



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202486531 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 201220027693. X

(22) 申请日 2012. 01. 20

(73) 专利权人 中国科学院上海应用物理研究所  
地址 201800 上海市嘉定区嘉罗公路 2019 号

(72) 发明人 顾颂琦 黄宇营 姜政 魏向军  
邹杨 李丽娜 高倩 张硕 李炯  
王建强

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司  
31002  
代理人 邓琪

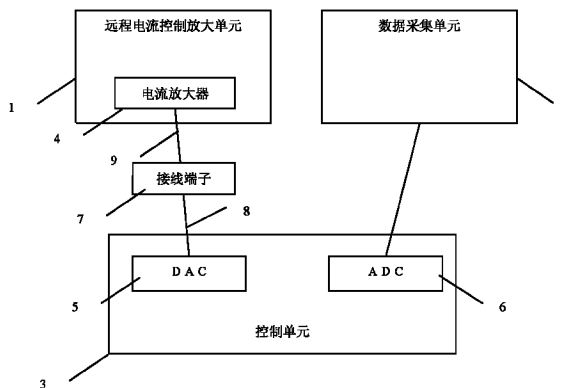
(51) Int. Cl.  
G05B 19/04 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称  
数据采集系统

(57) 摘要

本实用新型提供一种数据采集系统,包括远程电流控制放大单元、数据采集单元以及控制单元,所述控制单元包括与所述远程电流控制放大单元相连的数字模拟转换卡,以及与所述数据采集单元相连的模拟数字转换卡。本实用新型的数据采集系统,通过与远程电流控制放大单元相连的数字模拟转换卡单独为电流放大器提供电压信号,避免了远程电流控制放大单元和数据采集单元之间的相互干扰,提高了数据采集速度,从而满足快速扫描对于高采样率的要求。



1. 一种数据采集系统,包括远程电流控制放大单元、数据采集单元以及控制单元,其特征在于,

所述控制单元包括与所述远程电流控制放大单元相连的数字模拟转换卡,以及与所述数据采集单元相连的模拟数字转换卡。

2. 如权利要求 1 所述的数据采集系统,其特征在于,所述远程电流控制放大单元包括至少一个与所述数字模拟转换卡相连的电流放大器。

3. 如权利要求 2 所述的数据采集系统,其特征在于,所述电流放大器具有远程控制模块。

4. 如权利要求 3 所述的数据采集系统,其特征在于,进一步包括接线端子,所述数字模拟转换卡通过第一数据连接线与所述接线端子连接,所述电流放大器通过第二数据连接线与所述接线端子连接。

5. 如权利要求 4 所述的数据采集系统,其特征在于,所述第一数据连接线和所述第二数据连接线为双绞屏蔽电缆线。

## 数据采集系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数据采集系统。

### 背景技术

[0002] 在同步光源实验站的数据采集系统中,电流控制放大单元通过电流放大器将电离室传送过来的弱电流信号进行放大,然后传给后续的数据采集单元。由于同步光强度的变化、所处元素能量的不同、电离室气体种类的不同以及样品本身的差异等原因,很多时候需要对电流放大器的放大倍数进行调整,以便使电流放大倍数达到最佳值。

[0003] 电流放大倍数的调整有手动调整和远程控制两种模式。手动调整操作简单,但是由于电流放大器通常安装在处于实验环境中的电离室的腔体上,每次调整都需要由操作人员关闭光源,进入设备安装现场,转动电流放大器的旋钮到相应位置,然后离开设备安装现场,再次打开光源,因而比较费时费力。远程控制模式可以避免手动调整电流放大器,不但大大节省了操作时间,而且可以有效防止误操作。

[0004] 目前,国外实验站的数据采集系统中,远程电流控制放大单元和数据采集单元共用一块模拟数字转换卡(ADC),这样可以提高设备的利用效率。但是由于远程电流控制放大单元和数据采集单元的信号传输处于同一块模拟数字转换卡内,两者之间相互干扰,影响整个系统的数据采集速度,无法满足快速扫描对于高采样率的要求。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种数据采集系统,避免远程电流控制放大单元和数据采集单元之间的相互干扰,提高数据采集速度,满足快速扫描对于高采样率的要求。

[0006] 基于上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0007] 一种数据采集系统,包括远程电流控制放大单元、数据采集单元以及控制单元,所述控制单元包括与所述远程电流控制放大单元相连的数字模拟转换卡,以及与所述数据采集单元相连的模拟数字转换卡。

[0008] 所述远程电流控制放大单元包括至少一个与所述数字模拟转换卡相连的电流放大器。

[0009] 所述电流放大器具有远程控制模块。

[0010] 所述数据采集系统进一步包括接线端子,所述数字模拟转换卡通过第一数据连接线与所述接线端子连接,所述电流放大器通过第二数据连接线与所述接线端子连接。

[0011] 所述第一数据连接线和所述第二数据连接为双绞屏蔽电缆线。

[0012] 本实用新型的数据采集系统,通过与远程电流控制放大单元相连的数字模拟转换卡单独为电流放大器提供电压信号,避免了远程电流控制放大单元和数据采集单元之间的相互干扰,提高了数据采集速度,从而满足快速扫描对于高采样率的要求。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型的数据采集系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0014] 下面根据附图,给出本实用新型的较佳实施例,并予以详细描述,使能更好地理解本实用新型的功能、特点。

[0015] 图 1 示出了本实用新型的数据采集系统的结构,该数据采集系统包括远程电流控制放大单元 1、数据采集单元 2 以及控制单元 3。其中,远程电流控制放大单元 1 包括至少一个具有远程控制模块的电流放大器 4,该电流放大器 4 的远程模式对输入信号的要求不是很高,可以是逻辑电平信号,也可以是模拟量信号。控制单元 3 包括与电流放大器 4 相连的数字模拟转换卡(DAC)5,以及与数据采集单元 2 相连的模拟数字转换卡(ADC)6。控制单元 3 通常为计算机,数字模拟转换卡 5 和模拟数字转换卡 6 分别插在计算机的 PCI(周边元件扩展接口)插槽中。该数据采集系统还包括接线端子 7,数字模拟转换卡 5 通过第一数据连接线 8 与接线端子 7 连接,电流放大器 4 通过第二数据连接线 9 与接线端子 7 连接,其中,第一数据连接线 8 和第二数据连接线 9 优选为抗干扰性好的双绞屏蔽电缆线。

[0016] 实际使用过程中,首先将电流放大器 4 调节为远程模式,然后由控制单元 3 发出指令给插在 PCI 插槽中的数字模拟转换卡 5,数字模拟转换卡 5 接收来自控制单元 3 的指令后,激活相应通道并赋予合适的电压值,电压信号依次通过第一数据连接线 8、接线端子 7 和第二数据连接线 9 传输至电流放大器 4,电流放大器 4 根据接收到的电压信号,通过内部处理将电流信号放大到合适倍数,并将放大后的电流信号传输至后续处理单元,即数据采集单元 2,以便进行后续处理。由于数字模拟转换卡 5 单独为电流放大器 4 提供电压信号,避免了远程电流控制放大单元 1 和数据采集单元 2 之间的相互干扰,提高了整个系统的数据采集速度,从而满足快速扫描对于高采样率的要求。

[0017] 以上所述的,仅为本实用新型的较佳实施例,并非用以限定本实用新型的范围,本实用新型的上述实施例还可以做出各种变化。即凡是依据本实用新型申请的权利要求书及说明书内容所作的简单、等效变化与修饰,皆落入本实用新型专利的权利要求保护范围。

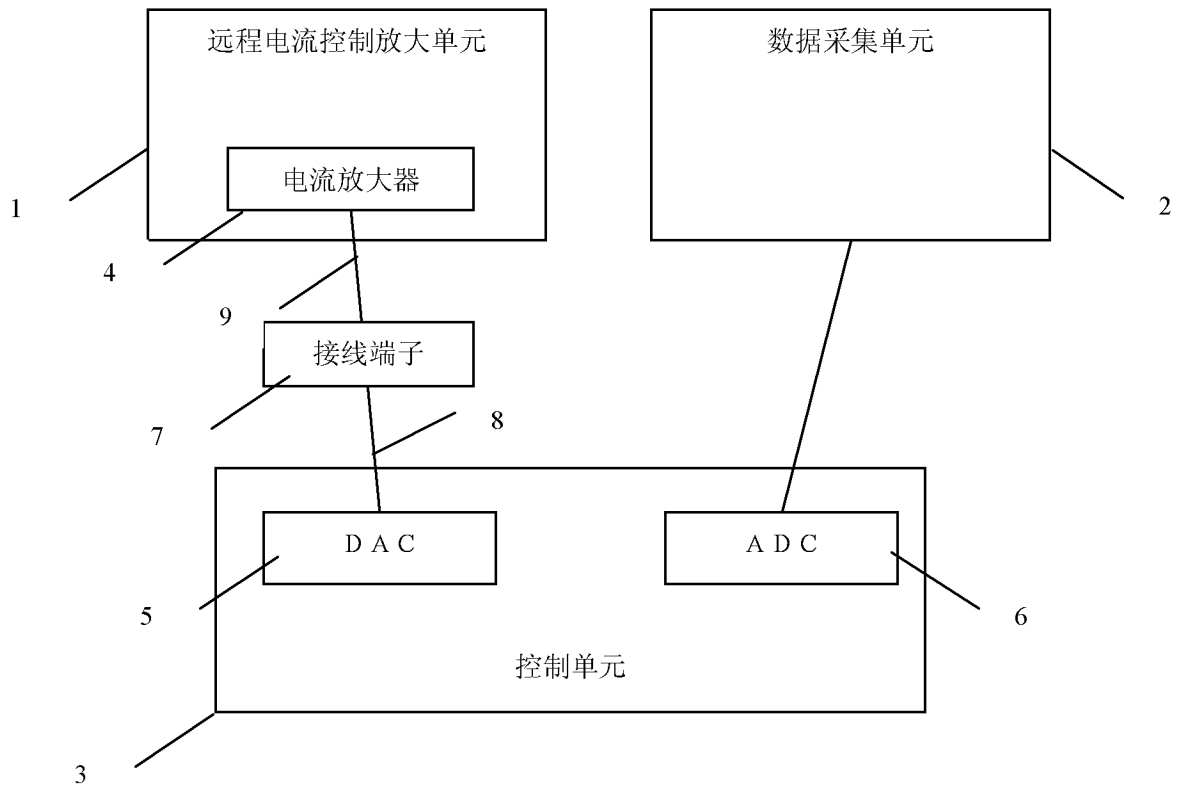


图 1