



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203151411 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320070709. X

(22) 申请日 2013. 02. 07

(73) 专利权人 杭州职业技术学院

地址 310018 浙江省杭州市江干区学源街
68 号杭州职业技术学院

(72) 发明人 何丽莉 楼晓春 陈华凌

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

H02P 5/00 (2006. 01)

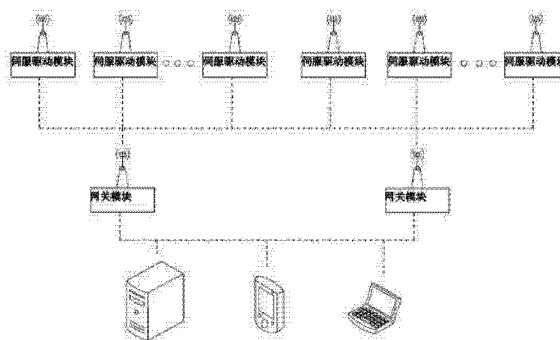
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

多电机智能伺服系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多电机智能伺服系统。解决现有的电机运行需要各种专用设备进行监控和检测,系统连接复杂,且很难和相应的伺服驱动器进行协调控制的缺陷。包括多台相互独立的电机及多台电机的控制模块,控制模块为伺服驱动模块,伺服驱动模块连接有网关模块,网关模块连接有服务终端,伺服驱动模块与网关模块之间采用 ZigBee 协议的通讯方式相连,网关模块与服务终端之间为 WiFi 的通讯方式相连。整个系统通过通讯方式进行数据传输,可以实现各设备远距离联系,连接比较简单,且能将电机和相应的伺服驱动模块进行协调控制。



1. 一种多电机智能伺服系统,包括多台相互独立的电机及多台电机的控制模块,其特征在于控制模块为伺服驱动模块,伺服驱动模块连接有网关模块,网关模块连接有服务终端,伺服驱动模块与网关模块之间采用 ZigBee 协议的通讯方式相连,网关模块与服务终端之间为 WiFi 的通讯方式相连。

2. 根据权利要求 1 所述的多电机智能伺服系统,其特征在于伺服驱动模块包括核心控制器、与核心控制器相连的驱动模块、信息采集模块、存储模块和通讯模块,驱动模块与各电机相连。

3. 根据权利要求 2 所述的多电机智能伺服系统,其特征在于信息采集模块包括传感器、与传感器相连的滤波去噪单元、与滤波去噪单元相连的信号放大单元,传感器包括温度传感器、湿度传感器、振动传感器、电流传感器和位置传感器。

4. 根据权利要求 2 所述的多电机智能伺服系统,其特征在于存储模块为 ROM 存储器,ROM 存储器通过数据 - 地址总线与服务终端进行数据交换。

5. 根据权利要求 2 所述的多电机智能伺服系统,其特征在于通讯模块为低功耗射频处理器,低功耗射频处理器通过 ZigBee 协议通讯方式接受网关模块指令,并采用串行通讯方式发送至核心控制器。

6. 根据权利要求 2 或 3 或 4 或 5 所述的多电机智能伺服系统,其特征在于驱动模块内包括桥式驱动芯片和功率芯片,和兴控制器的电机控制信号依次经过桥式驱动芯片和功率芯片输出至电机。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的多电机智能伺服系统,其特征在于服务终端包括作为服务器的工控机和作为用户移动终端的手机和计算机。

多电机智能伺服系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种伺服系统,尤其是以通讯方式传输指令并控制驱动多台电机的多电机智能伺服系统。

背景技术

[0002] 物联网(The Internet of things)是信息化应用的新模式,通过射频识别、全球定位系统等信息传感设备,进行信息交换和通讯,用于实现对物质世界的感知和控制,它被认为是信息领域新一轮发展的主要增长点和产业升级的核心驱动力,已广泛应用于交通、家居、环保、政务、安保、消防、电网、食品安全和国防等各个行业和生活的各个方面,是继计算机、互联网与移动通信网之后的又一次信息产业浪潮。

[0003] 驱动与控制技术作为电机拖动的基础技术,已广泛应用于各个产业中,针对各种功率、类型的电机,市场上也相应的研制出了各类伺服驱动器,但存在专用性强的问题,不同的电机需要配套不同的驱动器,耗费大量的人力、物力直接或间接地降低了企业的生产效率,对企业市场上的竞争力带来了负面影响。

[0004] 部分伺服驱动器设计了智能控制算法,参数选择面板等功能,已使其满足通用性的要求,但对于多个驱动器本身的维护、设置需要在实际工作现场完成,缺乏统一、高效的管理。

[0005] 由于大型电机价格十分昂贵,并且生产过程中断带来的损失往往比电机的损失更为庞大,所以对大型电机进行运行监测及故障诊断,有利于避免重大事故的发生。电机运行的各种参数(如温湿度、震动、噪声)作为监控、检测各零部件的重要指标往往需要通过专用设备采集,其系统连接复杂,且很难和相应的伺服驱动器进行协调控制。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种多电机智能伺服系统,解决现有的电机运行需要各种专用设备进行监控和检测,系统连接复杂,且很难和相应的伺服驱动器进行协调控制的缺陷。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种多电机智能伺服系统,包括多台相互独立的电机及多台电机的控制模块,控制模块为伺服驱动模块,伺服驱动模块连接有网关模块,网关模块连接有服务终端,伺服驱动模块与网关模块之间采用 ZigBee 协议的通讯方式相连,网关模块与服务终端之间为 WiFi 的通讯方式相连。伺服驱动模块主要用于接收通过网关模块发出的控制指令、参数设置指令,采集驱动电机的温度信息、振动信息、电流信息和位置信息,并根据相应指令控制电机运动;服务终端主要用于供用户结合实际生产工艺、要求,编写、存储电机控制指令,调试、设置各伺服驱动模块参数,同时,负责对接收到的电机运行数据进行分析处理,根据特定的算法对各种常见的设备故障进行诊断,以及中长期状态评估,同时还要监控实际电机运行状态、修改参数功能;整个系统通过通讯方式进行数据传输,可以实现各设备远距离联系,连接比较简单,且能将电机和相应的伺服

驱动模块进行协调控制。

[0008] 作为优选,伺服驱动模块包括核心控制器、与核心控制器相连的驱动模块、信息采集模块、存储模块和通讯模块,驱动模块与各电机相连。

[0009] 作为优选,信息采集模块包括传感器、与传感器相连的滤波去噪单元、与滤波去噪单元相连的信号放大单元,传感器包括温度传感器、湿度传感器、振动传感器、电流传感器和位置传感器。利用各种传感器技术和无线网络通信技术,可以实现对工厂范围内的环境信息的实时采集,这些信息汇总到监管平台,有利于管理人员对工厂环境进行实时的监控,根据温度、湿度信息,还可以自动控制空调设备,从而实现节能减排,降低耗能。

[0010] 作为优选,存储模块为 ROM 存储器,ROM 存储器通过数据 - 地址总线与服务终端进行数据交换。

[0011] 作为优选,通讯模块为低功耗射频处理器,低功耗射频处理器通过 ZigBee 协议通讯方式接受网关模块指令,并采用串行通讯方式发送至核心控制器。

[0012] 作为优选,驱动模块内包括桥式驱动芯片和功率芯片,和兴控制器的电机控制信号依次经过桥式驱动芯片和功率芯片输出至电机。

[0013] 作为优选,服务终端包括作为服务器的工控机和作为用户移动终端的手机和计算机。采用远程配置参数的方式,大大增加了驱动系统的通用性以及可调试性。

[0014] 本实用新型的有益效果是:整个系统通过通讯方式进行数据传输,可以实现各设备远距离联系,连接比较简单,且能将电机和相应的伺服驱动模块进行协调控制。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型一种系统结构示意图;

[0016] 图 2 是本实用新型一种伺服驱动模块结构示意图;

[0017] 图 3 是本实用新型一种电源模块示意图;

[0018] 图 4 是本实用新型一种信息采集模块示意图;

[0019] 图 5 是本实用新型一种存储模块示意图;

[0020] 图 6 是本实用新型一种通讯模块示意图;

[0021] 图 7 是本实用新型一种驱动模块信号传输示意图;

[0022] 图 8 是本实用新型一种网关模块通讯工作示意图。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0024] 实施例:一种多电机智能伺服系统(参见附图 1),包括多台相互独立的电机及多台电机的控制模块,控制模块为伺服驱动模块,伺服驱动模块连接有网关模块,网关模块连接有服务终端,伺服驱动模块与网关模块之间采用 ZigBee 协议的通讯方式相连,网关模块与服务终端之间为 WiFi 的通讯方式相连。

[0025] 伺服驱动模块包括核心控制器、与核心控制器相连的驱动模块、信息采集模块、存储模块和通讯模块,驱动模块与各电机相连(参见附图 2)。弧形控制器由电源模块进行供电,电源模块包括 5V 稳压模块和 3.3V 稳压模块(参见附图 3),输入的 18-36V 直流电源经过

5V 稳压模块输出 5V 电压, 然后经过 3.3V 稳压模块输出 3.3V 电压给核心控制器, 信息采集模块包括传感器、与传感器相连的滤波去噪单元、与滤波去噪单元相连的信号放大单元(参见附图 4), 传感器包括温度传感器、湿度传感器、振动传感器、电流传感器和位置传感器。传感器输出传感器信息, 通过滤波、去噪单元, 然后再经过信号放大单元, 与 2.5V 基准源一起输入至核心控制器。存储模块为 ROM 存储器, ROM 存储器通过数据-地址总线与服务终端进行数据交换(参见附图 5), 用户配置的各种参数通过数据地址总线输出至 ROM 存储器, 伺服驱动模块初始化时再通过数据地址总线将保存的参数读取。通讯模块为低功耗射频处理器, 低功耗射频处理器通过 ZigBee 协议通讯方式接受网关模块指令, 并采用串行通讯方式发送至核心控制器(参见附图 6)。驱动模块内包括桥式驱动芯片和功率芯片, 和兴控制器的电机控制信号依次经过桥式驱动芯片和功率芯片输出至电机(参见附图 7)。低功耗射频处理器通过 WiFi 通讯, 接收服务终端发送的各种控制、配置指令, 解析后通过 ZigBee 协议通讯方式发送至相应的伺服驱动模块。

[0026] 服务终端包括作为服务器的工控机和作为用户移动终端的手机和计算机。

[0027] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳方案, 并非对本实用新型作任何形式上的限制, 在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

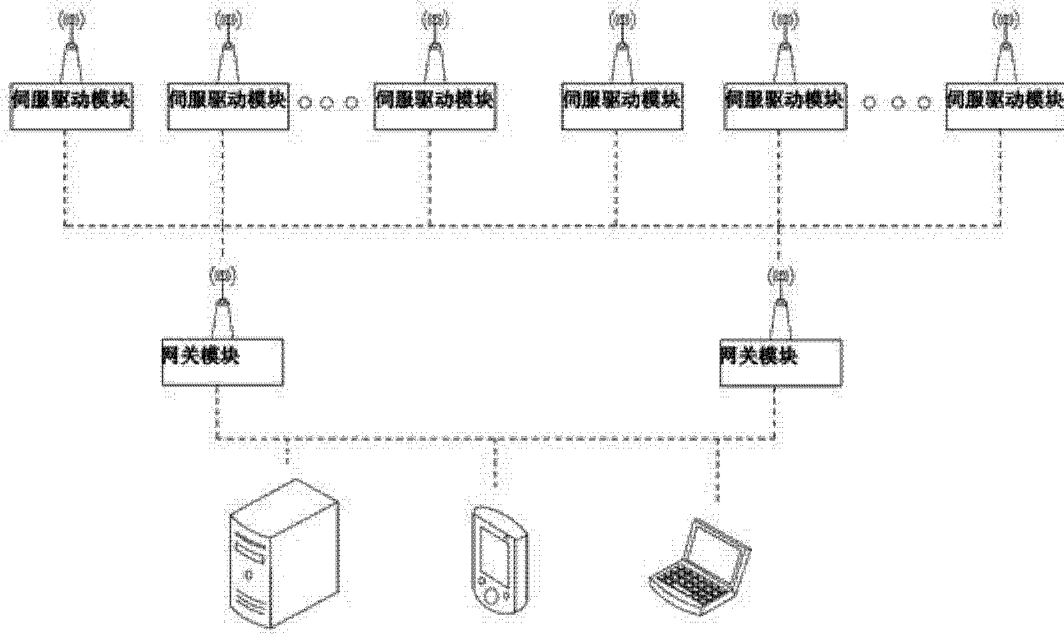


图 1

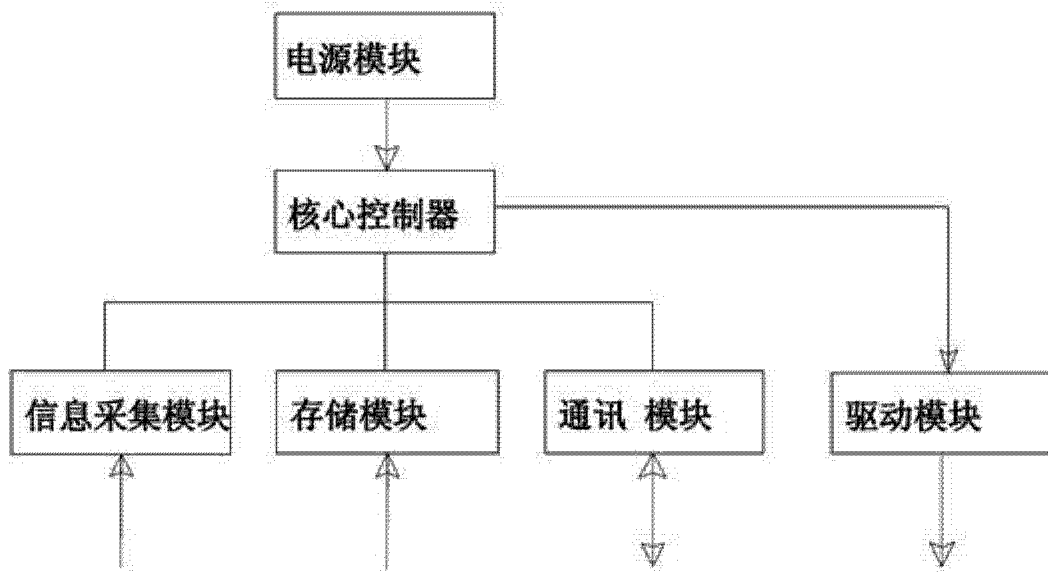


图 2

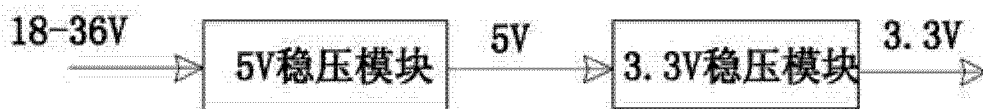


图 3

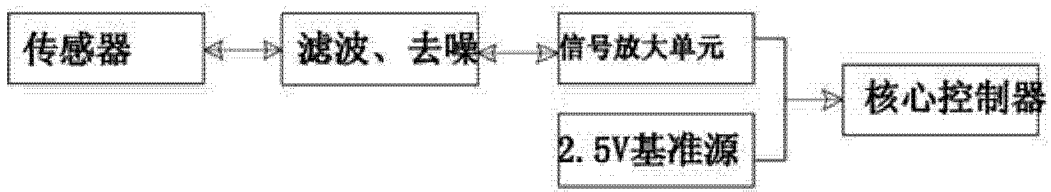


图 4

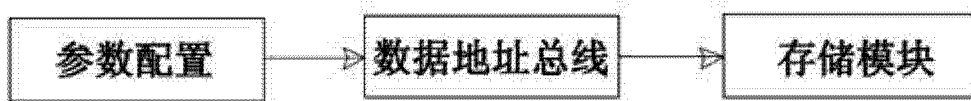


图 5



图 6

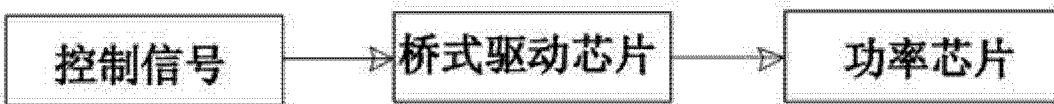


图 7

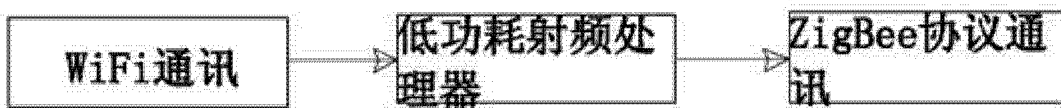


图 8