



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207408580 U

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721324258.2

(22)申请日 2017.10.16

(73)专利权人 国网辽宁省电力有限公司电力科学研究院

地址 110006 辽宁省沈阳市和平区四平街39-7号

专利权人 国家电网公司
郑州瑞能电气有限公司

(72)发明人 孙丽娜 刘晓泽 吴晓光 曾辉明
李丹 张宇扬 崔雨 宫及峰
孙玉玲 刘禹丹 孙亮 白靖雯
赵健博 程辉 张超

(51)Int.Cl.

G01R 35/04(2006.01)

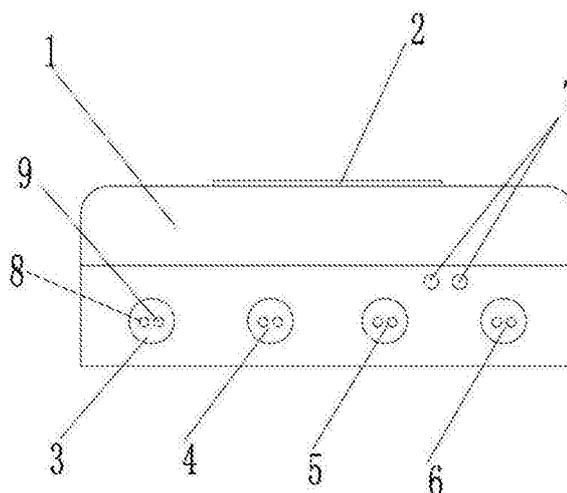
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表

(57)摘要

本实用新型涉及用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表,技术方案是,包括壳体,壳体上设置有显示器,壳体侧面分别设置有与单相智能电能表的电压电流输入端口相对应的第一检测孔、与单相智能电能表的电压电流输出端口相对应的第二检测孔、与单相智能电能表的公共地端输入端口相对应的第三检测孔和与单相智能电能表的公共地端输出端口相对应的第四检测孔,第一检测孔、第二检测孔、第三检测孔和第四检测孔内均设置有压力传感器和温度传感器,本实用新型极大方便电力公司定期对电能表流水线各个单相智能电能表检定流水线表位插针接触可靠性进行检测,保证了单相智能电能表流水线的工作性能的可靠性。



1. 一种用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表,其特征在于,该仪表包括壳体(1),壳体(1)上设置有显示器(2),壳体(1)侧面分别设置有与单相智能电能表的电压电流输入端口相对应的第一检测孔(3)、与单相智能电能表的电压电流输出端口相对应的第二检测孔(4)、与单相智能电能表的公共地端输入端口相对应的第三检测孔(5)和与单相智能电能表的公共地端输出端口相对应的第四检测孔(6),第一检测孔(3)、第二检测孔(4)、第三检测孔(5)和第四检测孔(6)内均设置有用于检测单相智能电能表流水线表位插针与电能表接触压力的压力传感器(8)和用于检测单相智能电能表流水线表位插针与电能表接触温度的温度传感器(9),壳体(1)内分别设置有A/D转换器、微处理器和储存模块,压力传感器(8)的压力信号输出端和温度传感器(9)的温度信号输出端均与A/D转换器的输入端相连,A/D转换器的输出端与微处理器相连,微处理器分别与储存模块与显示器(2)相连。

2. 根据权利要求1所述的用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表,其特征在于,所述的壳体(1)上设置有与微处理器相连的RS485通讯模块,RS485通讯模块的通讯接口(7)与第一检测孔(3)、第二检测孔(4)、第三检测孔(5)、第四检测孔(6)同侧。

3. 根据权利要求2所述的用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表,其特征在于,所述的RS485通讯模块的通讯接口(7)的位置与单相智能电能表检定流水线表位上的弱电信号插针的位置相一致。

4. 根据权利要求1所述的用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表,其特征在于,所述的第一检测孔(3)、第二检测孔(4)、第三检测孔(5)和第四检测孔(6)均呈盲孔状,压力传感器(8)和温度传感器(9)设置在盲孔状的底部。

5. 根据权利要求1所述的用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表,其特征在于,所述的壳体的形状、尺寸与电能表检定流水线上的待测单相智能电能表的形状、尺寸相一致,第一检测孔(3)的轴线与待测单相智能电能表电压电流输入端口的轴线重合,第二检测孔(4)的轴线与待测单相智能电能表电压电流输出端口的轴线重合,第三检测孔(5)的轴线与待测单相智能电能表公共地端输入端口的轴线重合,第四检测孔(6)的轴线与待测单相智能电能表公共地端输出端口的轴线重合。

6. 根据权利要求1所述的用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表,其特征在于,所述的显示器(2)设置在壳体的上表面。

用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电能表检测装置,特别是一种用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表。

背景技术

[0002] 电能表属于国家规定必须强制检定的计量器具,国家和电力行业检定规程规定对新购入的电能表必须进行首次检定,面对数量庞大的被检测电表,既要提高检定效率,还要保证检定质量,为此国家电网公司要求每个省的电能计量中心建立了高载荷、不间断运行的大型智能电能表自动化检定流水线,实现对智能电能表的集中规模检定,特别是单相智能电能表自动化检定流水线的表位数量很多,一般单相智能电能表自动化检定流水线的表位数量总和在800-1500个,在检定时电能表与流水线是通过弹力插针进行连接,特别是电压电流插针,由于电压高、电流大,检定时接触时间长,并且所有表位每天最多要进行几十次的反复压接,由于弹性插针的机械疲劳特性,长时间运行必然会造成部分表位插针弹性提前减弱的现象,在较大电流工作条件下,将引起表位插针与电能表接触压力变小进而导致的接触点温度急剧上升的现象,会引起电能表检定结果不合格以及电能表检定流水线的各种故障。

[0003] 由于电能表流水线承担着各个省份所有电能表的集中检定,每天检定电能表的工作量巨大,为保证电能表检定流水线的稳定运行,电力公司要定期进行对电能表自动化检定流水线进行期间核查工作,并在现有的期间核查内容基础上,逐步开展了表位接触可靠性的工作,反映了接触性能检测的普遍性。由于电能表自动化流水线在近几年才出现,是一种新型电能表自动化检定系统,对接触可靠性检测上没有简单可靠的检测方法,给电力计量部门的日常运检带来很多不便,如何能定期检测每个表位的压力值以及温度值,提前预警或报警进行维护工作,从而保证电能表自动化检定流水线的运行稳定性,是本领域技术人员关心的问题。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型之目的就是提供一种用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表,可有效解决单相智能电能表检定流水线表位插针与电能表接触的压力和温度进行快速检测的问题。

[0005] 本实用新型解决的技术方案是,一种用于检测单相智能电能表检定流水线表位接触性能的仪表,该仪表包括壳体,壳体上设置有显示器,壳体侧面分别设置有与单相智能电能表的电压电流输入端口相对应的第一检测孔、与单相智能电能表的电压电流输出端口相对应的第二检测孔、与单相智能电能表的公共地端输入端口相对应的第三检测孔和与单相智能电能表的公共地端输出端口相对应的第四检测孔,第一检测孔、第二检测孔、第三检测孔和第四检测孔内均设置有用于检测单相智能电能表流水线表位插针与电能表接触压力的压力传感器和用于检测单相智能电能表流水线表位插针与电能表接触温度的温度传感

器,壳体内分别设置有A/D转换器、微处理器和储存模块,压力传感器的压力信号输出端和温度传感器的温度信号输出端均与A/D转换器的输入端相连,A/D转换器的输出端与微处理器相连,微处理器分别与储存模块与显示器相连。

[0006] 所述的壳体上设置有与微处理器相连的RS485通讯模块,RS485通讯模块的通讯接口与第一检测孔、第二检测孔、第三检测孔、第四检测孔同侧。

[0007] 本实用新型的结构新颖独特,简单合理,易生产,成本低,体积小、重量轻,无需人工进行接线、拆线等操作;检测结果准确、科学;极大方便电力公司定期对电能表流水线各个单相智能电能表检定流水线表位插针接触可靠性进行检测,保证了单相智能电能表流水线的工作性能的可靠性,使用方便,效果好,有良好的社会和经济效益。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型壳体的俯视图。

[0009] 图2为本实用新型壳体的主视图(检测孔布置图)。

[0010] 图3为本实用新型的电路连接框式图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。

[0012] 由图1-3给出,本实用新型包括壳体1,壳体1上设置有显示器2,壳体1侧面分别设置有与单相智能电能表的电压电流输入端口相对应的第一检测孔3、与单相智能电能表的电压电流输出端口相对应的第二检测孔4、与单相智能电能表的公共地端输入端口相对应的第三检测孔5和与单相智能电能表的公共地端输出端口相对应的第四检测孔6,第一检测孔3、第二检测孔4、第三检测孔5和第四检测孔6内均设置有用于检测单相智能电能表流水线表位插针与电能表接触压力的压力传感器8和用于检测单相智能电能表流水线表位插针与电能表接触温度的温度传感器9,壳体1内分别设置有A/D转换器、微处理器和储存模块,压力传感器8的压力信号输出端和温度传感器9的温度信号输出端均与A/D转换器的输入端相连,A/D转换器的输出端与微处理器相连,微处理器分别与储存模块与显示器2相连。

[0013] 为保证使用效果,所述的壳体1上设置有与微处理器相连的RS485通讯模块,RS485通讯模块的通讯接口7与第一检测孔3、第二检测孔4、第三检测孔5、第四检测孔6同侧。

[0014] 所述的RS485通讯模块的通讯接口7的位置与单相智能电能表检定流水线表位上的弱电信号插针的位置相一致,通讯接口7通过有线方式与单相智能电能表检定流水线表位上的弱电信号插针相连,所述的RS485通讯模块为市售产品(现有技术),如型号为MAX485ESA的RS485通讯模块;

[0015] 所述的第一检测孔3、第二检测孔4、第三检测孔5和第四检测孔6均呈盲孔状,压力传感器8和温度传感器9设置在盲孔状的底部。

[0016] 所述的壳体的形状、尺寸与电能表检定流水线上的待测单相智能电能表的形状、尺寸相一致,第一检测孔3的轴线与待测单相智能电能表电压电流输入端口的轴线重合,第二检测孔4的轴线与待测单相智能电能表电压电流输出端口的轴线重合,第三检测孔5的轴线与待测单相智能电能表公共地端输入端口的轴线重合,第四检测孔6的轴线与待测单相智能电能表公共地端输出端口的轴线重合。

[0017] 所述的显示器2设置在壳体的上表面;显示器为LCD显示屏和与其配套的常规显示模块;

[0018] 所述的微处理器为市售产品(现有技术),如型号为FM3318的处理器芯片;

[0019] 所述的A/D转换器为市售产品(现有技术),如型号为AD606的A/D转换模块。

[0020] 本实用新型使用时,将本实用新型安装在用于检测单相智能电能表检定流水线表位上,将本实用新型的各个检测孔与单相智能电能表检定流水线表位插针进行压力连接,再施加合适的电压、电流,可同时完成压力值和温度值的检测,并通过微处理器和存储模块自动完成数据的存储,并通过显示器进行数据的查看,可通过RS485通讯模块进行内部数据的读取;该实用新型使用时无需人工进行接线、拆线等操作;检测结果准确、科学;极大方便电力公司定期对电能表流水线表位插针接触压力和温度的检测,保证了单相智能电能表检定流水线的可靠运行,与现有技术相比,本实用新型结合单相智能电能表自动化检定流水线的工作原理和结构形式,提出了一种具有单相智能电能表外观能够进行压力和温度检测的仪表,能够简单、高效、科学的对单相智能电能表自动化检定流水线各个表位插针的压力值及其接触可靠性进行检测,便于及时发现单相智能电能表自动化检定流水线性能薄弱的表位,为排查隐患提供依据,使用方便,效果好,有良好的社会和经济效益。

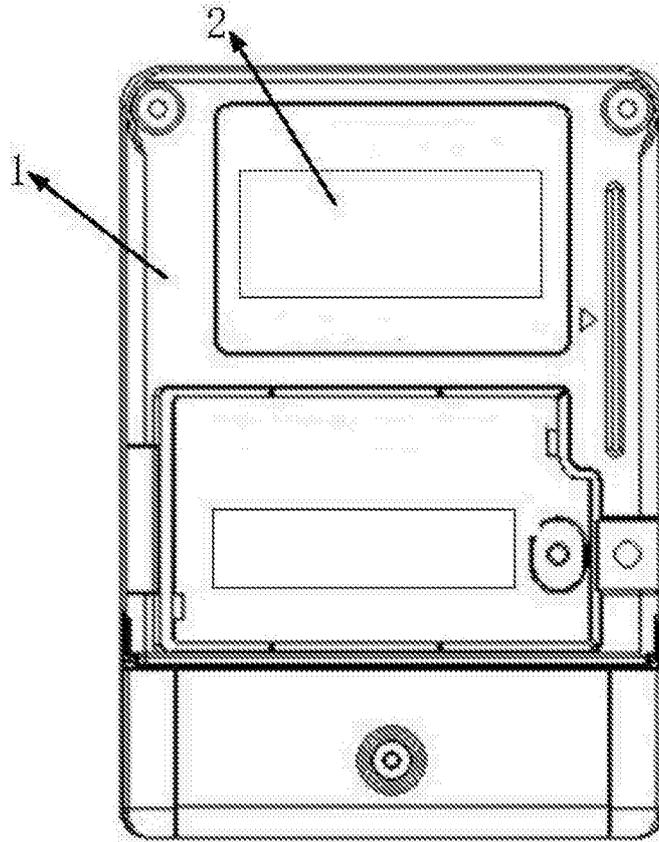


图1

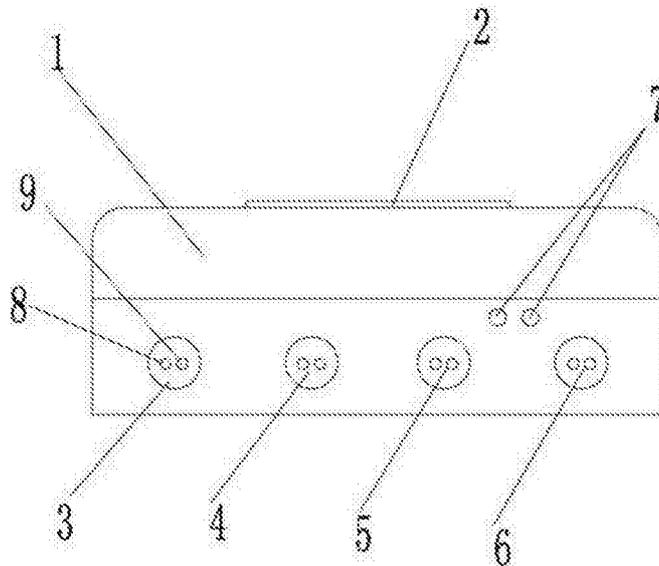


图2

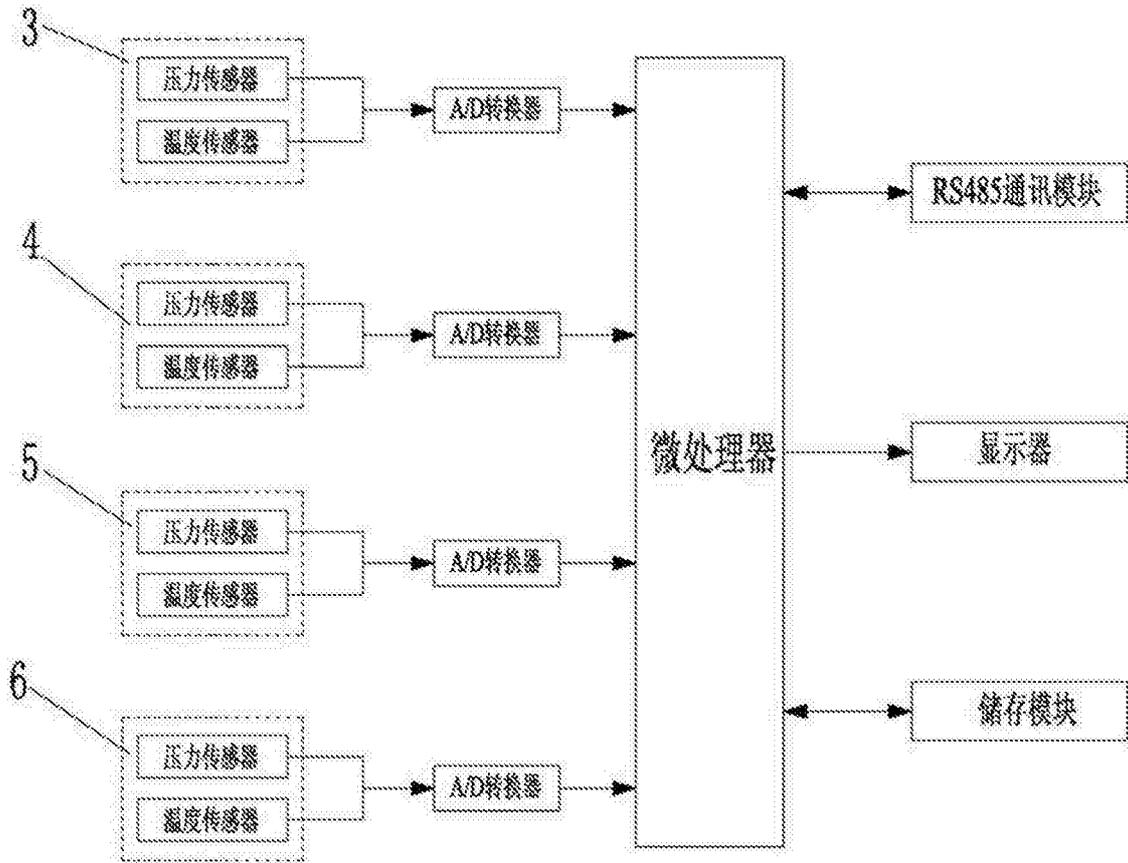


图3