



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207606400 U

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201721867789.6

(22)申请日 2017.12.26

(73)专利权人 武汉喜玛拉雅光电科技股份有限公司

地址 430000 湖北省咸宁市咸安区永安东路38号

(72)发明人 王欣民 江时新 郭桂华 雷一杰 胡小彪 葛荣军 杜超

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立 李蕾

(51)Int. Cl.

B23K 26/36(2014.01)

B23K 26/08(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

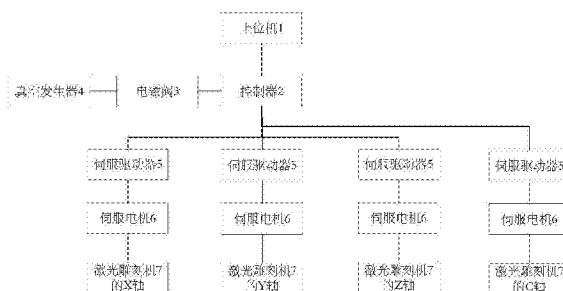
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统,包括:依次连接的上位机、控制器、电磁阀和用于将燃料电池双极板吸附并固定在工作台上的真空发生器,还包括:四个伺服驱动器、四个伺服电机和激光雕刻机、激光雕刻机包括可联动的四个轴,每个轴连接一个伺服电机,每个伺服电机连接一个伺服驱动器,控制器连接四个伺服驱动器,真空发生器安装在工作台上,工作台可沿四个轴中的一个轴移动,燃料电池双极板为矩形。本实用新型的有益效果是:使用激光雕刻机避免了因频繁更换刀具或者加工过程中刀具磨损导致的产品不稳定性,提高产品均匀性,雕刻效率高,减少机器数量和人工成本。



1. 一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统,其特征在于,包括:依次连接的上位机、控制器、电磁阀和用于将燃料电池双极板吸附并固定在工作台上的真空发生器,还包括:四个伺服驱动器、四个伺服电机和激光雕刻机,所述激光雕刻机包括可联动的四个轴,每个轴连接一个伺服电机,每个伺服电机连接一个伺服驱动器,所述控制器连接所述四个伺服驱动器,所述真空发生器安装在所述工作台上,所述工作台可沿所述四个轴中的一个轴移动,所述燃料电池双极板为矩形。

2. 根据权利要求1所述的一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统,其特征在于,所述四个轴包括:沿所述燃料电池双极板的长度方向布置的X轴、沿所述燃料电池双极板的宽度方向布置的Y轴、沿垂直于所述燃料电池双极板的方向布置的Z轴和使所述工作台沿平行于所述Y轴方向移动的C轴。

3. 根据权利要求2所述的一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统,其特征在于,所述激光雕刻机的激光头安装在所述Z轴上,且所述激光头朝下。

4. 根据权利要求1所述的一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统,其特征在于,所述激光头发射的激光与所述激光雕刻机的工作台的聚焦平行度在0.01mm以内。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统,其特征在于,所述控制器为PLC控制器。

## 一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃料电池技术领域,特别涉及一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统。

### 背景技术

[0002] 目前,企业为了大批量生产双极板,因为频繁的更换刀具或者加工过程中刀具磨损,普通雕刻机会导致产品的不稳定性发生机率高;普通雕刻机需要固定双极板,雕刻时间长,还会出现断刀等现象,使其加工过程缓慢。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统,解决了现有技术中普通雕刻机不稳定且雕刻时间长、加工过程缓慢的技术问题。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0005] 一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统,包括:依次连接的上位机、控制器、电磁阀和用于将燃料电池双极板吸附并固定在工作台上的真空发生器,还包括:四个伺服驱动器、四个伺服电机和激光雕刻机、所述激光雕刻机包括可联动的四个轴,每个轴连接一个伺服电机,每个伺服电机连接一个伺服驱动器,所述控制器连接所述四个伺服驱动器,所述真空发生器安装在所述工作台上,所述工作台可沿所述四个轴中的一个轴移动,所述燃料电池双极板为矩形。

[0006] 本实用新型的有益效果是:使用激光雕刻机避免了因频繁更换刀具或者加工过程中刀具磨损导致的产品不稳定性,提高产品均匀性,雕刻效率高,减少机器数量和人工成本。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0008] 优选地,所述四个轴包括:沿所述燃料电池双极板的长度方向布置的X轴、沿所述燃料电池双极板的宽度方向布置的Y轴、沿垂直于所述燃料电池双极板的方向布置的Z轴和使所述工作台沿平行于所述Y轴方向移动的C轴。

[0009] 优选地,所述激光雕刻机的激光头安装在所述Z轴上,且所述激光头朝下。

[0010] 优选地,所述激光头发射的激光与所述激光雕刻机的工作台的聚焦平行度在0.01mm以内。

[0011] 优选地,所述控制器为PLC控制器。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例提供的一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0014] 如图1所示,一种燃料电池双极板的激光雕刻控制系统,包括:依次连接的上位机1、控制器2、电磁阀3和用于将燃料电池双极板吸附并固定在工作台上的真空发生器4,还包括:四个伺服驱动器5、四个伺服电机6和激光雕刻机7、激光雕刻机7包括可联动的四个轴,每个轴连接一个伺服电机6,每个伺服电机6连接一个伺服驱动器5,控制器2连接四个伺服驱动器5,真空发生器4安装在工作台上,工作台可沿四个轴中的一个轴移动,燃料电池双极板为矩形。

[0015] 电磁阀3用于控制真空发生器4的开关。

[0016] 四个轴包括:沿燃料电池双极板的长度方向布置的X轴、沿燃料电池双极板的宽度方向布置的Y轴、沿垂直于燃料电池双极板的方向布置的Z轴和使工作台沿平行于Y轴方向移动的C轴。

[0017] X轴使激光头沿燃料电池双极板的长度方向移动,Y轴使激光头沿燃料电池双极板的宽度方向移动,Z轴使激光头沿垂直于燃料电池双极板的方向移动,C轴使工作台沿平行于Y轴方向移动。

[0018] 优选地,激光雕刻机的激光头安装在Z轴上,且所述激光头朝下。

[0019] 优选地,激光头发射的激光与激光雕刻机的工作台的聚焦平行度在0.01mm以内,保证精度。

[0020] 优选地,控制器2为PLC控制器。

[0021] 将燃料电池双极板放入激光雕刻机中,通过真空发生器吸附双极板,使其固定,通过上位机规划运行轨迹,上位机向PLC控制器发送控制指令,使PLC控制器控制伺服驱动器驱动伺服电机,从而通过伺服电机同时带动四个轴,四轴联动对双极板进行激光雕刻。

[0022] 使用激光雕刻机,避免了因频繁更换刀具或者加工过程中刀具磨损导致的产品不稳定性,提高产品均匀性,雕刻效率高,减少机器数量和人工成本。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

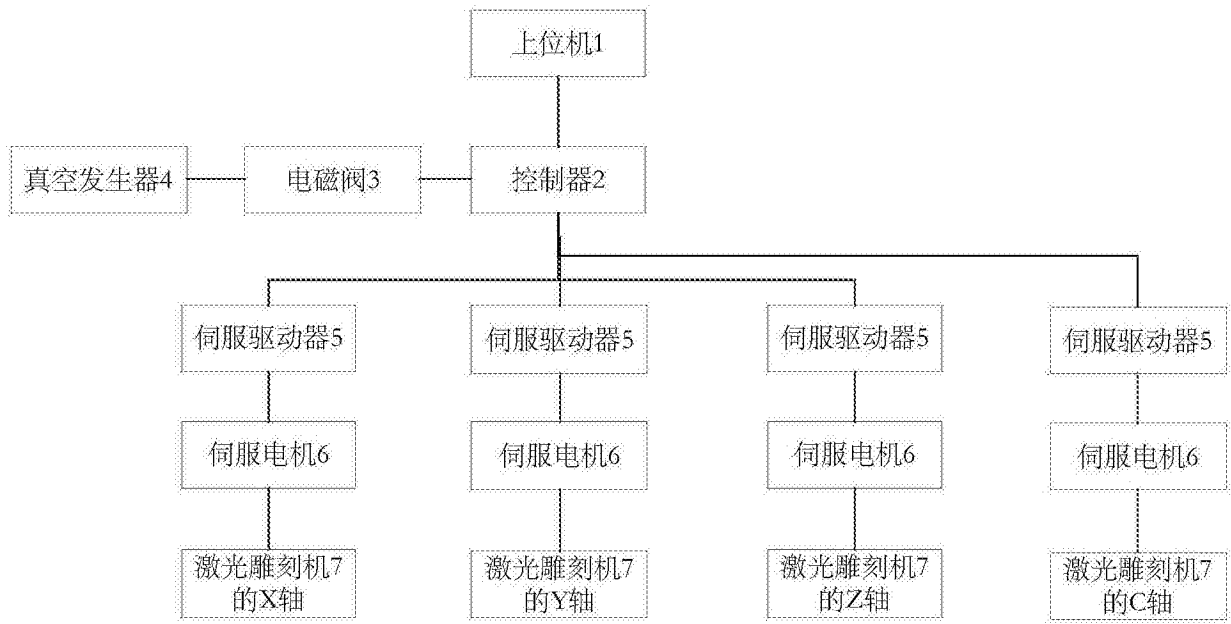


图1