



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205374585 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201520898829. 8

(22) 申请日 2015. 11. 12

(73) 专利权人 湖北一彰科技有限责任公司

地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发区华工科技园创新企业基地2号楼A单元2层

(72) 发明人 宋庆国 谭靖译 胡力 袁昌才 付云龙 盛德涛 顾婉孜 何国平 龚飞

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228 代理人 张瑾 程殿军

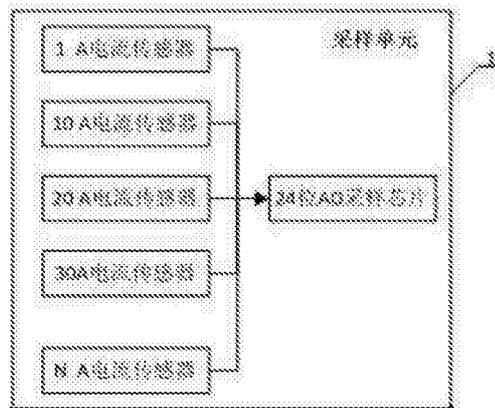
(51) Int. Cl. G01R 19/25(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称 一种电流采集装置

(57) 摘要

本实用新型适用于储能电站、光伏电站、电动汽车以及电力传输技术领域,提供了一种电流采集装置,包括采样单元;所述采样单元包括电流传感器和AD采样芯片;所述电流传感器的数量为至少两个,各个电流传感器的量程依次增大,并联后串接于电路主回路,所述AD采样芯片采集各个所述电流传感器的感应信号。通过在采样单元内安装两个或多个不同量程的电流路传感器组合使用,保证电流瞬时采样精度的一致性,AD采样芯片通过片选或者多通道的方式采集各个电流传感器的模拟量信号,分析每个传感器的采样电流及范围,实时调整每个传感器的电流数据计算权重,从而获取高精度的数字化电流信号。



1. 一种电流采集装置,其特征在于,所述电流采集装置包括采样单元;
所述采样单元包括电流传感器和AD采样芯片;
所述电流传感器的数量为至少两个,各个电流传感器的量程依次增大,并联后串接于电路主回路,所述AD采样芯片采集各个所述电流传感器的感应信号。
2. 如权利要求1所述的电流采集装置,其特征在于,所述电流传感器的个数为四个,四个所述电流传感器的量程依次为1A、10A、20A和30A。
3. 如权利要求1所述的电流采集装置,其特征在于,所述AD采样芯片为24位AD采样芯片。
4. 如权利要求1所述的电流采集装置,其特征在于,所述电流采集装置还包括与所述采样单元连接的对电流进行滤波处理的处理单元。
5. 如权利要求4所述的电流采集装置,其特征在于,所述电流采集装置还包括与所述处理单元连接对电流进行积分计算的SOC估算单元。
6. 如权利要求4所述的电流采集装置,其特征在于,所述电流采集装置还包括与所述处理单元连接的通信接口;
所述通信接口提供RS232、RS485、CAN、以太网以及GPRS各种通信接口。

一种电流采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于储能电站、光伏电站、电动汽车以及电力传输技术领域,尤其涉及一种电流采集装置。

背景技术

[0002] 采样误差为最大采样电流与采样精度的乘积,假设电流传感器的精度为2%,采样范围为0~600A,采样误差为12A,当实际电流 $\leq 50A$ 时,采样误差仍为12A,此时的实际采样精度是24%,实际采样精度放大了12倍;由此可知,当采用单个电流传感器采样电流时,采样精度随实际电流的变化而变化;无法保证电流的实际采样精度,并且由于电流传感器传输的是模拟信号,这对采样连接线的布线以及采样电路的PCB布局都有很高要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例的目的在于提供一种电流采集装置,至少可克服现有技术的一部分缺陷。

[0004] 本实用新型实施例涉及的一种电流采集装置,包括采样单元;

[0005] 所述采样单元包括电流传感器和AD采样芯片;

[0006] 所述电流传感器的数量为至少两个,各个电流传感器的量程依次增大,并联后串接于电路主回路,所述AD采样芯片采集各个所述电流传感器的感应信号。

[0007] 作为实施例一涉及的一种电流采集装置,所述电流传感器的个数为四个,四个所述电流传感器的量程依次为1A、10A、20A和30A。

[0008] 所述AD采样芯片为24位AD采样芯片。

[0009] 所述电流采集装置还包括与所述采样单元连接的对电流进行滤波处理的处理单元。

[0010] 所述电流采集装置还包括与所述处理单元连接对电流进行积分计算的SOC估算单元。

[0011] 所述电流采集装置还包括与所述处理单元连接的通信接口;

[0012] 所述通信接口提供RS232、RS485、CAN、以太网以及GPRS各种通信接口。

[0013] 本实用新型实施例提供的一种电流采集装置的有益效果包括:

[0014] 本实用新型实施例提供的一种电流采集装置,采样单元内安装有两个或多个不同量程的电流路传感器组合使用,保证电流瞬时采样精度的一致性,AD采样芯片通过片选或者多通道的方式采集各个电流传感器的模拟量信号,分析每个传感器的采样电流及范围,实时调整每个传感器的电流数据计算权重,从而获取高精度的数字化电流信号。

[0015] 将电流传输的模拟量信号转换为数字量信号,降低线路传输以及PCB布线对采样精度的影响。

[0016] SOC估算单元采用大于等于10Hz的频率对电流进行积分计算,估算单位时间内的能量变化,同时采用电压比较对SOC进行动态修正,对SOC进行滤波处理,提高SOC的估算精

度。

[0017] 通信接口提供RS232、RS485、CAN、以太网以及GPRS等多种通信接口,可以支持与不同种类外设的数据交互,可实现电流采样的远程数据监测。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型提供的一种电流采集装置的电路原理图;

[0020] 图2是本实用新型提供的一种电流采集装置的实施例的电路原理图;

[0021] 1为采样单元,2为处理单元,3为SOC估算单元,4为通信接口。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 为了说明本实用新型所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0024] 如图1所示为本实用新型提供的一种电流采集装置的电路原理图,由图1可知,该电流采集装置包括采样单元1。

[0025] 采样单元1包括电流传感器和AD采样芯片。

[0026] 电流传感器的数量为至少两个,各个电流传感器的量程依次增大,并联后串接于电路主回路,AD采样芯片采集各个电流传感器的感应信号。

[0027] 本实用新型实施例提供的一种电流采集装置,采样单元内安装有两个或多个不同量程的电流路传感器组合使用,保证电流瞬时采样精度的一致性,AD采样芯片通过片选或者多通道的方式采集各个电流传感器的模拟量信号,分析每个传感器的采样电流及范围,实时调整每个传感器的电流数据计算权重,从而获取高精度的数字化电流信号。

[0028] 进一步的,电流传感器个数以及各个电流传感器的量程可以根据实际电流采样范围以及采样精度的要求进行选择,图1给出的实施例中,包括至少4个的电流传感器,4个电流传感器的量程依次为1A、10A、20A和30A。

[0029] AD采样芯片为24位AD采样芯片。

[0030] 如图2所示为本实用新型提供的一种电流采集装置的实施例的电路原理图,由图2可知,在本实用新型实施例提供的一种电流采集装置的实施例中,电流采集装置还包括与采样单元1连接的对电流进行滤波处理的处理单元2。处理单元2采用10HZ的频率读取每个电流传感器的模拟量信号,处理分析电流传感器的采样电流及范围,通过区间线性比例算法对电流进行滤波处理,实时调整每个传感器的电流数据计算权重,将电流传输的模拟量信号转换为数字量信号,降低线路传输以及PCB布线对采样精度的影响,从而获取高精度的数字化电流信号。

[0031] 在本实用新型实施例中,电流采集装置还包括与处理单元2连接的SOC估算单元3。

该SOC估算单元3采用大于等于10Hz的频率对电流进行积分计算,估算单位时间内的能量变化,同时采用电压比较对SOC进行动态修正,对SOC进行滤波处理,提高SOC的估算精度。

[0032] 在本实用新型实施例中,电流采集装置还包括与处理单元2连接的通信接口4,该通信接口4提供RS232、RS485、CAN、以太网以及GPRS等多种通信接口,可以支持与不同类型外设的数据交互,可实现电流采样的远程数据监测。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

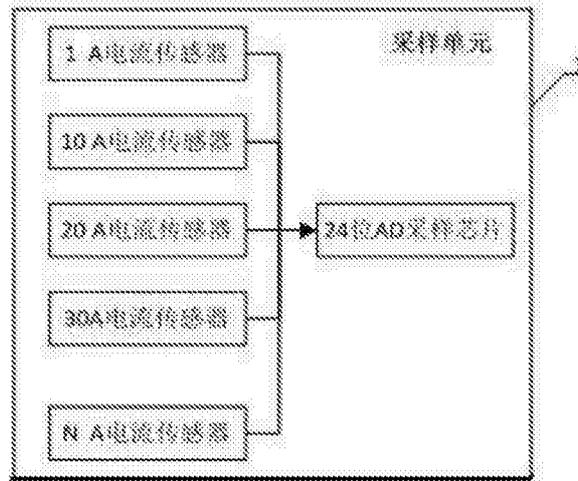


图1

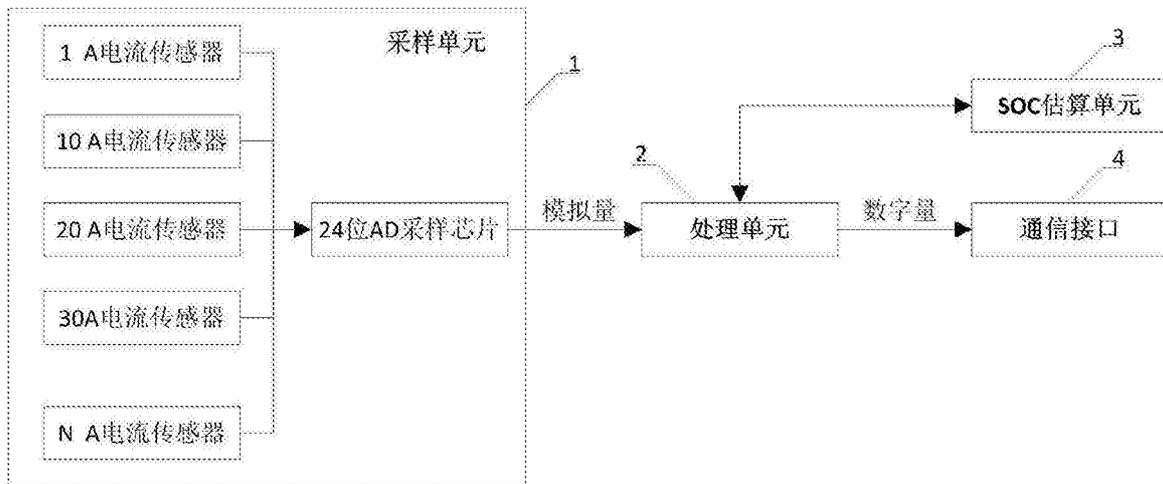


图2