



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203276007 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201320312205. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 06. 03

G05B 19/418(2006. 01)

(73) 专利权人 电子科技大学

地址 611731 四川省成都市高新西区西源大道 2006 号

专利权人 东莞岳丰电子科技有限公司

(72) 发明人 李小兵 陈玉堂 王振林 蔡秀云

李迅波 王秀娟 张仲鑫 成猛

方文华 余珉 余红光 于文杰

张嘉夫

(74) 专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司

51126

代理人 王岗

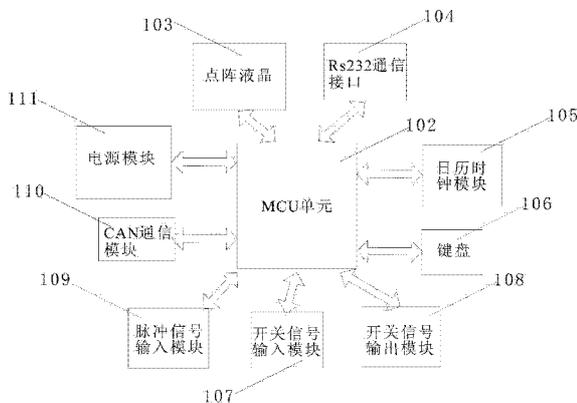
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置,其特征在於:包括外壳和内部的控制部分;MCU 单元与点阵液晶模块连接,MCU 单元还与日历时钟模块、键盘模块连接,所述脉冲信号输入模块与 MCU 单元连接,所述 MCU 单元还与 CAN 通信模块连接;通过 CAN 通信模块将采集的数据传送至管理机,所述 MCU 单元还与电源模块、开关信号输入模块、开关信号输出模块连接,MCU 单元还与 RS232 通信接口连接。本实用新型实现对线缆生产机台的产量、生产时间、线速度等数据的实时采集功能,同时现场操作人员可通过功能键和 LCD (点阵式)进行交互。实时采集的数据通过现场总线实时传送至管理机,作为生产过程管理的基础数据,以实现监控生产计划的执行情况,从而控制生产成本。



1. 一种基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置,其特征在于:包括外壳(101)和内部的控制部分;

所述控制部分包括 MCU 单元(102)、点阵液晶(103)、RS232 通信接口(104)、日历时钟模块(105)、键盘(106)、开关信号输入模块(107)、开关信号输出模块(108)、脉冲信号输入模块(109)、CAN 通信模块(110)以及电源模块(111);

所述 MCU 单元(102)与点阵液晶模块(103)连接,MCU 单元(102)还与日历时钟模块(105)、键盘(106)连接,所述脉冲信号输入模块(109)与 MCU 单元(102)连接,

所述 MCU 单元(102)还与 CAN 通信模块(110)连接通过 CAN 通信模块(110)将采集的数据传送至管理机,所述 MCU 单元(102)还与电源模块(111)、开关信号输入模块(107)、开关信号输出模块(108)连接,MCU 单元(102)还与 RS232 通信接口(104)连接。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置,其特征在于:外壳(101)外部大小 195×120×80 mm,

外壳(101)上设置有按键(101a),按键(101a)位于显示区域(101b)的下边或侧边,显示屏(101b)上方设置有 LED 指示灯(101c)。

基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及线缆行业生产在线监控领域,具体来讲是一种基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,现代工业控制领域发生了新的技术革命——嵌入式微控制技术。嵌入式系统是集软硬件于一体的、可独立工作的计算机系统;它对宿主对象进行控制,使其具有“智能”的控制器;同时也可以看成是一个“可编程”的电子“器件”。嵌入式系统与通用计算机系统相比,具有其独特的优势:专用性强,实时性好,可裁剪性好,可靠性高,功耗低等。对于工业生产过程中,生产车间通常是按生产作业计划来安排与组织实际生产加工,然而由于车间实际生产加工过程的复杂性和某些不可预测性等因素,如车间生产计划变更、设备故障与检修、加工人员缺勤和产品质量问题等,车间生产的正常运行会受到一定的影响,使得实际生产加工进程与生产计划相脱节,成品或半成品不能在生产计划规定的时间内按时完成加工,从而降低车间的生产效率、管理水平和产品质量,导致经济效益下降。造成这些问题的一个主要原因是管理人员不能在第一时间准确、及时地获取相关信息,不能很好地对生产进程进行管理。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于在此提供一种基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置。实现对机台的产量、生产时间、线速度等数据的实时采集功能,同时现场操作人员可通过功能键和 LCD (点阵式) 进行交互。实时采集的数据通过现场总线实时传送至管理机,作为生产过程管理的基础数据,以实现监控生产计划的执行情况,从而控制生产成本。

[0004] 本实用新型是这样实现的,构造一种基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置,其特征在于:包括外壳和内部的控制部分;

[0005] 所述控制部分包括 MCU 单元、点阵液晶、RS232 通信接口、日历时钟模块、键盘、开关信号输入模块、开关信号输出模块、脉冲信号输入模块、CAN 通信模块以及电源模块;

[0006] 所述 MCU 单元与点阵液晶模块连接,MCU 单元还与日历时钟模块、键盘连接,所述脉冲信号输入模块与 MCU 单元连接,

[0007] 所述 MCU 单元还与 CAN 通信模块连接通过 CAN 通信模块将采集的数据传送至管理机,所述 MCU 单元还与电源模块、开关信号输入模块、开关信号输出模块连接,MCU 单元还与 RS232 通信接口连接。

[0008] 根据本实用新型所述的基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置,其特征在于:外壳外部大小 $195 \times 120 \times 80$ mm;

[0009] 外壳上设置有按键,按键位于显示区域的下边或侧边,显示屏上方设置有 LED 指示灯。

[0010] 本实用新型的优点在于:根据本系统的特点,现场数据采集器采用嵌入式系统设

计,实现对机台的产量、生产时间、线速度等数据的实时采集功能,同时现场操作人员可通过功能键和 LCD (点阵式) 进行交互。现场数据采集器实时采集的数据通过 CAN-bus 总线实时传送至管理机,作为生产过程管理的基础数据,以实现监控生产计划的执行情况,从而控制生产成本。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型外部示意图

[0012] 图 2 是本实用新型原理框图

[0013] 图 3 是本实用新型对应的 CAN 节点连接示意图

[0014] 其中 :101、外壳,102、MCU 单元,103、点阵液晶,104、RS232 通信接口,105、日历时钟模块,106、键盘,107、开关信号输入模块,108、开关信号输出模块,109、脉冲信号输入模块,110、CAN 通信模块,111、电源模块,101a、按键,101b、显示区域,101c、LED 指示灯。

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图 1-3 对本实用新型进行详细说明,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。

[0016] 如图 1-2 所示,提供了一种基于 CAN 总线的智能数据采集监控装置,包括外壳 101 和内部的控制部分 ;所述控制部分包括 MCU 单元 102、点阵液晶 103、RS232 通信接口 104、日历时钟模块 105、键盘 106、开关信号输入模块 107、开关信号输出模块 108、脉冲信号输入模块 109、CAN 通信模块 110 以及电源模块 111 ;所述 MCU 单元 102 与点阵液晶模块 103 连接,MCU 单元 102 还与日历时钟模块 105、键盘 106 连接,所述脉冲信号输入模块 109 与 MCU 单元 102 连接,所述 MCU 单元 102 还与 CAN 通信模块 110 连接通过 CAN 通信模块 110 将采集的数据传送至管理机,所述 MCU 单元 102 还与电源模块 111、开关信号输入模块 107、开关信号输出模块 108 连接,MCU 单元 102 还与 RS232 通信接口 104 连接。

[0017] 本实用新型所述的智能数据采集监控装置具有以下功能 :生产过程数据监测 :能实时采集及向管理机传送线速度、产量、运行状态。生产进度指示 :能根据生产任务和即时生产产量达成生产进度显示。机台停机报警 :当机台停机时,有警示灯显示功能,通过电脑可查看机台故障情况历史累计数据显示 :具有独立的机台累计运行时间、累计产量和累计停机时间显示。参数配置 :能配置 CAN-ID(跳线方式)、波特率(跳线方式)、计量长度所需的半径 / 周长(键盘方式)和脉冲当量(键盘方式)。时钟调整 :能调整时钟,也可与管理机的时钟同步。

[0018] 具有 1 通道电气隔离的 CAN 接口和 1 通道 RS232 接口 ;具有 2 通道电气隔离的脉冲输入、2 通道电气隔离的开关输入和 2 通道电气隔离的开关输出 ;采用点阵式 LCD 显示,快捷键操作,使用简单方便 ;强大的生产数据监控功能,能实时监控机台线速度、实时产量和生产进度 ;支持生产任务下派,根据生产任务自动生成完成时间 ;符合 CAN2.0B 规范和 ISO/DIS 11898 规范 ;所有通道均带电气隔离保护,CAN 通道隔离电压为 2500VDC ;有电源、设备状态、总线活动和输入信号指示灯 ;工作电压 :9V ~ 36V DC ; 仪表外壳,安装方

便；

[0019] 温度范围： $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 。

[0020] 智能数据采集器提供 1 个 CAN 通道，用于连接一个 CAN 网络。TM-20 智能数据采集器设备和 CAN 总线连接的时候是 CAN_L 连 CAN_L，CAN_H 连 CAN_H。按照 ISO 11898 规范，为了减少 CAN 总线上的信号反射，增强通讯的可靠性，总线的两个端点通常要加入终端匹配电阻。终端匹配电阻的大小由传输电缆的特性阻抗所决定，例如双绞线的特性阻抗为 $120\ \Omega$ ，则总线上的两个端点也应连接 $120\ \Omega$ 终端电阻。 $120\ \Omega$ 终端电阻的接入通过 TM-20 智能数据采集器中的跳线实现。智能数据采集器接入 CAN 总线的方式如 3。

[0021] 外壳 101 外部大小可以为 $195 \times 120 \times 80\ \text{mm}$ ，外壳 101 上设置有按键 101a，按键 101a 位于显示区域 101b 的下边或侧边，显示屏 101b 上方设置有 LED 指示灯 101c。

[0022] LED 指示灯：智能监控装置有 6 个 LED 指示灯，其中 2 个红色和 4 个绿色。上电后，当输入电源正常时，电源指示灯处于点亮状态；当 TM-20 智能数据采集器正常工作时，工作指示灯处于点亮状态；当向管理机发送数据时，通信指示灯闪烁；当有未完成的任务时，任务指示灯处于点亮状态；当机台停机时，停机指示灯处于点亮状态；当有计米脉冲输入时，脉冲指示灯处于点亮状态。

[0023] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

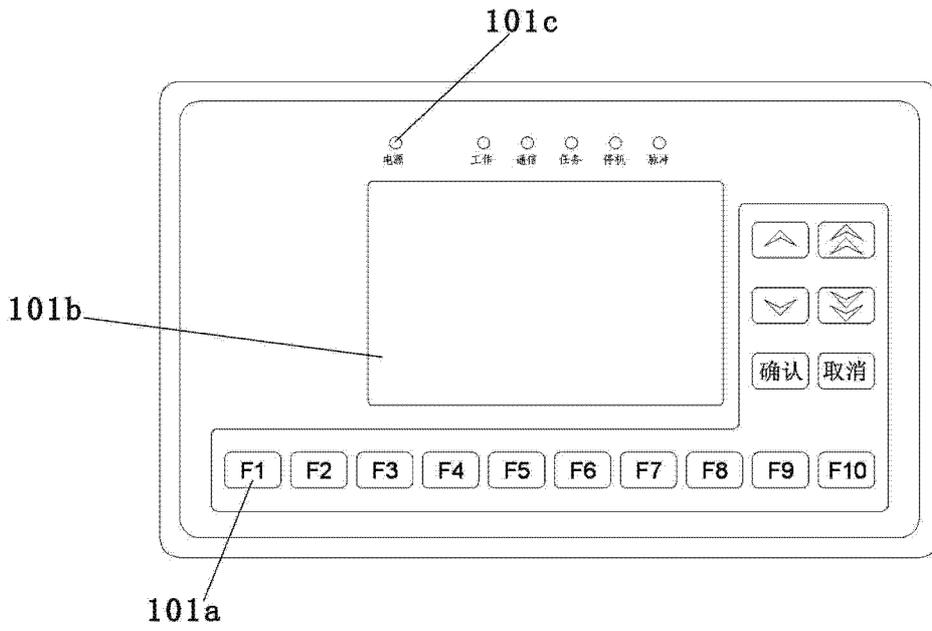


图 1

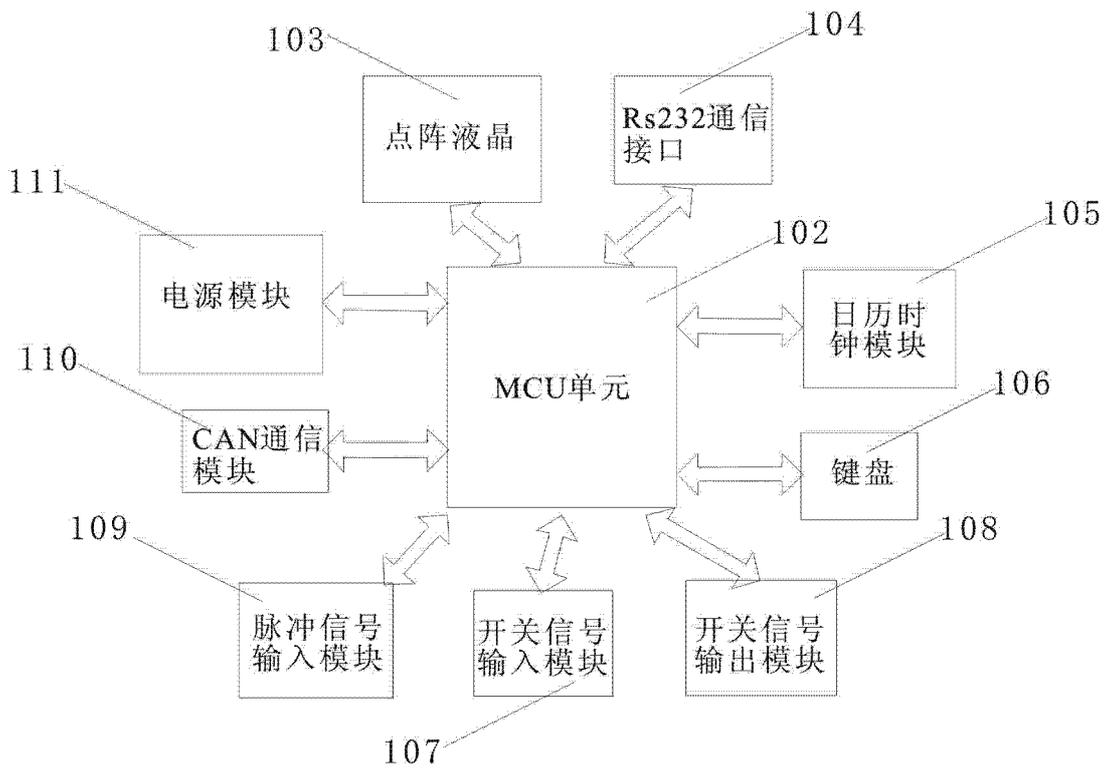


图 2

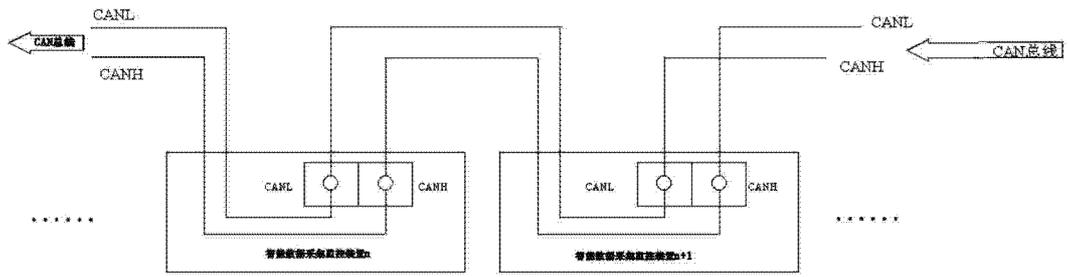


图 3