

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23H 7/14 (2006.01)

B23H 7/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620154454.5

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201002155Y

[22] 申请日 2006.12.7

[21] 申请号 200620154454.5

[73] 专利权人 邓浩林

地址 510040 广东省广州市连新路 171 号广东省科技厅大楼 301 室

[72] 发明人 邓浩林

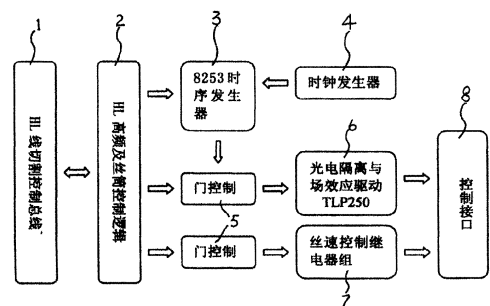
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

快走丝线切割机床高频及丝筒转速控制电路

[57] 摘要

本实用新型公开了一种快走丝线切割机床高频及丝筒转速控制电路，其特征在于：该电路分别由 HL 线切割控制总线、HL 高频及丝筒控制逻辑、8253 时序电路、时钟发生器、门控制、TLP250 光电隔离及场效应驱动、丝速控制继电器组、控制接口组成，其中 HL 高频及丝筒控制逻辑、8253 时序电路的数据接口 D0 ~ D7 并接构成 HL 线切割控制总线，集成电路 74LS273、74HC08 及光电耦合器 U23B 构成门控制，丝速控制继电器组由继电器 K1 ~ K3 及驱动三极管 Q1 ~ Q3 组成，其中门控制、TLP250 光电隔离及场效应驱动、丝速控制继电器组均由 HL 高频及丝筒控制逻辑控制工作。本实用新型能实现工件成形加工、精修加工、修光加工三步骤，使快走丝线切割机床的加工精度和光洁度有一个质的改进，同时提高加工的效率及成品率。



1、一种快走丝线切割机床高频及丝筒转速控制电路，其特征在于：该电路分别由 HL 线切割控制总线（1）、HL 高频及丝筒控制逻辑（2）、8253 时序电路（3）、时钟发生器（4）、门控制（5）、TLP250 光电隔离及场效应驱动（6）、丝速控制继电器组（7）、控制接口（8）组成，其中 HL 高频及丝筒控制逻辑（2）、8253 时序电路（3）的数据接口 D0~D7 并接构成 HL 线切割控制总线（1），集成电路 74LS273、74HC08 及光电耦合器 U24 构成门控制（5），其中 U24 的开关控制由独立外电源控制，TLP250 光电隔离及场效应驱动（6）分别由 4 块 TLP250 组成，丝速控制继电器组（7）由继电器 K1~K3 及驱动三极管 Q1~Q3 组成，其中门控制（5）、TLP250 光电隔离及场效应驱动（6）、丝速控制继电器组（7）均由 HL 高频及丝筒控制逻辑（2）控制工作，控制接口（8）为电气插接件。

快走丝线切割机床高频及丝筒转速控制电路

技术领域

本实用新型涉及一种快走丝线切割机床高频及丝筒转速控制电路，属于线切割机床。

背景技术

快走丝数控线切割机床是 20 世纪 60 年代末由我国独创研制成功的。它与低速走丝电火花线切割机床相比，因机床结构简单、走丝系统的差别等，而造价比较低廉，所以成为目前国内用于模具加工最为普遍的专用机床之一，它广泛用于加工各种精密的、形状复杂的金属模具，可加工各种硬度的金属材料，而且材料淬硬后对其切割状态更有利，适宜用它对模具作最后工序的加工，以减少淬火变形和表面氧化影响尺寸精度，目前，旧的快走丝线切割控制系统只能手动调节高频参数、丝筒转速，因此，整个加工中只用一组参数，只对工件作一次性成形。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种可实现系统软件对高频参数、丝筒转速等的自动控制，使线切割机床可对工件作多次切割。系统可对工件先作成形，再作精修，三作修光。成形时，采用较强高频如大脉宽、大电流，较快丝速，使工件快速成形；精修时，采用稍弱高频、稍满丝速，使工件减少变形，达到更高的精度；修光时，采用较弱高频、较满丝速，由于丝速较慢，使得工件表面的光洁度大幅提高。

本实用新型的目的是这样实现的：一种快走丝线切割机床高频及丝筒转速控制电路，其特征在于：该电路分别由 HL 线切割控制总线、HL 高频及丝筒控制逻辑、8253 时序电路、时钟发生器、门控制、TLP250 光电隔离及场效应驱动、丝速控制继电器组、控制接口组成，其中 HL 高频及丝筒控制逻辑、8253 时序电路的数据接口 D0~D7 并接构成 HL 线切割控制总线，集成

电路 74LS273、74HC08 及光电耦合器 U24 构成门控制，其中 U24 的开关控制由独立外电源控制，TLP250 光电隔离及场效应驱动分别由 4 块 TLP250 组成，丝速控制继电器组由继电器 K1~K3 及驱动三极管 Q1~Q3 组成，其中门控制、TLP250 光电隔离及场效应驱动、丝速控制继电器组均由 HL 高频及丝筒控制逻辑控制工作，控制接口为电气插接件。

本实用新型具有如下优点：能实现工件成形加工、精修加工、修光加工三步骤，使快走丝线切割机床的加工精度和光洁度有一个质的改进，同时提高加工的效率及成品率。

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

附图说明

图 1 是本实用新型的方框图；

图 2 是本实用新型的电路原理图；

具体实施方式

如图 1、图 2 所示，1、一种快走丝线切割机床高频及丝筒转速控制电路，其特征在于：该电路分别由 HL 线切割控制总线 1、HL 高频及丝筒控制逻辑 2、8253 时序电路 3、时钟发生器 4、门控制 5、TLP250 光电隔离及场效应驱动 6、丝速控制继电器组 7、控制接口 8 组成，其中 HL 高频及丝筒控制逻辑 2、8253 时序电路 3 的数据接口 D0~D7 并接构成 HL 线切割控制总线 1，集成电路 74LS273、74HC08 及光电耦合器 U24 构成门控制 5，其中 U24 的开关控制由独立外电源控制，TLP250 光电隔离及场效应驱动 6 分别由 4 块 TLP250 组成，丝速控制继电器组 7 由继电器 K1~K3 及驱动三极管 Q1~Q3 组成，其中门控制 5、TLP250 光电隔离及场效应驱动 6、丝速控制继电器组 7 均由 HL 高频及丝筒控制逻辑 2 控制工作，控制接口 8 为电气插接件。本实用新型的工作原理是这样的：本实用新型负责将向高频电源发出高频脉冲信号，以及通过丝速控制继电器组对机床的丝筒转速作控制。从图 2 可看出，8253 时序发生器经由 HL 系统的控制软件编译产生所需的脉冲宽度和脉冲间隔，脉冲信号经门控制电路，向 TLP250，一种专

用的光电隔离、场效应功率管前置驱动元件，作选择性输出。U24 由外部提供 12V 直流电源，控制门电路 7408 开关高频脉冲信号对 TLP250 的输入，机床控制电路可经此作丝筒换向时停高频用。丝速控制继电器组也经由 HL 系统的控制软件，控制其开关组合，达到对机床丝筒转速作控制的目的。从图 2 可看出，计算机的内部线路与机床控制电路是完全隔离的，高频前置驱动由外部提供独立电源，这有效地避免了机床高频和高压对计算机内逻辑电路的干扰。本实用新型能实现工件一次成形加工，使快走丝线切割机床的加工精度和光洁度有一个质的改进，同时提高加工的效率及成品率。

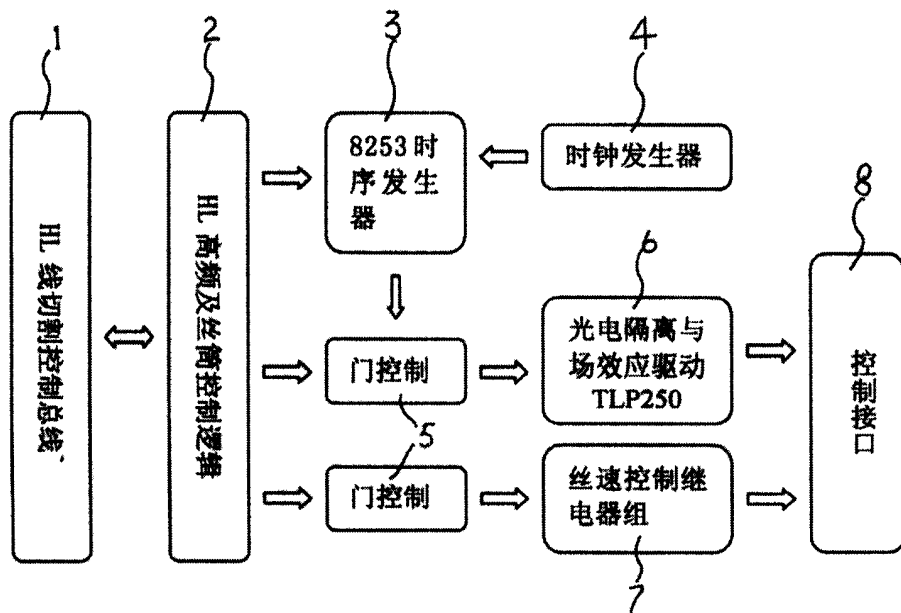


图 1

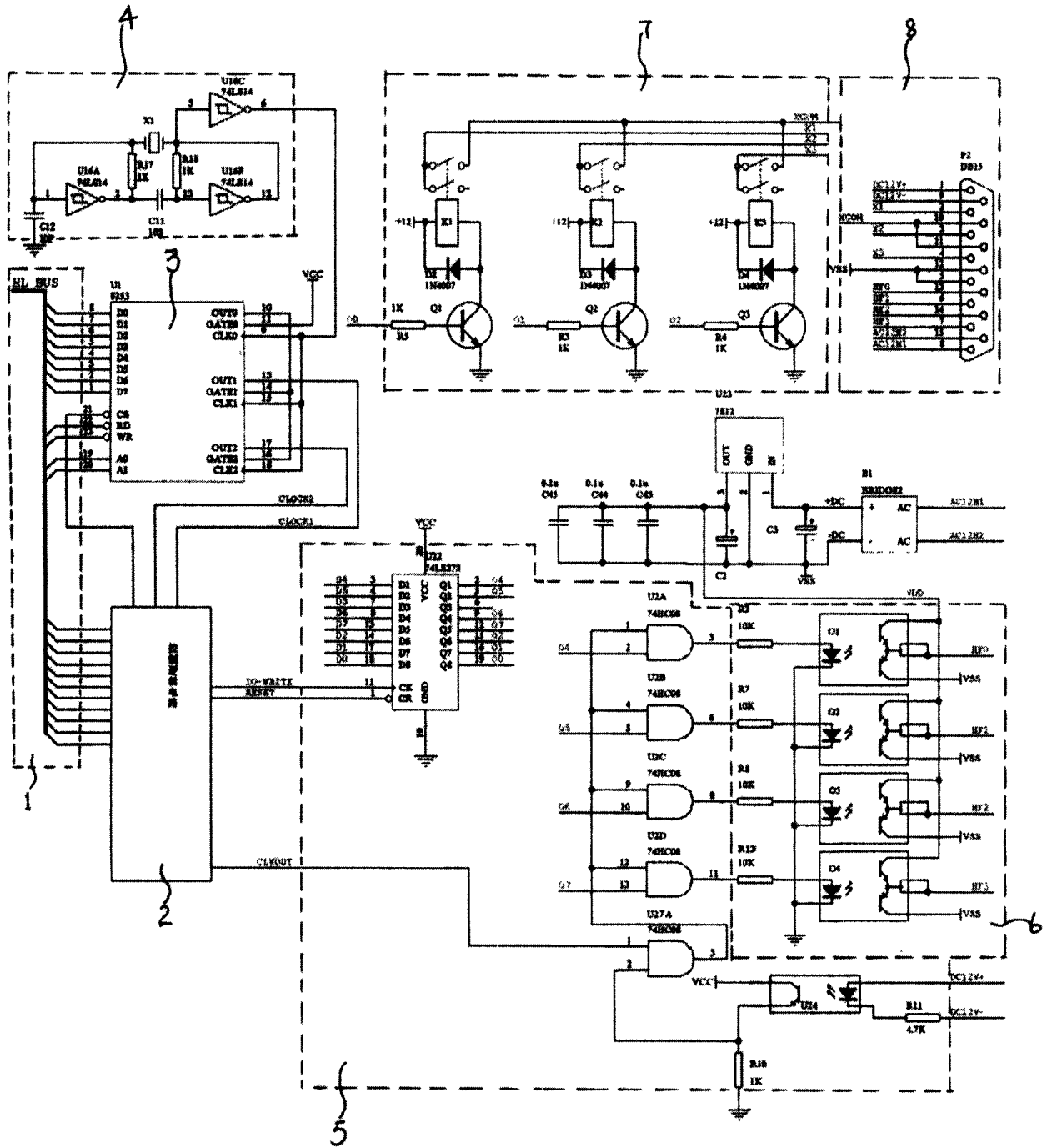


图 2