



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02144530.3

[43] 公开日 2004 年 5 月 5 日

[11] 公开号 CN 1493428A

[22] 申请日 2002.11.1 [21] 申请号 02144530.3
[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所
地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号
[72] 发明人 郭晓光

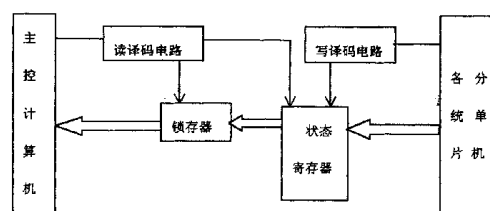
[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任公
司
代理人 梁爱荣

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称 无条件高速信息交换通道

[57] 摘要

本发明属于精细加工技术, 涉及对通用的信息交换方式的改进。片式电阻激光刻蚀系统中的主控计算机地址总线启动读译码电路无条件实时读取各分系统单片机中状态寄存器的数据和状态位并放到锁存器中, 并读回数据和状态位; 各分系统单片机的地址总线启动写译码电路主动发送、锁存把主控计算机要求的数据和状态位写到状态寄存器中。本发明采用主控计算机与各分系统单片机之间通过简单、可靠的设计方法, 即无需收、发逻辑判断, 硬件即刻执行, 这种信息交换方式达到无条件快速交换信息, 实时性高, 近距离传输, 通讯双方制约关系小。在调阻精度统计分析时, 提高激光调阻机的整机效率。本发明除应用于激光调阻机的刻蚀系统, 还可用于精细加工、其它控制领域。



1、无条件高速信息交换通道，其特征在于：首先利用片式电阻激光刻蚀系统中的主控计算机地址总线启动读译码电路；主控计算机通过读译码电路无条件实时读取各分系统单片机中状态寄存器的数据和状态位并放到锁存器中；主控计算机通过数据总线实时从锁存器读回数据和状态位；各分系统单片机的地址总线启动写译码电路主动发送、锁存把主控计算机要求的数据和状态位写到状态寄存器中，即由读译码电路、锁存器、写译码电路、状态寄存器构成了主控计算机与各分系统单片机的无条件高速信息交换的通道。

无条件高速信息交换通道

技术领域：本发明属于精细加工技术领域，涉及对通用的信息交换方式的改进。

背景技术：随着信息技术的飞速发展，激光精细加工技术在信息产业中起的作用越来越重要，激光片式电阻刻蚀设备（激光调阻机）目前几年来得到了广泛的应用，是这一领域的重要成果。而采用通用的信息交换方式具有相应的局限性，制约了激光调阻机整机的效率。

片式电阻的激光调阻机理主要是用脉冲激光沿电阻基片的横截面积进行刻蚀，使相应的半导体材料气化，从而使电阻阻值增大，达到要求的电阻精度，同时满足相应的后续工艺要求。

激光调阻机是一种高效率的生产设备，每小时能刻蚀二十几万支电阻，需要系统的光机电多单元间精确同步协调工作。如果采用通用的信息交换方式如：串行通讯方式，其特点是：速度慢，距离远；专用并行接口芯片方式，其特点是：需要握手线；双端 RAM 特点是：容量大，资源浪费，这些都不能满足激光调阻机系统信息交换的要求。

本发明的详细内容：本发明的目的是解决背景技术中采用串行通讯带来速度慢、距离远等问题；采用专用并行接口芯片需要握手线，通讯双方制约关系大等问题；采用双端 RAM 存在容量大、资源浪费等问题，因此本发明将要提供一种片式电阻激光刻蚀系统中无条件高速信息交换的通道。

本发明无条件高速信息交换通道设计机理如图 1：首先利用片式电阻激光刻蚀系统中的主控计算机地址总线启动读译码电路；主控计算机通过读译码电路无条件实时读取各分系统单片机中状态寄存器的数据和状态位并放到锁存器中；主控计算机通过数据总线实时从锁存器读回数据和状态位；各分系统单片机的地址总线启动写译码电路主动发送、锁存把主控计算机要求的数据和状态位写到状态寄存器中，即由读译码电路、锁存器、写译码电路、状态寄存器构成了主控计算机与各分系统单片机的无条件高速信息交换的通道。

本发明的优点如下：本发明采用主控计算机与各分系统单片机之间通过简单、可靠的设计方法，即无需收、发逻辑判断，硬件即刻执行，这种信息交换方式达到无条件快速交换信息，实时性高，近距离传输，通讯双方制约关系小。在调阻精度统计分析时，提高了激光调阻机的整机效率。本发明解决了背景技术主控计算机与各分系统单片机信息交换方式串行通讯速度慢，距离远；并行接口芯片，需要握手线；双端 RAM 容量大，资源浪费等问题。本发明除应用于激光调阻机的刻蚀系统，还可用于精细加工、其它控制领域。

附图说明：

图 1 是本发明系统组成原理示意图

图 2 是本发明一个实施例的附图

具体实施方式如图 1、图 2 所示：

利用本发明的高速信息通道在高速高精度激光调阻机中得到了具体应用，具体实现电路参见图 2 包括主控计算机 U₉、各分系统单片机 U₁₀、读译码电路由译码电路 U₁、U₂、U₃、U₆、U₈ 组成，锁存器 U₄、

写译码电路 U₅、状态寄存器 U₇、插座 P₁、P₂。主控计算机 U₉采用研华工控计算机，主控计算机的总线采用 ISA 总线，ISA 总线中地址线 A8A9 对译码电路 U₁ 地址译码，译码电路 U₁、U₂、U₆、U₈ 采用 74ALS138 芯片。译码电路 U₃ 采用 74LS245 芯片。锁存器 U₄ 采用 74LS244 芯片。写译码电路 U₅ 采用 74ALS138 芯片。状态寄存器 U₇ 采用 74ALS574 芯片。各分系统单片机 U₁₀ 采用 8051 单片机。插座 P₁、P₂ 采用 25 芯插座。

启动各分系统单片机 U₁₀ 的状态寄存器 U₇ 中的片选信号线。可根据系统不同要求增加译码电路 U₁、U₂、U₃、U₆、U₈ 和状态寄存器 U₇，一个译码电路可对八个状态寄存器译码，二个译码电路可对十六个状态寄存器译码，以此类推。激光调阻机系统采用一个译码电路和八个状态寄存器可满足系统信息交换要求。各分系统单片机 U₁₀ 启动写译码电路 U₅，把主控计算机 U₉ 相应状态位和数据信息写到状态寄存器 U₇ 中，主控计算机 U₉ 无条件启动译码电路 U₁、U₂、U₃、U₆、U₈，通过锁存器 U₄ 状态寄存器 U₇ 把相应各分系统单片机状态和数据读回，从而实现主控计算机 U₉ 与各分系统单片机 U₁₀ 的信息交换。

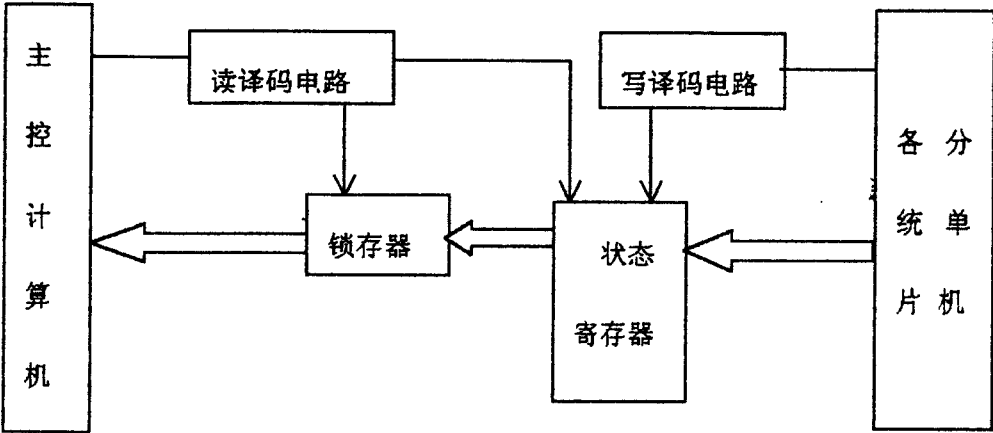


图 1

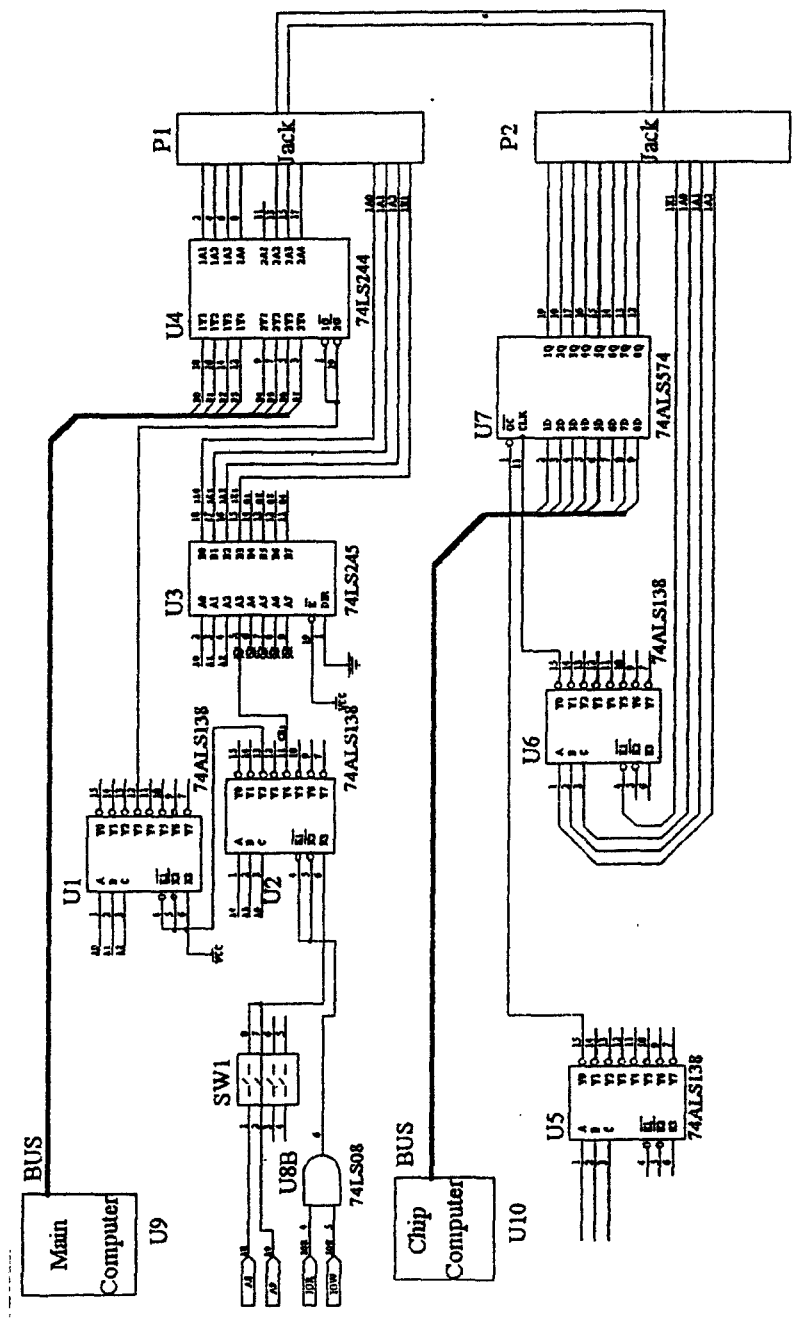


图 2