



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103095338 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201310003525. 6

G08C 23/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 01. 05

(71) 申请人 湖州电力局

地址 313000 浙江省湖州市凤凰路 777 号

申请人 国家电网公司

(72) 发明人 王华文 张凤翱 董哲峰 吴亮

莫伟忠 王辉 沈煜宾

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务

所 (普通合伙) 33217

代理人 魏亮

(51) Int. Cl.

H04B 3/46 (2006. 01)

H04B 3/54 (2006. 01)

G08C 19/00 (2006. 01)

G08C 17/02 (2006. 01)

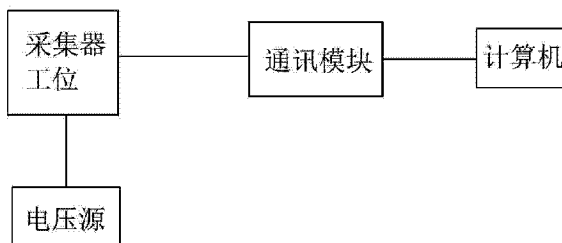
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种电能量采集器故障检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电能量采集器故障检测装置。现有电能量采集器故障检测装置存在适用的采集器类型有限,功能单一,检测方法过于简单,很难保证检测结果正确性和可靠性的问题。本发明包括包括装载了测试软件的计算机、电压源、采集器工位和通讯模块,其中采集器工位:装载被检测采集器,再由通讯模块连接计算机;电压源:为被测采集器提供电源;通讯模块:连接并通讯采集器工位和计算机,进行信号转换。由于采用了计算机软件模拟的形式可以随机方便的对采集器进行检测,而且在计算机的帮助下,可以更加准确的给出检测信号并判断检测结果,同时在通讯模块的作用下可以转换不同类型采集器的信号连接至计算机。



1. 一种电能量采集器故障检测装置,其特征在于:包括装载了测试软件的计算机、电压源、采集器工位和通讯模块,

其中采集器工位:装载被检测采集器,再由通讯模块连接计算机;

电压源:为被测采集器提供电源;

通讯模块:连接并通讯采集器工位和计算机,进行信号转换。

2. 根据权利要求1所述的电能量采集器故障检测装置,其特征在于:所述的电压源为程控电压源,其包括了相互连接的信号源和电压功放,信号源具有RS232通讯口连接所述的计算机,输出电压值由计算机控制。

3. 根据权利要求1所述的电能量采集器故障检测装置,其特征在于:所述的采集器工位设有用来装载被检测采集器的表座,表座内设有一组电源端子和一组RS485端子。

4. 根据权利要求3所述的电能量采集器故障检测装置,其特征在于:所述的通讯模块包括集中器工位,所述的集中器工位由集中器表座、用于RS485通讯连接采集器工位的五芯航空座、用于RS232通讯连接计算机的DB9插座组成。

5. 根据权利要求2所述的电能量采集器故障检测装置,其特征在于:所述的通讯模块包括一位于采集器工位的红外通讯线路、信号转换板和串行口服务器,所述的红外通讯线路的红外信号经信号转换板转换为RS232连接到串行口服务器后连接计算机。

6. 根据权利要求2所述的电能量采集器故障检测装置,其特征在于:所述的通讯模块包括载波通讯模块和串行口服务器,载波通讯模块的载波电压接口与电压功放的电压输出端子连接,同时与被测采集器的电压端子连接,载波通讯模块具有RS232通讯接口与串行口服务器连接后连接计算机。

7. 根据权利要求2所述的电能量采集器故障检测装置,其特征在于:所述的通讯模块包括GPRS或CDMA通讯模块,一方面与采集器无线通讯连接,另一方面连接到计算机固有的串行口。

8. 根据权利要求4-7任一项所述的电能量采集器故障检测装置,其特征在于:所述的采集器工位有三个,每个采集器的测试工位上安装有I型采集器的表座,同时安装有II型采集器的接线端子。

9. 根据权利要求8所述的电能量采集器故障检测装置,其特征在于:所述的采集器工位上设有用来测量被检测采集器功耗的功耗测试仪。

一种电能量采集器故障检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电能量采集器故障检测装置。

背景技术

[0002] 在智能电网中,集中器、采集器、智能电能表及主站和其它通讯设备组成了集中抄表的系统,实现了人工抄表到自动抄表的跨越。在这个系统中,采集器抄收智能电表的数据并上传。在实际的应用中,经常遇到采集器发生故障而引起用户用电信息缺失或错误的情况。为此,有申请号为 201220116988.4 的中国专利公开了一种便携式采集器故障检测工具,其包括设置有 USB 接口的抄表掌机,抄表掌机上通过 USB 转 RS 数据线连接有电力线载波抄控器,电力线载波抄控器上连接有低压电力线,在低压电力线的末端设置用来连接采集器的线夹,利用抄表掌机发送检测命令,如果采集器能够顺利返回电信息则表明采集器工作正常,否则表示采集器故障。现有的采集器类型很多并且还有 I 型和 II 型之分,上述的便携式的故障检测工具,虽然能够实现对采集器故障的简单检测,但是适用的采集器类型有限,同时其功能单一,检测方法过于简单,很难保证检测结果正确性和可靠性。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种可以正确可靠的检测出采集器故障,并且适用于多种类型采集器的电能量采集器故障检测装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种电能量采集器故障检测装置,包括装载了测试软件的计算机、电压源、采集器工位和通讯模块,其中采集器工位:装载被检测采集器,再由通讯模块连接计算机;电压源:为被测采集器提供电源;通讯模块:连接并通讯采集器工位和计算机,进行信号转换。

[0005] 测试软件可以模拟电能表,通过通讯模块,计算机发送检测信号至采集器工位进而将检测信号发送至被检测采集器,根据采集器的返回信号判断检测结果,由于采用了计算机软件模拟的形式可以随机对采集器进行无损检测,而且在计算机的帮助下,可以更加准确的给出检测信号并判断检测结果,同时在通讯模块的作用下可以转换不同类型采集器的信号连接至计算机,使得本发明可以检测不同类型的采集器。

[0006] 作为优选,所述的电压源为程控电压源,其包括了相互连接的信号源和电压功放,信号源具有 RS232 通讯口连接所述的计算机,输出电压值由计算机控制。信号源自身具有操作键盘,通过键盘可以控制电压功放输出电压值。信号源具有测量和显示电压值的功能。

[0007] 作为优选,所述的采集器工位设有用来装载被检测采集器的表座,表座内设有一组电源端子和一组 RS485 端子。

[0008] 所述的通讯模块包括集中器工位,所述的集中器工位由集中器表座、用于 RS485 通讯连接采集器工位的五芯航空座、用于 RS232 通讯连接计算机的 DB9 插座组成。

[0009] 作为优选,所述的通讯模块包括一位于采集器工位的红外通讯线路、信号转换板和串口服务器,所述的红外通讯线路的红外信号经信号转换板转换为 RS232 信号连接到

串行口服务器后连接计算机。红外通讯模块与被测采集器的红外接口近距离对应,红外通讯模块通过五芯航空插座接到串行口服务器,将被检测采集器的数据信号传送至计算机。

[0010] 作为优选,所述的通讯模块包括载波通讯模块和串行口服务器,载波通讯模块的载波电压接口与电压功放的电压输出端子连接,同时与被测采集器的电压端子连接,载波通讯模块具有 RS232 通讯接口与串行口服务器连接后连接计算机。

[0011] 作为优选,所述的通讯模块包括 GPRS 或 CDMA 通讯模块,一方面与采集器无线通讯连接,另一方面连接到计算机固有的串行口。

[0012] 作为优选,所述的采集器工位有三个,每个采集器的测试工位上安装有 I 型采集器的表座,同时安装有 II 型采集器的接线端子。I 型采集器和 II 型采集器的与其他部件的连接方式相同并且独立,多个采集器工位可同时工作,提供工作效率。

[0013] 作为优选,所述的采集器工位上设有用来测量被检测采集器功耗的功耗测试仪。采集器的功耗数据结合采集器返回信号数据,是的检测结果更加可靠。

[0014] 采用上述技术方案后,本发明具有如下主要优点:测试软件可以模拟电能表,通过通讯模块,计算机发送检测信号至采集器工位进而将检测信号发送至被检测采集器,根据采集器的返回信号判断检测结果,由于采用了计算机软件模拟的形式可以随机方便的对采集器进行无损检测,而且在计算机的帮助下,可以更加准确的给出检测信号并判断检测结果,同时在通讯模块的作用下可以转换不同类型采集器的信号连接至计算机,使得本发明可以检测不同类型的采集器,包括了无线采集器和载波采集器。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明:

[0016] 图 1 为本发明结构框图;

[0017] 图 2 为本发明实施例 1 中采用载波组网通讯的结构框图;

[0018] 图 3 为本发明实施例 2 中采用载波直联通讯结构框图;

[0019] 图 4 为本发明实施例 3 中红外信号通讯中结构框图;

[0020] 图 5 为本发明实施例 4 中无线网络通讯结构框图。

具体实施方式

[0021] 实施例 1

[0022] 参见图 1,一种电能量采集器故障检测装置,包括装载了测试软件的计算机、电压源、采集器工位和通讯模块,其中采集器工位:装载被检测采集器,再由通讯模块连接计算机;电压源:为被测采集器提供电源;通讯模块:连接并通讯采集器工位和计算机,进行信号转换。所述的电压源为程控电压源,其包括了相互连接的信号源和电压功放,信号源具有 RS232 通讯口连接所述的计算机,输出电压值由计算机控制。

[0023] 所述的采集器工位设有用来装载被检测采集器的表座,表座内设有一组电源端子和一组 RS485 端子。所述的通讯模块包括集中器工位,所述的集中器工位由集中器表座、用于 RS485 通讯连接采集器工位的五芯航空座、用于 RS232 通讯连接计算机的 DB9 插座组成。

[0024] 测试软件可以模拟电能表,计算机通过集中器发送检测信号至采集器工位进而将检测信号发送至被检测采集器,采集器的返回信号通过集中器回到计算机,根据返回信号

判断检测结果,由于采用了计算机软件模拟的形式可以随机对采集器进行无损检测,而且在计算机的帮助下,可以更加准确的给出检测信号并判断检测结果。

[0025] 为提供工作效率,所述的采集器工位有三个,每个采集器的测试工位上安装有 I 型采集器的表座,同时安装有 II 型采集器的接线端子。I 型采集器和 II 型采集器的与其他部件的连接方式相同并且独立。

[0026] 所述的采集器工位上设有用来测量被检测采集器功耗的功耗测试仪。采集器的功耗数据结合采集器返回信号数据,是的检测结果更加可靠。

[0027] 实施例 2

[0028] 参见图 3,相比实施例 1,所述的通讯模块包括载波通讯模块和串行口服务器,载波通讯模块的载波电压接口与电压功放的电压输出端子连接,同时与被测采集器的电压端子连接,载波通讯模块具有 RS232 通讯接口与串行口服务器连接后连接计算机。计算机通过载波通讯模块和串行口服务器发送检测信号至采集器工位进而将检测信号发送至被检测采集器,采集器的返回信号通过载波通讯模块和串行口服务器回到计算机,根据返回信号判断检测结果,

[0029] 实施例 3

[0030] 参见图 4,相比实施例 1,所述的通讯模块包括一位于采集器工位的红外通讯线路、信号转换板和串行口服务器,所述的红外通讯线路的红外信号经信号转换板转换为 RS232 信号连接到串行口服务器后连接计算机。计算机发送检测信号至采集器工位进而将检测信号发送至被检测采集器,采集器的返回信号回到计算机,根据返回信号判断检测结果。

[0031] 实施例 4

[0032] 参见图 5,相比实施例 1,所述的通讯模块包括 GPRS 或 CDMA 通讯模块,一方面与采集器无线通讯连接,另一方面连接到计算机固有的串行口。计算机通过 GPRS 或 CDMA 通讯模块发送检测信号至采集器工位进而将检测信号发送至被检测采集器,采集器的返回信号通过 GPRS 或 CDMA 通讯模块回到计算机,根据返回信号判断检测结果。

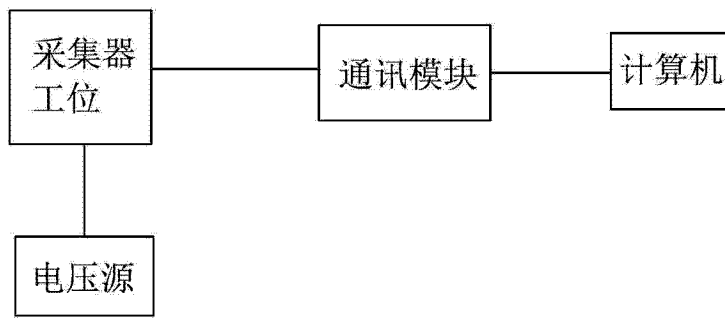


图 1

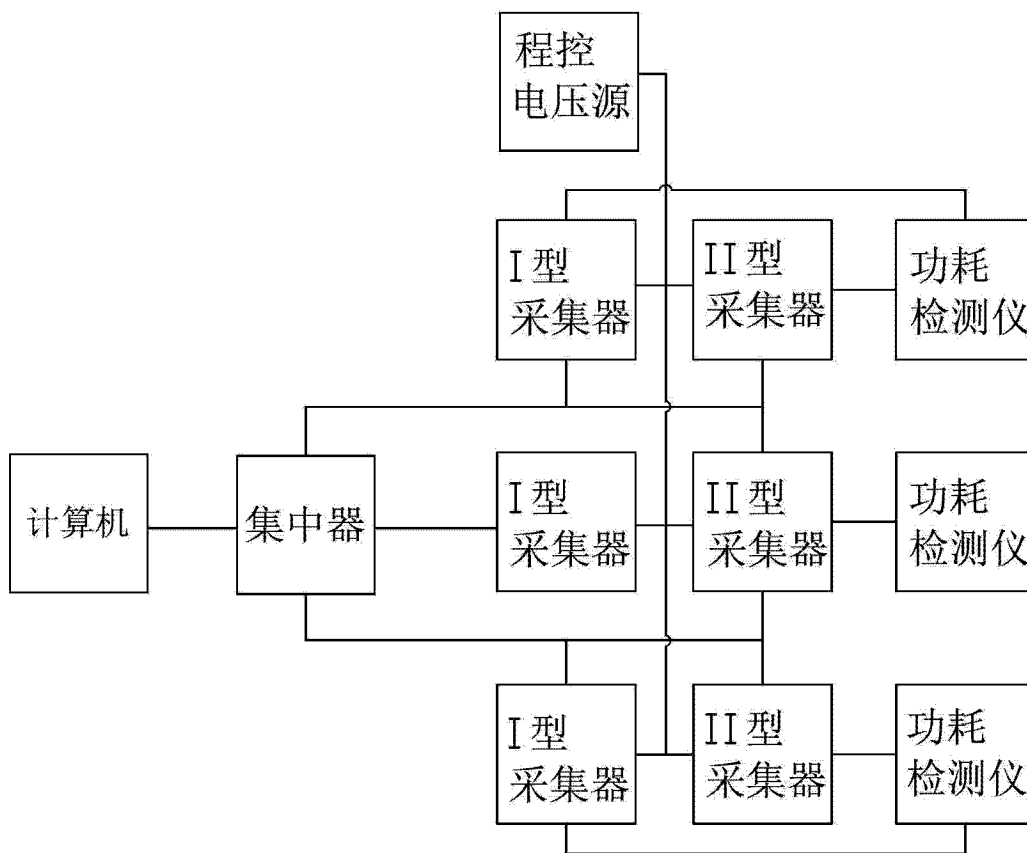


图 2

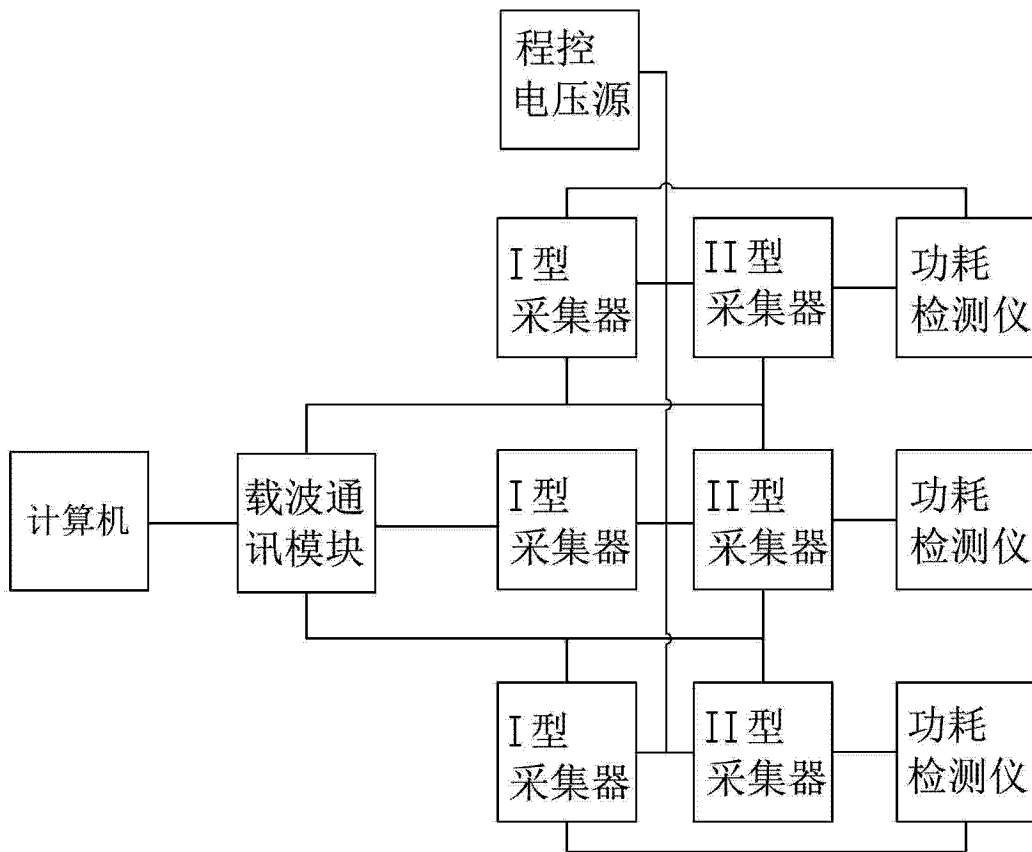


图 3

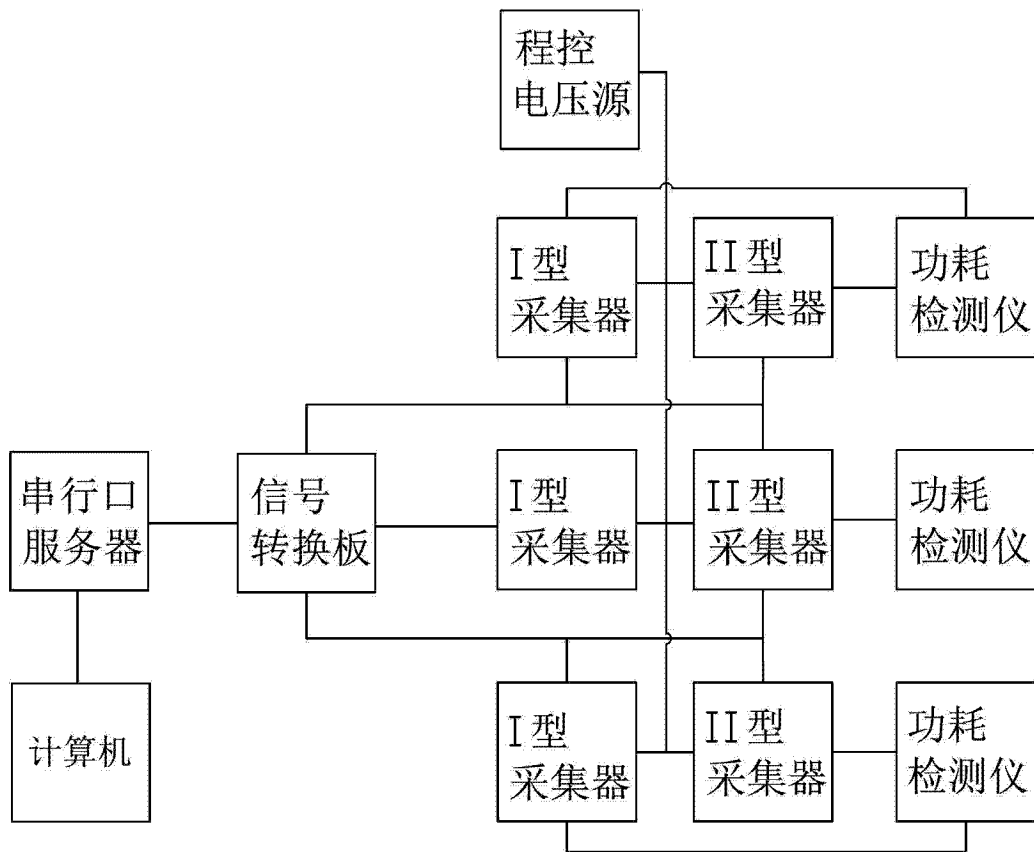


图 4

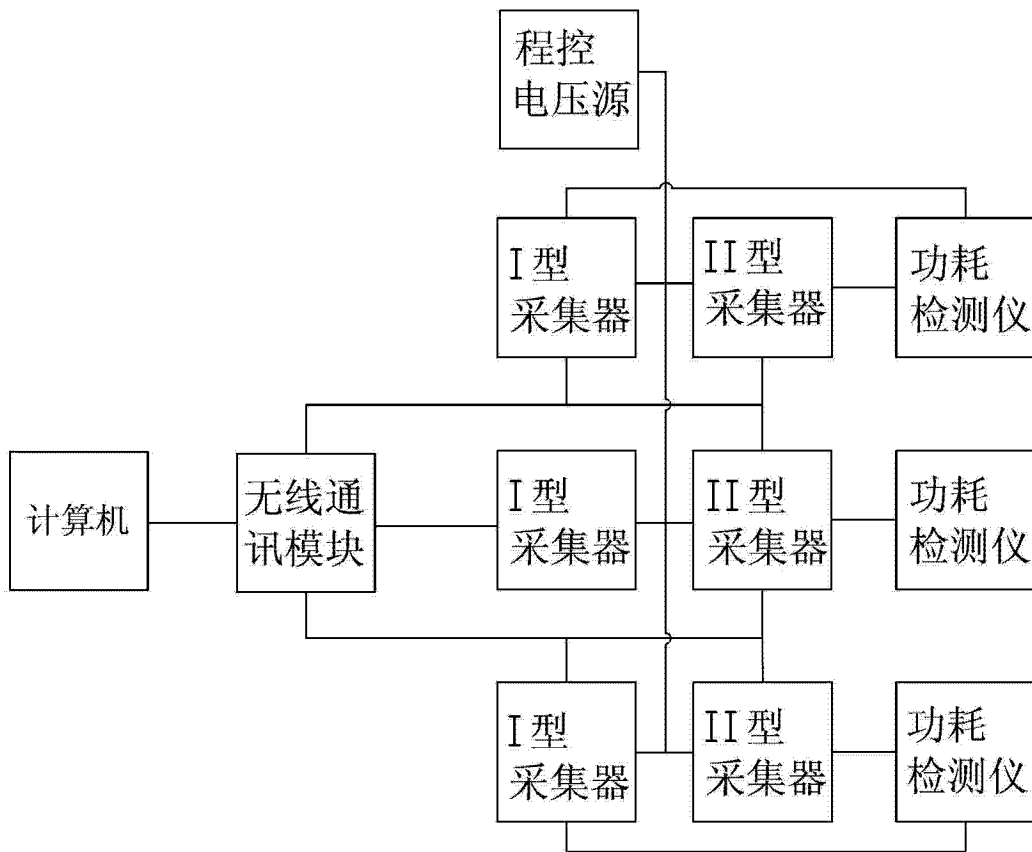


图 5