



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207408511 U

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721426542.0

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市经济技术开发
区前湾港路579号电气与自动化工程
学院中心011室

(72)发明人 张晴晴 程成

(51)Int.Cl.

G01R 31/00(2006.01)

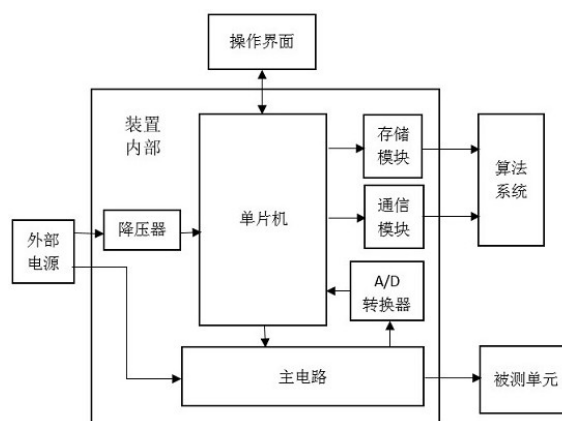
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种器件参数测量装置

(57)摘要

本实用新型设计了一种器件参数测量装置,包括操作界面,装置内部,算法系统,所诉操作界面与装置内部电连接,所诉装置内部与操作界面电连接,所诉装置内部与算法系统电连接,所诉装置内部与被测元件电连接。该器件参数测量装置,吸取了状态估计的思想,通过对被测器件注入不同的电压,得到一系列数据,通过算法系统分析,得出参数的精确值,大大减小了在实际测量过程中误差的干扰。



1. 一种器件参数测量装置,包括操作界面,装置内部,算法系统,其特征在于:所诉装置内部包括降压器,单片机,存储模块,通信模块,主电路,A/D转换器,所诉降压器的输入端与外部电源的输出端电连接,所诉降压器的输出端与单片机的输入端电连接,所诉的操作界面的输出端与单片机的输入端电连接,所诉的操作界面的输入端与单片机的输出端电连接,所诉单片机的输出端与存储模块的输入端电连接,所诉存储模块的输出端与算法系统的输入端电连接,所诉单片机的输出端与通信模块的输入端电连接,所诉通信模块的输出端与算法系统的输入端无线信道连接,所诉单片机的输出端与主电路的输入端电连接,所诉主电路的输出端与A/D转换器的输入端电连接,所诉A/D转换器的输出端与单片机的输入端电连接,所诉主电路的输入端与外部电源的输出端电连接,所诉主电路的输出端与被测单元的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种器件参数测量装置,其特征在于:所诉单片机,存储模块,通信模块,主电路,A/D转换器构成装置内部结构。

3. 根据权利要求1所述的一种器件参数测量装置,其特征在于:所诉装置内部与算法系统构成整个装置设计的全部。

4. 根据权利要求1所述的一种器件参数测量装置,其特征在于:所述单片机为MCS-51单片机。

5. 根据权利要求1所述的一种器件参数测量装置,其特征在于:所诉主电路为单相桥式PWM整流电路。

一种器件参数测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气器件测量领域,具体为一种器件参数测量装置。

背景技术

[0002] 各种电气设备都离不开内部各种电气器件,各种器件的参数值准确知晓,对电气设备的设计,调试和运行都有重要的作用,在某些情况下,对于精度要求较高的精密设备,要求测得的参数准确度要高,一般的测量装置由于各种原因不可避免的存在着误差干扰,所测的器件参数是不准确。

实用新型内容

[0003] 针对现有测量装置的不足,本实用新型提供了一种器件参数测量装置,大大减小了在实际测量过程中误差的干扰,提高了测量精度。

[0004] 为了提高参数测量的精度,本实用新型提供如下技术方案:一种器件参数测量装置,包括操作界面,装置内部,算法系统,其特征在于:所诉装置内部包括降压器,单片机,存储模块,通信模块,主电路,A/D转换器,所诉降压器的输入端与外部电源的输出端电连接,所诉降压器的输出端与单片机的输入端电连接,所诉的操作界面的输出端与单片机的输入端电连接,所诉的操作界面的输入端与单片机的输出端电连接,所诉的操作界面的输入端与单片机的输出端电连接,所诉单片机的输出端与存储模块的输入端电连接,所诉存储模块的输出端与算法系统的输入端电连接,所诉单片机的输出端与通信模块的输入端电连接,所诉通信模块的输出端与算法系统的输入端无线信道连接,所诉单片机的输出端与主电路的输入端电连接,所诉主电路的输出端与A/D转换器的输入端电连接,所诉A/D转换器的输出端与单片机的输入端电连接,所诉主电路的输入端与外部电源的输出端电连接,所诉主电路的输出端与被测单元的输入端电连接。

[0005] 优选的,所诉单片机,存储模块,通信模块,主电路,A/D转换器构成装置内部结构;优选的,所诉装置内部与算法系统构成整个装置设计的全部;优选的,所述单片机为MCS-51单片机;优选的,所诉主电路为单相桥式PWM整流电路。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种器件参数测量装置,该器件参数测量装置吸取了状态估计的思想,通过多次的不同电压值下的测量,检测到相应的电流,从而得到多组数据,通过数据的分析计算得到被测元件的参数,达到了提高测量精度的目的。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型系统示意图,图2为主电路结构图。

具体实施方式

[0008] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0009] 请参阅图1，一种器件参数测量装置，包括操作界面，装置内部，算法系统，其特征在于：所述装置内部包括降压器，单片机，存储模块，通信模块，主电路，A/D转换器，所述降压器的输入端与外部电源的输出端电连接，所述的操作界面的输出端与单片机的输入端电连接，所述的操作界面的输入端与单片机的输出端电连接，所述降压器的输出端与单片机的输入端电连接，所述单片机的输出端与存储模块的输入端电连接，所述存储模块的输出端与算法系统的输入端电连接，所述单片机的输出端与通信模块的输入端电连接，所述通信模块的输出端与算法系统的输入端无线信道连接，所述单片机的输出端与主电路的输入端电连接，所述主电路的输出端与A/D转换器的输入端电连接，所述A/D转换器的输出端与单片机的输入端电连接，所述主电路的输入端与外部电源的输出端电连接，所述主电路的输出端与被测单元的输入端电连接。

[0010] 装置内部与算法系统构成整个装置设计的全部，单片机，存储模块，通信模块，主电路，A/D转换器构成装置内部结构，单片机为MCS-51单片机，主电路为单相桥式PWM整流电路。

[0011] 使用时，将所述装置的输出端与被测单元的输入端电连接，所述装置的输入端与外部电源电连接。通过降压器将外部电源电压降至单片机需要的电源电压，操作者通过操作界面，设置好一系列对器件输出的测量电压，操作界面将操作信号传输给单片机，单片机确定合适的控制策略。参阅图2，控制方法是由单片机发出系列设置好的脉冲信号通过脉冲放大电路输入各个全控型器件的栅极中，以控制电力MOSFET的开通与关断，从而对输出电压脉冲的宽度进行调制。在每个电力MOSFET都并联上一个二极管，起到续流的作用，四个电力MOSFET和四个二极管构成一个单相桥式PWM整流电路，与电容C1并联，然后与被测元件电连接。在此过程中，需要得到电流值，由于单片机不能输入模拟信号，通过A/D转换器，将电路中的电流模拟信号转换成数字信号，输入单片机接受处理。由于输出电压由单片机控制，则控制策略也可以转换成相应的输出电压信号，单片机得到各个测量电压下的电流值，通过内部程序处理，得到一组数据，存入存储模块中，并且通过操作界面将数据显示出来，以供操作人员观察，比对。进一步，将数据由通信模块经过无线传输至外面的计算机算法系统中，也可以通过存储模块与计算机电连接完成，计算机算法系统给出被测元件内部的数学模型，即给出电压电流与参数之间的关系，通过合适的算法计算出要测参数的精确值。

[0012] 综上所述，该器件参数测量装置吸取了状态估计的思想，通过多次的不同电压值下的测量，检测到相应的电流，从而得到多组数据，通过算法系统对数据的分析计算得到被测元件的参数，达到了提高测量精度的目的。

[0013] 本系统中相关模块所涉及到的计算机软件程序及电路结构本身均为本领域技术人员公知的技术，本系统的改进为各模块之间的相互作用关系或连接关系，即为对系统的整体构造的设计，以解决本系统所要解决的相应技术问题。尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

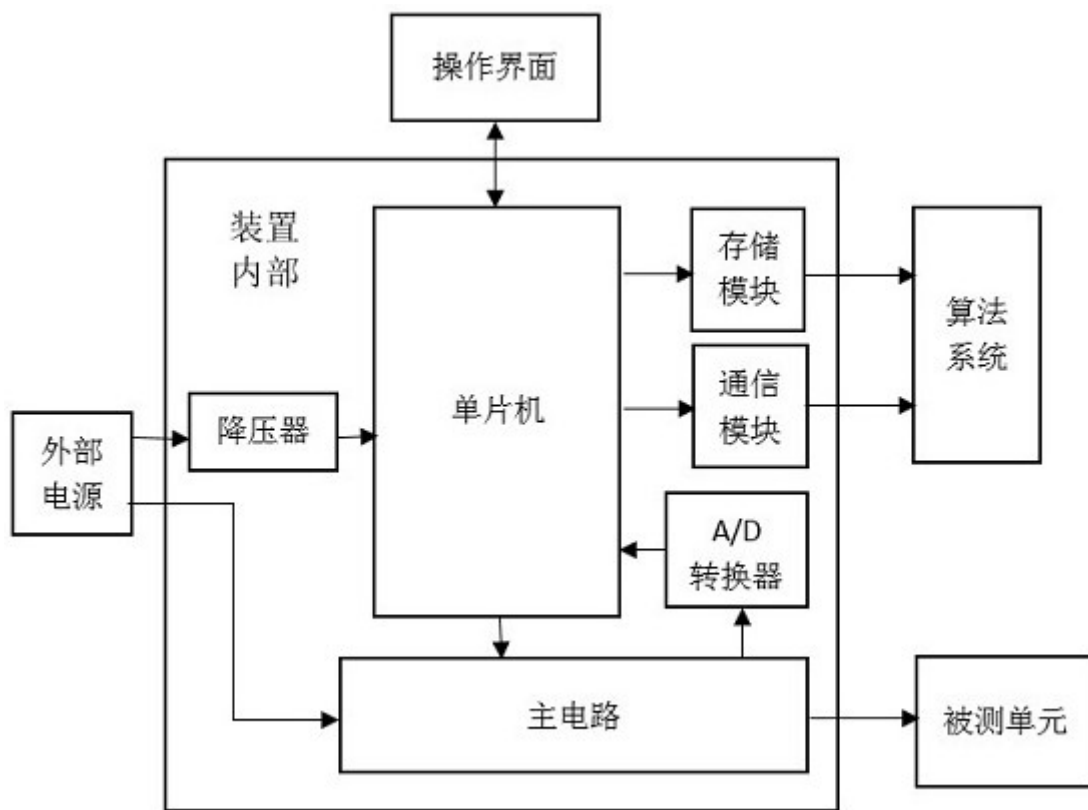


图1

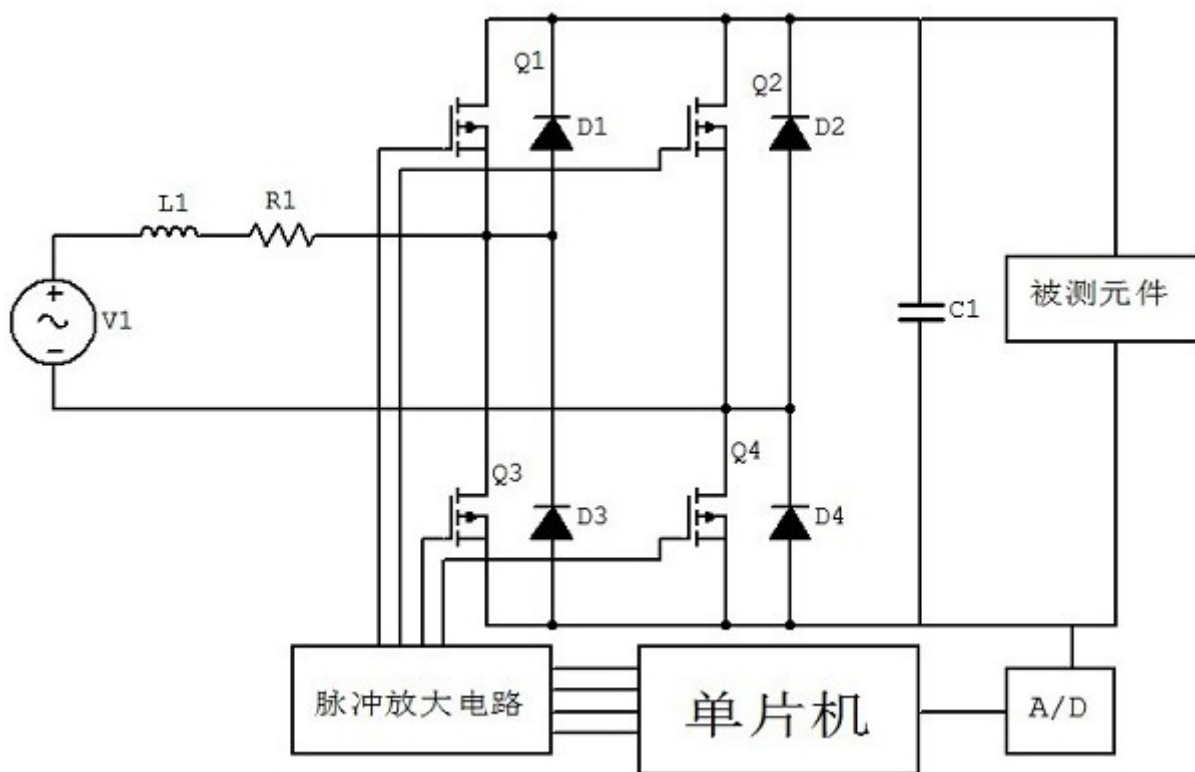


图2