传感单元采用电压穿刺夹4，所述的电路计量单元1包括计量电路、无线传输模块以及用于防护计量电路模块的复合材料伞裙壳体，所述的计量电路以及无线传输模块包设在复合材料伞裙壳体内，所述的计量电路通过无线传输模块与误差校验装置连接。

[0015] 在图2中，所述的A相电流互感器(CT_a)、B相电流互感器(CT_b)、C相电流互感器

(CT_c)、A相电压传感单元、B相电压传感单元、C相电压传感单元分别通过绝缘操作杆2夹设在对应相位的架空电缆上，所述的A相电流互感器(CT_a)、B相电流互感器(CT_b)、C相电流互感器(CT_c)、A相电压传感单元、B相电压传感单元、C相电压传感单元分别采集相应相位的电流以及电压值接入对应的A相计量电路、B相计量电路、C相计量电路，A相计量电路、B相计量电路、C相计量电路实现各相电能量的累加计算，并通过无线传输模块以无线方式将合相电能数据传至低压侧的误差校验装置，低压侧误差校验装置分别获取标准电能计量装置和被试电能计量装置的相关电能数据用于对被试电能计量装置的计量精度进行校验。校验的进行时间与实际负荷电流是相关的，装置能在保证校验准确性的前提下自动进行校验计算操作，误差校验装置位于低压侧，实现标准电能计量装置与被试电能计量装置的电能比对，计算被试电能计量装置的计量误差，该装置应能具有符合相关标准规定的脉冲接口，能够实现“高压电能表”、“组合式互感器+低压电能表”、“一二次融合设备电子式互感器+线损考核模块”及其它多类型电能计量装置的电能脉冲接入，该装置可采用低压 100～380V供电，在现场没有电源的情况也可以由自带电池供电。

[0016] 同时本实用新型还提供了一种边缘升上高空测定架空电缆的电流以及电压数据的绝缘操作杆结构，所述的绝缘操作杆包括绝缘套41、联动杆42、连杆43以及旋转套44，所述的绝缘套41的下端的外壁面设置有螺纹柱，所述的旋转套44通过螺纹配合套设在绝缘套41的下端，所述的联动杆42呈上下滑动套设在绝缘套41内，所述的联动杆42的一端与连杆43的一端转动连接，所述的连杆43的另一端与旋转套44转动连接，使得转动旋转套44，所述联动杆42在绝缘套41内上下滑动，所述的与开口式CT3连接的绝缘操作杆的绝缘套 41上端与开口式CT3的下检测半环32固定，所述的与开口式CT3连接的绝缘操作杆的联动杆42的另一端与开口式CT3上检测半环31固定，所述的与电压穿刺夹4连接的绝缘操作杆的绝缘套41的上端与电压穿刺夹4的下压块41固定，所述的与电压穿刺夹4连接的绝缘操作杆的联动杆42的另一端与电压穿刺夹4的上压块42固定。

[0017] 本实用新型的工作原理电能计量准确度采用整体标定，高压电能现场校验装置，主要由三支搭接在A、B、C三相导线上的电能计量单元组成，每一支电能计量单元由电流互感器，电压传感单元和计量电路组成，连接与相与地之间，三支电能计量单元就实现了高压电能的直接计量，计量单元之间及计量单元与低压侧误差校验装置都采用无线通讯方式，最大限度的简便现场操作，增加安全性，高压电能现场校验装置与被试电能计量装置串接与线路中，实现实负荷电能校验，在电能计量功能在高压侧完成，电流信号的采样就不需要采用传统的高压电流互感器，而仅需要采用低压电流互感器，产品体积小巧，十分利于现场的带电快速安装，、电能计量在高压侧完成，电压传感单元的电压信号直接进入计量电路进行处理，没有传统的电压互感器二次压降问题，计量精度更有保障，电流采样不再采用传统的铁磁互感器，而是采用新型的电子式互感器，体积小，重量轻，便于现场的快速安装、拆除，同时采用现场直接对电能装置如高压电能表、低压电能表等进行不断地测量，解决了传统电能装置校对需进行断电的问题，避免了检验对电力需求客户的影响。

[0018] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型所作的举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本实用新型说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

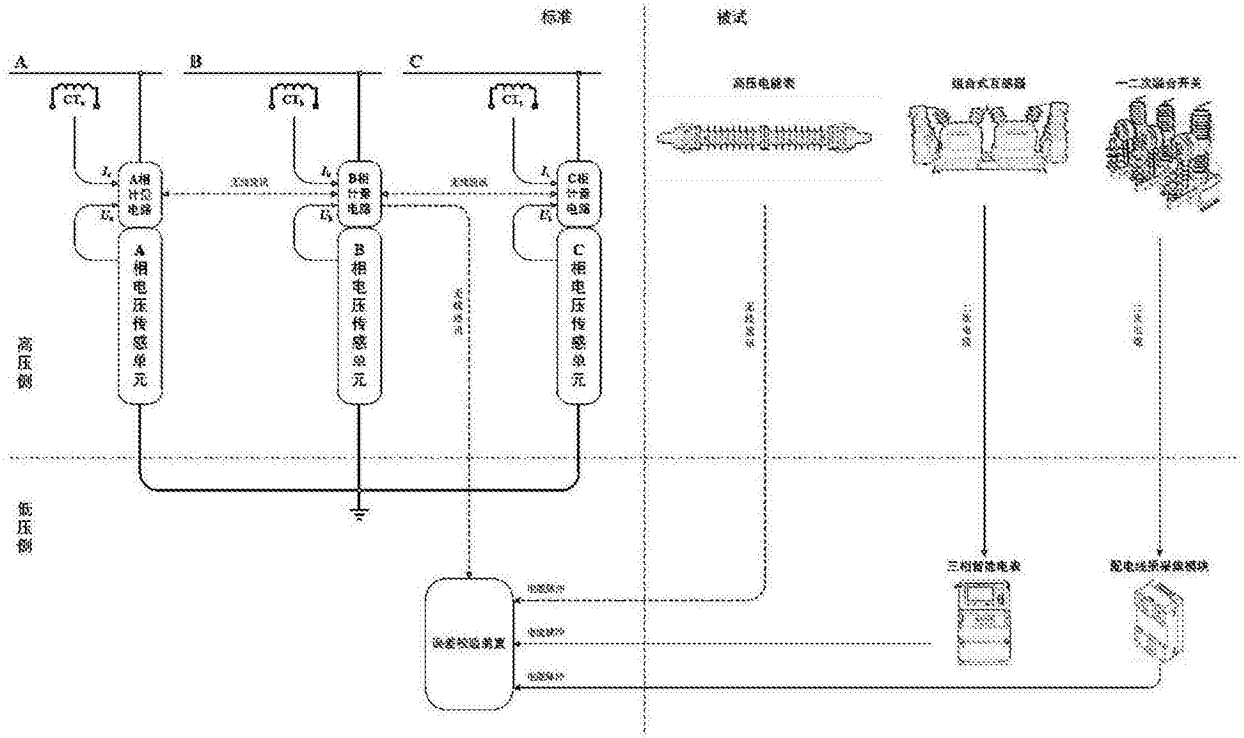


图1

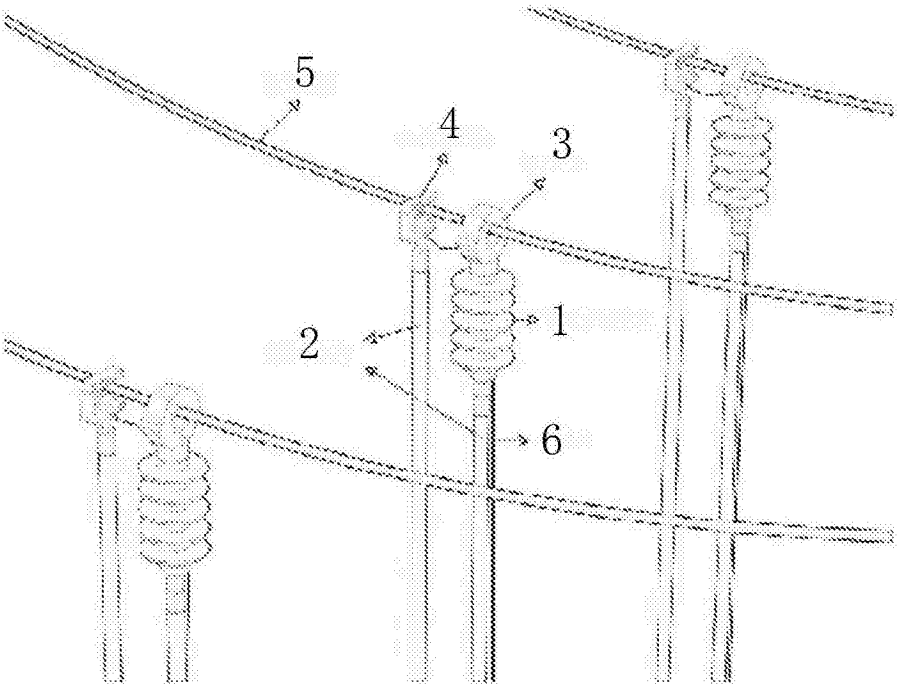


图2

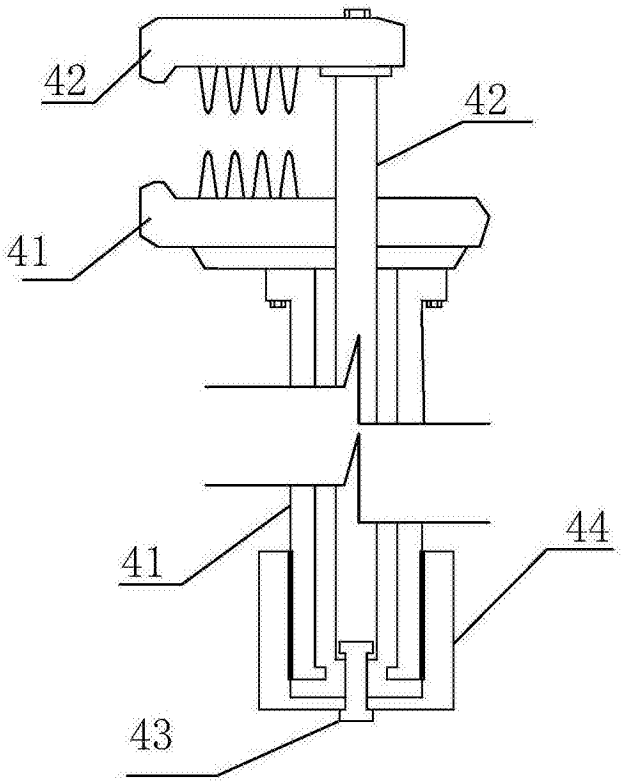


图3

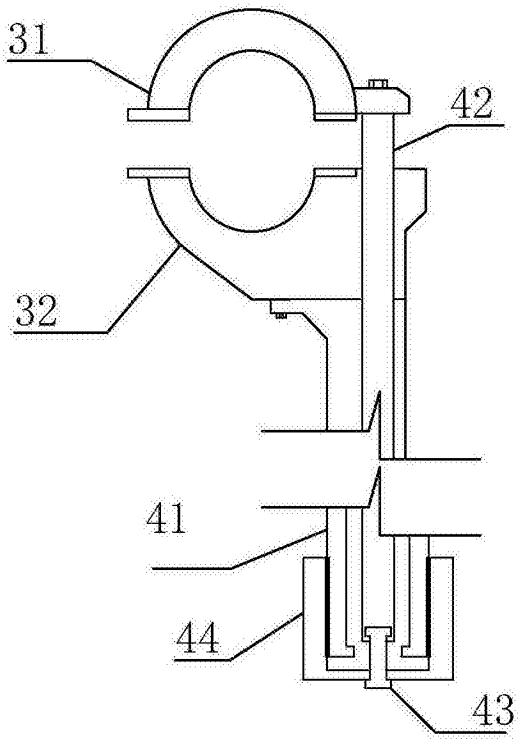


图4