



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106227126 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610574634.7

(22)申请日 2016.07.20

(71)申请人 合肥联信电源有限公司

地址 230031 安徽省合肥市高新区玉兰大道61号

(72)发明人 李多山 刘晖

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

G05B 19/048(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

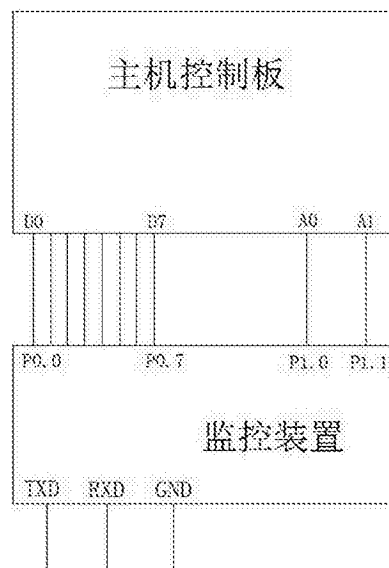
(54)发明名称

基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统,包括集中蓄电池式逆变主机控制板和监控装置,控制板和监控装置之间通过并行数据传输通道进行数据传输;控制板上设有A0接口、A1接口以及D0-D7并行I/O接口,监控装置上设有P1.0接口、P1.1接口以及P0.0-P0.7并行I/O接口;A0接口连接P1.0接口,A1接口连接P1.1接口,D0-D7并行I/O接口分别连接P0.0-P0.7并行I/O接口。本发明通过采用并行传输方式在集中蓄电池式逆变主机的控制板与监控装置间传输数据,由于控制板与监控装置间距较短,满足并行传输距离要求,并且解决了电源监控装置与主机的控制板的串口通信数据传输缓慢的问题,提高了电源实时控制的能力;传输协议遵循通用的modbus协议,保证数据传输的正确率。

CN 106227126 A



1. 基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统,包括集中蓄电池式逆变主机控制板和监控装置,其特征在于:所述的控制板和监控装置之间通过并行数据传输通道进行数据传输;

所述的控制板上设有用于接入控制板数据读入和写出控制信号的A0接口,用于接入判定控制板读入或写出数据有效性信号的A1接口,用于控制板读入和写出数据的D0-D7并行I/O接口;

所述的监控装置上设有用于接入监控装置数据读入和写出控制信号的P1.0接口,用于接入判定监控装置读入或写出数据有效性信号的P1.1接口,用于监控装置读入和写出数据的P0.0-P0.7并行I/O接口;

其中,所述的A0接口连接P1.0接口,所述的A1接口连接P1.1接口,所述的D0-D7并行I/O接口分别连接P0.0-P0.7并行I/O接口。

2. 根据权利要求1所述的基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统,其特征在于:所述的监控装置与主机的控制板的数据传输协议遵循通用的modbus协议。

3. 根据权利要求1所述的基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统,其特征在于:所述的控制板采用DSP芯片做为核心处理芯片。

4. 根据权利要求1所述的基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统,其特征在于:所述的监控装置采用51系列单片机做为核心处理芯片。

基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统

技术领域

[0001] 本发明属于电学、电通信技术领域,涉及一种电源监控数据传输系统,具体是一种基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统。

背景技术

[0002] 现在各行业重要环节都设计有集中蓄电池式应急供电系统,集中蓄电池式应急电源采用逆变技术,将蓄电池的直流电能逆变成交流电能,提供给交流应急负荷如:应急照明灯、疏散指示灯具和消防泵等使用。

[0003] 集中蓄电池式应急电源主要由电源监控装置和逆变主机、配电系统、充电器和蓄电池等组成,逆变主机的控制板通过采集市电、应急电源、电池组、消防联动信号信息,并使用核心控制内核分析信息,再通过控制信号实现消防应急电源的输出与保护控制。然后,再将数据通过通信数据线传输给监控装置,实现电源的实时监控。

[0004] 集中蓄电池式逆变主机的控制板与监控装置的数据传输一般采用RS232、RS485串口方式,按照串口通信协议进行数据传输,监控装置与外界进行数据传输时,一般采用RS232、RS485串口方式,按照通用传输协议,如:modbus等协议进行数据传输。所以,监控装置的数据传输部分通常设计为双串口方式,传输方式如图1所示。

[0005] 监控装置与主机的控制板的数据传输具有很高的数据传输速度要求,采用RS232、RS485串口方式,和modbus通用技术协议进行数据传输,由于串口方式在传输中只有1个数据位在设备之间进行的传输。对任何一个由若干位二进制表示的字符,串行传输都是用一个传输信道,按位有序的对字符进行传输。数据的更新速度较慢,造成监控装置的判断速度减慢,可能造成不能满足实时性要求较高的内部监控数据传输要求。

发明内容

[0006] 本发明针对现有技术的不足,提供了一种基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统,采用数据传输更快的并行数据传输方式,提高监控装置的实时性能。

[0007] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0008] 基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统,包括集中蓄电池式逆变主机控制板和监控装置,所述的控制板和监控装置之间通过并行数据传输通道进行数据传输;

[0009] 所述的控制板上设有用于接入控制板数据读入和写出控制信号的A0接口,用于接入判定控制板读入或写出数据有效性信号的A1接口,用于控制板读入和写出数据的D0-D7并行I/O接口;

[0010] 所述的监控装置上设有用于接入监控装置数据读入和写出控制信号的P1.0接口,用于接入判定监控装置读入或写出数据有效性信号的P1.1接口,用于监控装置读入和写出数据的P0.0-P0.7并行I/O接口;

[0011] 其中,所述的A0接口连接P1.0接口,所述的A1接口连接P1.1接口,所述的D0-D7并行I/O接口分别连接P0.0-P0.7并行I/O接口。

[0012] 进一步地,所述的监控装置与主机的控制板的数据传输协议遵循通用的modbus协议。

[0013] 进一步地,所述的控制板采用DSP芯片做为核心处理芯片。

[0014] 进一步地,所述的监控装置采用51系列单片机做为核心处理芯片。

[0015] 本发明的有益效果:本发明通过采用并行传输方式在集中蓄电池式逆变主机的控制板与监控装置间传输数据,由于控制板与监控装置间距离较短,满足并行传输距离要求,并且解决了电源监控装置与主机的控制板的串口通信数据传输缓慢的问题,提高了电源实时控制的能力;传输协议遵循通用的modbus协议,保证数据传输的正确率。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述。

[0017] 图1是现有主机控制板和监控装置间数据传输系统示意图。

[0018] 图2是本发明系统结构示意图。

[0019] 图3是本发明控制板数据读入时状态图。

[0020] 图4是本发明控制板数据写出时状态图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图2所示,本发明提供了一种基于modbus协议的电源监控数据并行传输系统,包括集中蓄电池式逆变主机控制板和监控装置,其中,控制板采用DSP芯片做为核心处理芯片,监控装置采用51系列单片机做为核心处理芯片,控制板和监控装置之间通过并行数据传输通道进行数据传输。

[0023] 并行数据传输方式是在传输中有多个数据位同时在设备之间进行的传输。一个编了码的字符通常是由若干位二进制数表示,如用ASCII码编码的符号是由8位二进制数表示的,则并行传输ASCII编码符号就需要8个传输信道,使表示一个符号的所有数据位能同时沿着各自的信道并排的传输。并行传输的速度比串行传输的速度快得多。

[0024] 控制板上设有用于接入控制板数据读入和写出控制信号的A0接口,用于接入判定控制板读入或写出数据有效性信号的A1接口,用于控制板读入和写出数据的D0-D7并行I/O接口。

[0025] 监控装置上设有用于接入监控装置数据读入和写出控制信号的P1.0接口,用于接入判定监控装置读入或写出数据有效性信号的P1.1接口,用于监控装置读入和写出数据的P0.0-P0.7并行I/O接口。监控装置的RXD、TXD串行数据端口,作为外部数据传输端口。

[0026] 其中,A0接口连接P1.0接口,控制控制板和监控装置数据的读入或写出;A1接口连接P1.1接口,控制控制板和监控装置读入或写出数据的有效性;D0-D7并行I/O接口分别连接P0.0-P0.7并行I/O接口,实现控制板和监控装置间数据的并行传输。

[0027] 本发明的工作原理:A0/P1.0作为控制板和监控装置数据读入和写出的控制信号

线,P1.1/A1作为控制板和监控装置读入或写出数据有效信号线;如图3所示,当A0低电平、P1.0高电平时,控制板数据读入,监控装置数据写出,监控装置将数据写入P0.0-P0.7接口,通过并行传输通道传输到D0-D7接口,由控制板读入数据;此时,若P1.1高电平,表示数据有效,若P1.1低电平,表示数据无效,通过控制P1.1高/低电平,实现控制板读入数据的变化;如图4所示,当A0高电平、P1.0低电平时,控制板数据写出,监控装置数据写入,控制板将数据写入D0-D7接口,通过并行传输通道传输到P0.0-P0.7接口,由监控装置读入数据;此时,若A1高电平,表示数据有效,若A1低电平,表示数据无效,通过控制A1高/低电平,实现控制板写出数据的变化。

[0028] 监控装置与主机的控制板的数据传输协议遵循通用的modbus协议,采用主从问答的方式,进行数据的快速传输。Modbus协议包括ASCII、RTU、TCP等,并没有规定物理层。Modbus的RTU协议采用CRC校验,此协议定义了控制器能够认识和使用的消息结构,而不管它们是经过何种网络进行通信的。Modbus的ASCII、RTU协议规定了消息、数据的结构、命令和就答的方式,数据通讯采用Master/Slave方式,Master端发出数据请求消息,Slave端接收到正确消息后就可以发送数据到Master端以响应请求;Master端也可以直接发消息修改Slave端的数据,实现双向读写,Modbus协议采用问答式的通信方式,具有简单、硬件便宜、通用性强、使用方便的优点,容易开发和实现,当监控装置与电源外部遵循modbus协议进行串行数据通信时,监控装置与主机的控制板的传输数据可以直接使用。

[0029] 本发明通过采用并行传输方式在集中蓄电池式逆变主机的控制板与监控装置间传输数据,由于控制板与监控装置间距离较短,满足并行传输距离要求,并且解决了电源监控装置与主机的控制板的串口通信数据传输缓慢的问题,提高了电源实时控制的能力;传输协议遵循通用的modbus协议,保证数据传输的正确率。

[0030] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0031] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

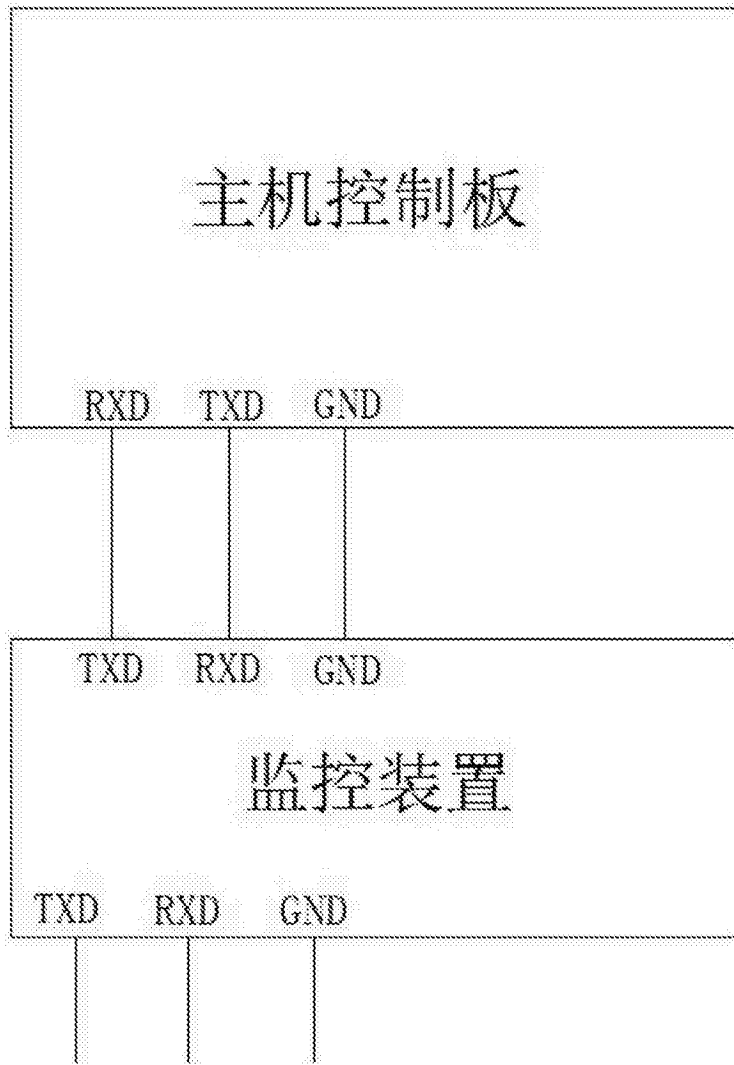


图1

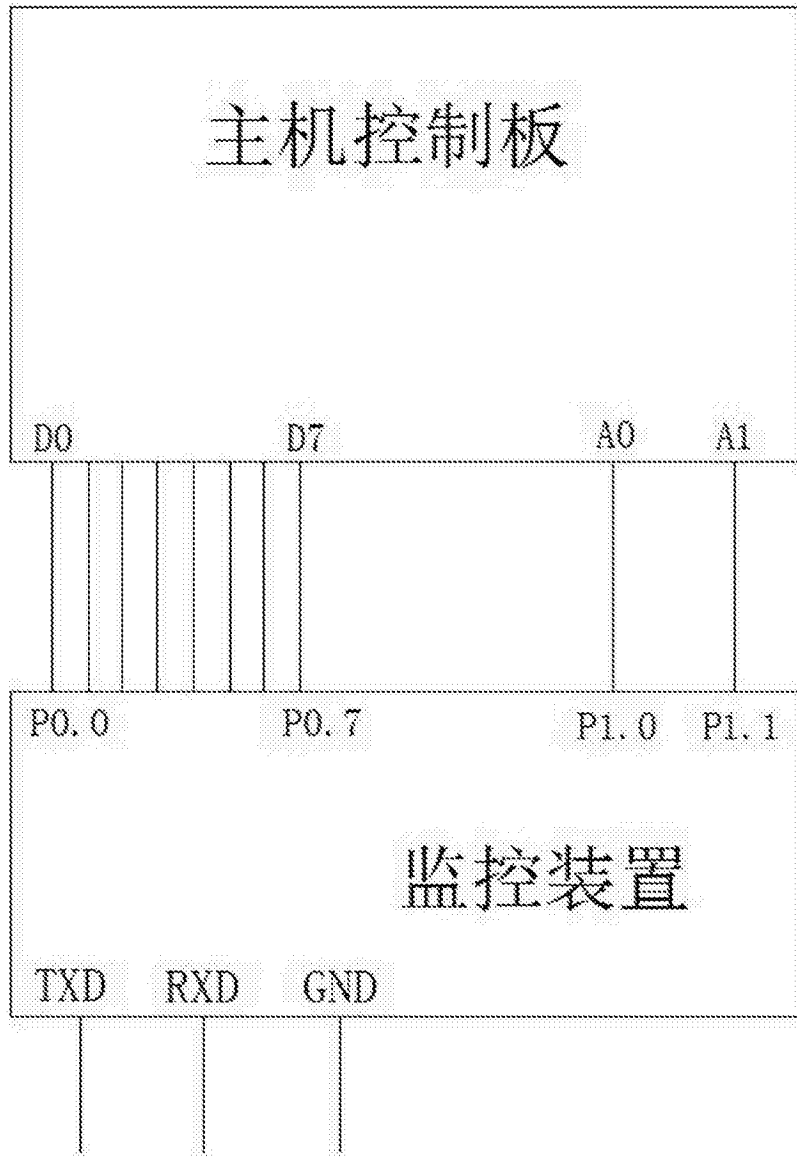


图2

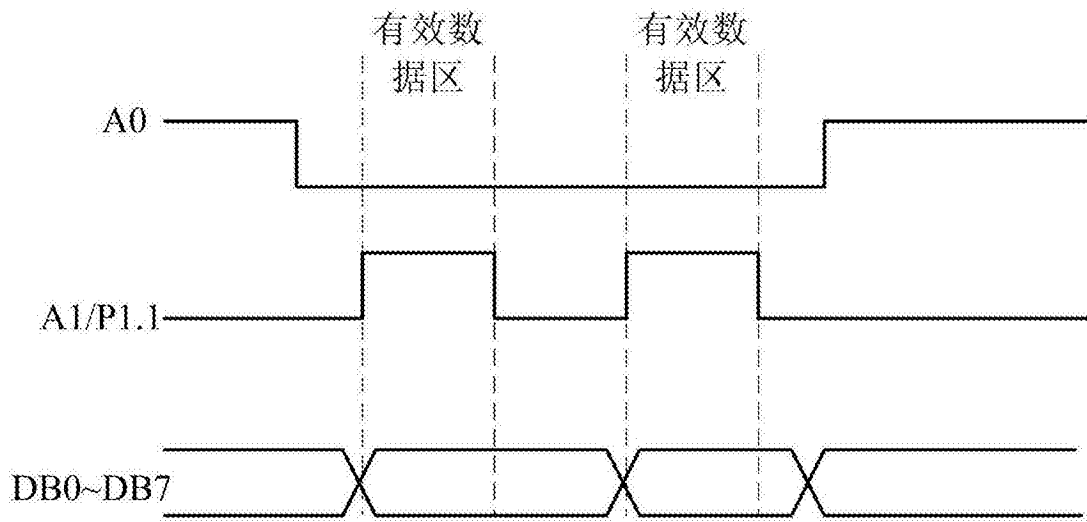


图3

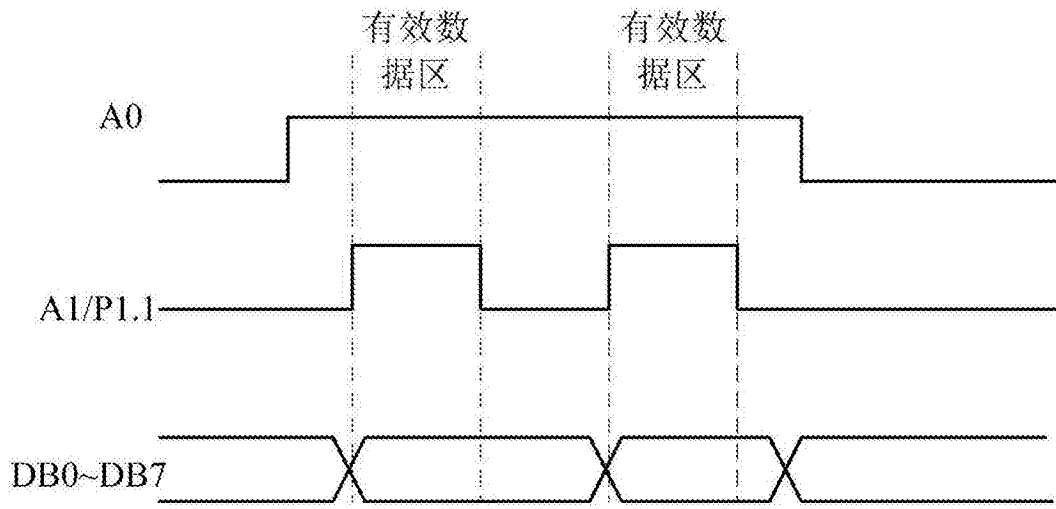


图4