(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107186359 A
(43)申请公布日 2017.09.22

(21)申请号 201710501280.8

(22)申请日 2017.06.27

(71)申请人 安徽联亚智能装备制造有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市博望区博望镇新合东路476号1栋

(72)发明人 许飞 王勇 陈达兵 唐火红

(74)专利代理机构 合肥顺超知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34120
代理人 周发军

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

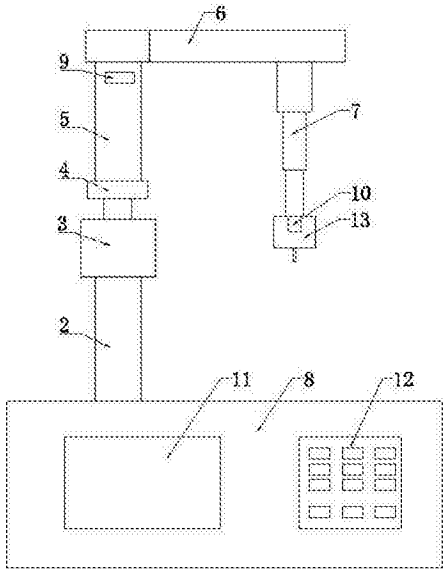
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种智能高速激光切割机控制系统

(57)摘要

本发明涉及激光切割机技术领域，提供一种智能高速激光切割机控制系统，包括切割机基座和激光切割机，切割机基座上表面设置X轴滑槽，切割机基座上方设置支撑立柱；支撑立柱下端通过电动滑块滑设在X轴滑槽中，支撑立柱上端设置转动电机；转动电机的输出轴通过联轴器连接转动轴，转动轴上端设置横杆；横杆一端下表面设置电动伸缩杆的动力端，电动伸缩杆的下端伸缩端设置激光切割机；电动滑块上设置横向位移传感器，转动轴上设置角位移传感器，激光切割机上设置竖向位移传感器；切割机基座前表面设显示屏和按键控制区，按键控制区的按键分别电连接电动滑块、转动电机和电动伸缩杆，本发明实现激光切割的高速精准控制，智能化程度高，加工效率高。



CN 107186359 A

1.一种智能高速激光切割机控制系统，包括切割机基座(8)和激光切割机(13)，其特征在于：所述切割机基座(8)上表面设置X轴滑槽(1)，所述切割机基座(8)上方设置支撑立柱(2)；所述支撑立柱(2)下端通过电动滑块滑设在所述X轴滑槽(1)中，所述支撑立柱(2)上端设置转动电机(3)；所述转动电机(3)的输出轴通过联轴器(4)连接转动轴(5)，所述转动轴(5)上端设置横杆(6)；所述横杆(6)一端下表面设置电动伸缩杆(7)的动力端，所述电动伸缩杆(7)的下端伸缩端设置所述激光切割机(13)；所述电动滑块上设置横向位移传感器，所述转动轴(5)上设置角位移传感器(9)，所述激光切割机(13)上设置竖向位移传感器(10)；所述切割机基座(8)前表面设置显示屏(11)和按键控制区(12)，所述按键控制区(12)的按键分别电连接所述电动滑块、所述转动电机(3)和所述电动伸缩杆(7)。

2.根据权利要求1所述的一种智能高速激光切割机控制系统，其特征在于，所述横向位移传感器、所述角位移传感器(9)、所述竖向位移传感器(10)电连接数据处理单元，所述数据处理单元电连接所述显示屏(11)和无线通信模块，所述无线通信模块通过无线网关电连接智能终端。

3.根据权利要求1所述的一种智能高速激光切割机控制系统，其特征在于，所述横杆(6)的左端下表面固定套接在所述转动轴(5)上端。

4.根据权利要求1所述的一种智能高速激光切割机控制系统，其特征在于，所述激光切割机(13)的激光切割头的激光发射方向垂直向下。

5.根据权利要求2所述的一种智能高速激光切割机控制系统，其特征在于，所述数据处理单元为STC12C5A60S2型单片机。

6.根据权利要求4所述的一种智能高速激光切割机控制系统，其特征在于，所述显示屏(11)为LED显示器或LCD12864型液晶显示器。

一种智能高速激光切割机控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割机技术领域，具体涉及一种智能高速激光切割机控制系统。

背景技术

[0002] 在制造行业，模具的应用非常广泛，不同形状的工件需要制造不同的模具，尤其在汽车行业，车身的制造需要大量的模具，而模具的生产周期长，成本高，并且制造不同车型或车身有变化时，都需要重新制作模具，这样研发时间长，生产成本高，生产效率低下。激光切割机作业精度高，加工效率快。但是，现有的激光切割依然存在靠人工操作，自动化程度低，工作效率低等问题，同时，对于高标准的模具切割，切割的精度不能够满足要求。

发明内容

[0003] 解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种智能高速激光切割机控制系统，解决了现有控制系统加工效率低下、控制精度不高的问题。

[0005] 技术方案

[0006] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：

[0007] 一种智能高速激光切割机控制系统，包括切割机基座和激光切割机，所述切割机基座上表面设置X轴滑槽，所述切割机基座上方设置支撑立柱；所述支撑立柱下端通过电动滑块滑设在所述X轴滑槽中，所述支撑立柱上端设置转动电机；所述转动电机的输出轴通过联轴器连接转动轴，所述转动轴上端设置横杆；所述横杆一端下表面设置电动伸缩杆的动力端，所述电动伸缩杆的下端伸缩端设置所述激光切割机；所述电动滑块上设置横向位移传感器，所述转动轴上设置角位移传感器，所述激光切割机上设置竖向位移传感器；所述切割机基座前表面设置显示屏和按键控制区，所述按键控制区的按键分别电连接所述电动滑块、所述转动电机和所述电动伸缩杆。

[0008] 更进一步地，所述横向位移传感器、所述角位移传感器、所述竖向位移传感器电连接数据处理单元，所述数据处理单元电连接所述显示屏和无线通信模块，所述无线通信模块通过无线网关电连接智能终端。

[0009] 更进一步地，所述横杆的左端下表面固定套接在所述转动轴上端。

[0010] 更进一步地，所述激光切割机的激光切割头的激光发射方向垂直向下。

[0011] 更进一步地，所述数据处理单元为STC12C5A60S2型单片机。

[0012] 更进一步地，所述显示屏为LED显示器或LCD12864型液晶显示器。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明提供了一种智能高速激光切割机控制系统，与现有公知技术相比，本发明的具有如下有益效果：

[0015] 1、智能化程度高，加工速度快。

[0016] 2、控制精准，能够显示精确的位移距离和角度，提高了加工精度。

[0017] 3、调节控制操作简单，操作的相应数据能够通过无线方式与智能终端同步，可实现远程指导，提高了激光切割教学效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的主视结构示意图；

[0020] 图2为本发明的俯视结构示意图；

[0021] 图3为本发明的电性控制连接示意图；

[0022] 图中的标号分别代表：X轴滑槽1；支撑立柱2；转动电机3；联轴器4；转动轴5；横杆6；电动伸缩杆7；切割机基座8；角位移传感器9；竖向位移传感器10；显示屏11；按键控制区12；激光切割机13。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例：

[0025] 本实施例的一种智能高速激光切割机控制系统，包括切割机基座8和激光切割机13，切割机基座8上表面设置X轴滑槽1，切割机基座8上方设置支撑立柱2；支撑立柱2下端通过电动滑块滑设在X轴滑槽1中，支撑立柱2上端设置转动电机3；转动电机3的输出轴通过联轴器4连接转动轴5，转动轴5上端设置横杆6；横杆6一端下表面设置电动伸缩杆7的动力端，电动伸缩杆7的下端伸缩端设置激光切割机13；电动滑块上设置横向位移传感器，转动轴5上设置角位移传感器9，激光切割机13上设置竖向位移传感器10；切割机基座8前表面设置显示屏11和按键控制区12，按键控制区12的按键分别电连接电动滑块、转动电机3和电动伸缩杆7；横向位移传感器、角位移传感器9、竖向位移传感器10电连接数据处理单元，数据处理单元电连接显示屏11和无线通信模块，无线通信模块通过无线网关电连接智能终端；横杆6的左端下表面固定套接在转动轴5上端；激光切割机13的激光切割头的激光发射方向垂直向下；数据处理单元为STC12C5A60S2型单片机；显示屏11为LED显示器或LCD12864型液晶显示器。

[0026] 工作原理：加工时，可以控制与电动滑块电连接的按键控制激光切割机13沿X轴滑槽1位移从而实现在X轴方向上的位移，这时横向位移传感器会连续检测横向位移；通过控制与转动电机3电连接的按键控制激光切割机13在一定高度水平面上的转动，同时角位移传感器9检测转动轴5的角位移；通过控制与电动伸缩杆7电连接的按键控制激光切割机13在竖直方向上的高度调节，同时竖向位移传感器10检测激光切割机13在竖直方向上的位移值。

[0027] 横向位移传感器、角位移传感器9、竖向位移传感器10的检测值通过数据处理单元处理后在显示屏11上显示，操作员便可清楚的预判进行激光切割的位置和切割路径，加工精准、调节速度快，加工效率高。

[0028] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0029] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

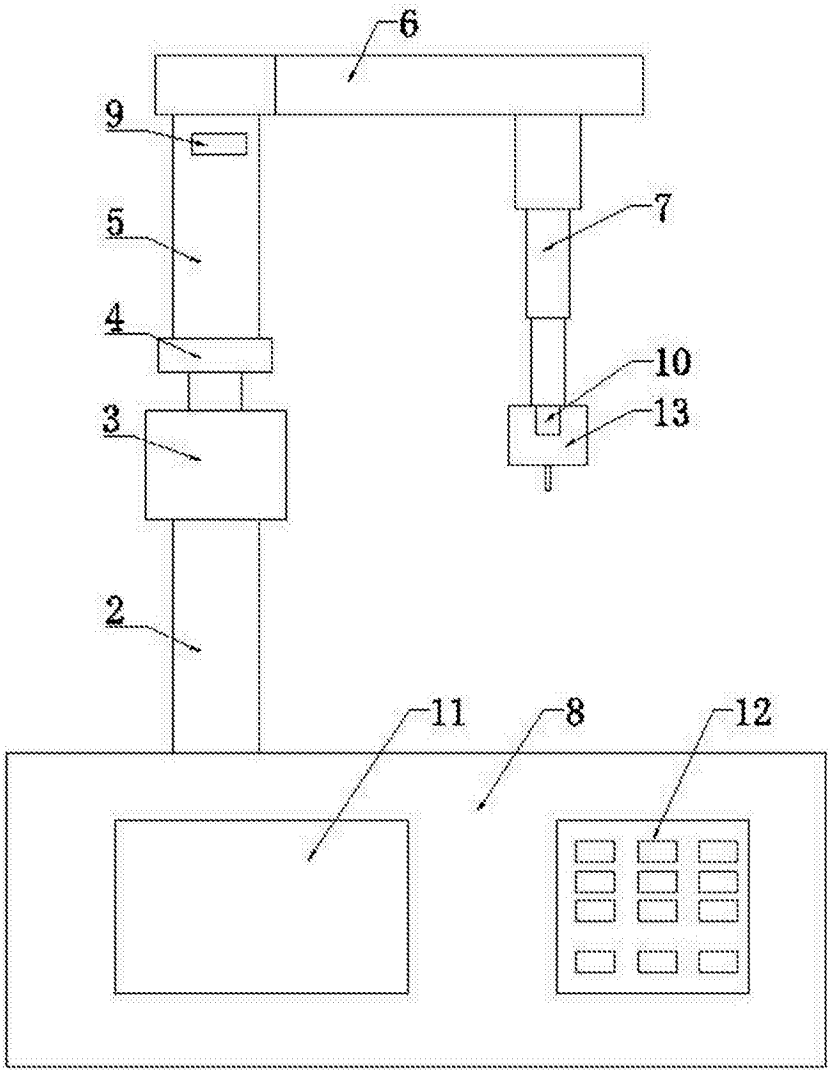


图1

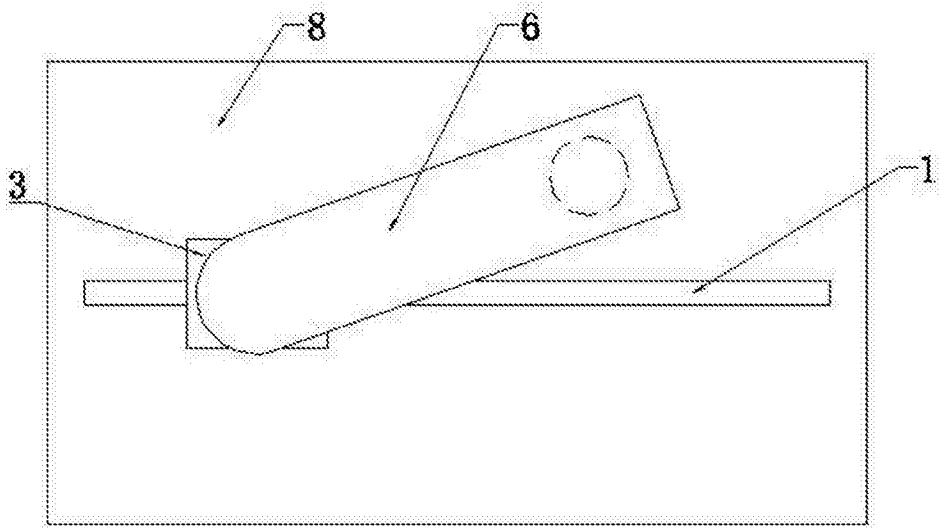


图2

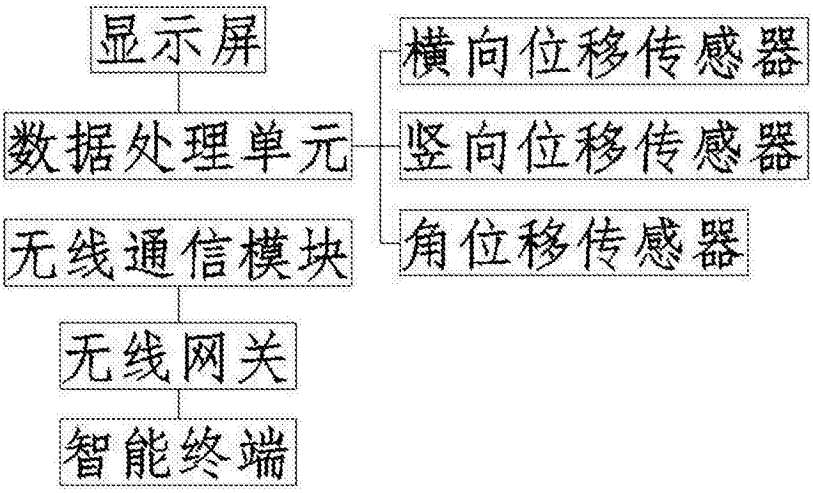


图3