

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G05B 19/418 (2006.01)

A24B 7/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720066511.9

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201007796Y

[22] 申请日 2007.1.19

[21] 申请号 200720066511.9

[73] 专利权人 徐清泉

地址 314001 浙江省嘉兴市吉水路 8 号吉水花园 6-404 号

[72] 发明人 徐清泉 徐清辉

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
代理人 薛琦

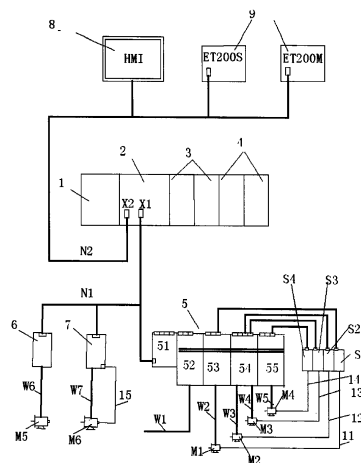
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

烟草切丝机的控制装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种烟草切丝机的控制装置，包括一个带有集成运动控制功能的技术功能 CPU，该技术功能 CPU 集成有两个现场总线接口，一个与该技术功能 CPU 第一现场总线接口相连接的第一现场总线网络以及一个与该技术功能 CPU 第二现场总线接口相连接的第二现场总线网络，在该第一现场总线网络上，连接有切丝机的各电机驱动器，在该第二现场总线网络上，连接有位于切丝机架各部位的一个或一个以上的分布式 I/O 模块以及人机界面 HMI。其既取消了现有技术中存在的影响响应时间和产生干扰的接口，又降低了生产成本，并易于学习掌握其使用操作方法。



1、一种烟草切丝机的控制装置，其特征为，包括一个带有集成运动控制功能的技术功能 CPU，该技术功能 CPU 具有两个集成的现场总线接口，一个与该技术功能 CPU 第一现场总线接口相连接的第一现场总线网络以及一个与该技术功能 CPU 第二现场总线接口相连接的第二现场总线网络，在该第一现场总线网络上，连接有切丝机的各电机驱动器，在该第二现场总线网络上，连接有位于切丝机机架各部位的一个或一个以上的分布式 I/O 模块以及人机界面 HMI。

2、根据权利要求 1 所述的烟草切丝机的控制装置，其特征为，该各电机驱动器包括有多轴伺服驱动器、单轴伺服驱动器和变频驱动器。

3、根据权利要求 2 所述的烟草切丝机的控制装置，其特征为，该多轴伺服驱动器分别与刀辊异步伺服电机、排链同步伺服电机和进刀直接驱动旋转电机连接。

4、根据权利要求 2 所述的烟草切丝机的控制装置，其特征为，该单轴伺服驱动器与砂轮直接驱动直线电机连接。

5、根据权利要求 2 所述的烟草切丝机的控制装置，其特征为，该变频驱动器与砂轮往复电机连接。

6、根据权利要求 1-4 任意一项所述的烟草切丝机的控制装置，其特征为，该各电机驱动器分别通过动力电缆与相应的电机连接，有编码器的电机还通过通信电缆与电机驱动器连接。

7、根据权利要求 6 所述的烟草切丝机的控制装置，其特征为，在该各电机的编码器与电机驱动器之间还设置有一个或一个以上的传感器模块。

烟草切丝机的控制装置

技术领域

本实用新型涉及一种烟草切丝机的控制装置，特别涉及一种使用技术功能 CPU 对烟草切丝机进行控制的装置。

背景技术

现有烟草切丝机的控制装置，基本有两种形式：

一种以普通工业可编程序控制器 PLC 作为主控制器，由于这类 PLC 的中央处理器 CPU 不具备运动控制功能，PLC 只执行切丝机的逻辑控制和工艺控制，作为切丝机关键部分的刀辊电机和排链电机的同步运动控制由嵌入在排链电机驱动器的处理器执行，这类控制方式在主子控制器之间存在影响响应时间和产生干扰的接口；

另一种控制装置，则取消了 PLC，由多轴伺服驱动控制器的具有运动控制、工艺控制和逻辑控制功能的运动控制模块作为主控制器，执行刀辊电机和排链电机的同步运动控制以及切丝机的工艺控制和逻辑控制。这种控制装置成本较高，而且要用专门的编程语言来实现运动控制任务。要花费较多的学习时间和培训成本。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种既取消了影响响应时间和产生干扰的接口，又降低了生产成本和培训成本的烟草切丝机控制装置。

本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

一种烟草切丝机的控制装置，包括一个带有集成运动控制功能的技术功

能 CPU，该 CPU 具有两个集成的现场总线接口，一个与该 CPU 第一现场总线接口相连接的第一现场总线网络以及一个与该 CPU 第二现场总线接口相连接的第二现场总线网络，在该第一现场总线网络上，连接有切丝机的各电机驱动器，在该第二现场总线网络上，连接有位于切丝机机架各部位的一个或一个以上的分布式 I/O 模块以及人机界面 HMI。

其中，该各电机驱动器包括有多轴伺服驱动器、单轴伺服驱动器和变频驱动器。

其中，该多轴伺服驱动器分别与刀辊异步伺服电机、排链同步伺服电机和进刀直接驱动旋转电机连接。

其中，该单轴伺服驱动器与砂轮直接驱动直线电机连接。

其中，该变频驱动器与砂轮往复电机连接。

其中，该各电机驱动器分别通过动力电缆与相应的电机连接，有编码器的电机还通过通信电缆与电机驱动器连接。

其中，在该各电机的编码器与电机驱动器之间还设置有一个或一个以上的传感器模块。

本实用新型的积极进步效果在于：

本烟草切丝机控制装置由成本较低的集成有运动控制功能的技术功能 CPU 同时完成刀辊电机与排链电机，进刀电机之间的同步控制和砂轮电机，砂轮往复电机的位置控制，以及切丝机的逻辑控制，工艺控制。既优化了控制系统结构，提升控制品质，保证稳定精确的切丝质量，又能降低生产成本。同时可使用人们熟悉的 PLC 编程语言实现运动控制，易于学习掌握其使用方法，减少培训成本。

附图说明

图 1 为本实用新型较佳实施例各部件之间的连接关系示意图。

具体实施方式

下面结合附图给出本实用新型较佳实施例，以详细说明本实用新型的技术方案。

如图 1 所示，一种烟草切丝机的控制装置，包括一个带有集成运动控制功能的技术功能 CPU 2，型号为 CPU31xT-2DP；与其相连接的一个电源模块 1，型号为 PS307 10A；两块输入模块 3，型号为 SM321；两块输出模块 4，型号为 SM322，其中输入模块 3 和输出模块 4 通过底部总线与技术功能 CPU2 连接，通过前面板接线端子板与开关、信号灯、接触器等元件连接。并且在技术功能 CPU 模块上设置有集成的第一现场总线接口 X1 和集成的第二现场总线接口 X2，其分别与第一现场总线网络 N1 和第二现场总线网络 N2 连接。

与技术功能 CPU 模块集成的第一现场总线接口 X1 相连接的第一现场总线网络 N1 为 PROFIBUS-DP (DRIVE) 网络，其上连接有多轴伺服驱动器 5、单轴伺服驱动器 7 和变频驱动器 6。

其中，多轴伺服驱动器 5(型号为 S120)通过其上的控制模块 51 与该网络 N1 连接；外部三相 380V 电源连接其电源模块 52；其单电机模块 53 由动力电缆 W2 连接刀辊异步伺服电机 M1，该电机的编码器由通信电缆 11 连接至传感器模块 S1 后，再与单电机模块 53 相连接；其双电机模块 54 由动力电缆 W3、W4 分别连接上排链同步伺服电机 M2 和下排链同步伺服电机 M3，上、下排链电机 M2，M3 的编码器分别由通信电缆 12、13 连接至用于信号转换的传感器模块 S2、S3 后，再与双电机模块 54 相连接；其单电机模块 55 由动力电缆 W5 连接进刀直接驱动旋转电机 M4。该进刀电机的编码器由通信电缆 14 连接至传感器模块 S4 后，再连接至单电机模块 55。

变频驱动器 6，其型号为 MM440。该变频驱动器由动力电缆 W6 与砂轮往复电机 M5 连接。单轴伺服驱动器 7，其型号为 S600。该伺服驱动器由动力电缆 W7 与砂轮直接驱动直线电机 M6 连接，该电机的编码器由通信电缆 15 连接至单轴伺服驱动器 7。

与技术功能 CPU 模块集成的第二现场总线接口 X2 相连接的第二现场总线网络 N2 为 MPI/DP 网络。该网络上分别连接有型号为 ET200S 和 ET200M

的分布式 I/O 模块 9 以及人机界面(HMI)8。

上叙各模块和驱动器均为现有技术，在此不再赘叙。

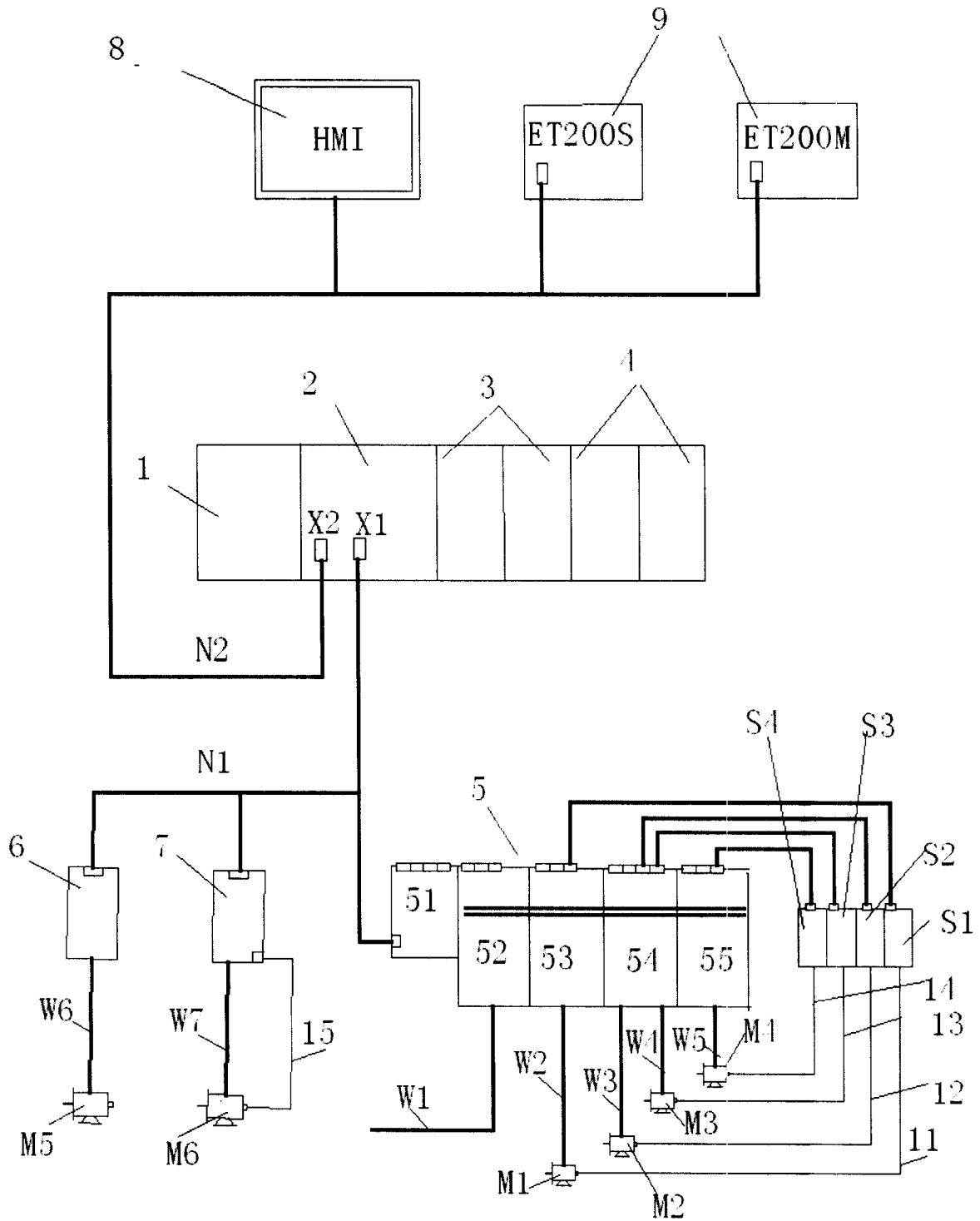


图 1