

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B23K 10/00 (2006.01)

B23K 7/10 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910033962.6

[43] 公开日 2010年2月3日

[11] 公开号 CN 101637847A

[22] 申请日 2009.5.27

[21] 申请号 200910033962.6

[71] 申请人 无锡华联精工机械有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新区旺庄街道城南路 238 号

[72] 发明人 吴美琴 岳伟 邵燕瑛 蒋建新

[74] 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
代理人 殷红梅

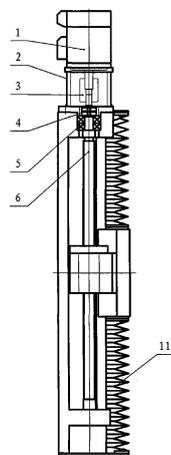
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

等离子切割机割炬升降机构

[57] 摘要

本发明涉及一种等离子切割机割炬升降机构，包括在升降底座上固定设置有电机连接座，所述电机连接座上设有驱动伺服电机，所述的驱动伺服电机的输出轴通过连轴器连接向下的滚珠丝杆副，滚珠丝杆副上设有与其配合的丝母座，在升降底座的两边上设有直线导轨副，所述精密直线导轨副的滑块和丝母座连接升降板。本发明升降速度快，定位准确，装配简便，机械动作更加平稳，可靠，当工件倾斜或薄板不平时，能精确保证将电弧压快速的转移到工件，而且直线导轨副也扩大了割炬的行程范围，使最大行程能达到 300mm，加工精度高，切割效率高；该割炬升降负载能力较大，与专业切割的数控系统是完美集成的割炬高度控制系统。



1、一种等离子切割机割炬升降机构，其特征是：包括驱动伺服电机（1）、电机连接座（2）、滚珠丝杆副（6）、直线导轨副（7）、升降底座（8），所述升降底座（8）上固定设置有电机连接座（2），所述电机连接座（2）上设有驱动伺服电机（1），所述驱动伺服电机（1）的输出轴通过连轴器（3）连接滚珠丝杆副（6），滚珠丝杆副（6）上设有与其配合的丝母座（9），在升降底座（8）的两边上设有直线导轨副（7），所述直线导轨副（7）的滑块和丝母座（9）连接升降板（10）。

2、根据权利要求1所述的等离子切割机割炬升降机构，其特征在于所述的直线导轨副（7）设有四块滑块。

3、根据权利要求1所述的等离子切割机割炬升降机构，其特征在于所述的驱动电机（1）为全闭环交流伺服电机。

4、根据权利要求1所述的等离子切割机割炬升降机构，其特征在于所述的直线导轨副（7）和滚珠丝杆副（6）外套有弹性的防尘罩（11）。

等离子切割机割炬升降机构

技术领域

本发明涉及一种等离子切割机割炬升降机构，具体地说是应用于数控火焰/等离子切割设备中的等离子切割机割炬升降机构，属于焊割设备技术领域。

背景技术

通常，数控等离子切割设备中使用的普通等离子高度升降机构，其升降电机一般都是直流伺服控制，适用于钢板较平直、切割速度较低、切割精度一般的等离子切割。对于切割可适应钢板平直度较差、等离子高速切割、切割精度要求较高的情况时，配以弧压调高，普通高度自动控制机构对弧压控制的跟踪速度反映迟缓，等离子高速切割质量就差。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足，提供一种经济合理、带接触式初始定位功能、交流伺服控制的全自动高度控制升降机构，其结构刚性高、定位准确、弧压跟踪灵敏、装配简便、运行平稳、可靠性高的等离子切割机割炬升降机构。

按照本发明提供的技术方案，所述等离子切割机割炬升降机构，包括在升降底座上固定设置有电机连接座，所述电机连接座上设有驱动伺服电机，所述的驱动伺服电机的输出轴通过联轴器连接向下的滚珠丝杆副，滚珠丝杆副上设有与其配合的丝母座，在升降底座的两边上设有直线导轨副，所述精密直线导轨副的滑块和丝母座连接升降板。

所述直线导轨副共设有四块滑块。所述驱动电机为全闭环交流伺服电机。所述直线导轨副和滚珠丝杆副外套上下有弹性的防尘罩。

本发明与已有技术相比具有以下优点：

本发明等离子切割机割炬升降机构采用由精密直线导轨副和精密滚珠丝杆副，且采用非接触感应式限位，采用全闭环交流伺服电机控制，升降速度快，定位准确，装配简便，机械动作更加平稳，可靠，当工件倾斜或薄板不平时，能精确保证将电弧压快速的转移到工件，而且直线导轨副也扩大了割炬的行程范围，使最大行程能达到 300mm，加工精度高，切割效率高；

该割炬升降负载能力较大，与专业切割的数控系统是完美集成的割炬高度控制系统。

附图说明

图 1 是本发明的主视图。

图 2 是本发明的附视图。

具体实施方式

下面本发明将结合附图的实施例作进一步描述：

图 1~图 2 所示，包括伺服电机 1、电机连接座 2、弹性联轴器 3、小圆螺母 4、轴承 5、精密滚珠丝杆副 6、精密直线导轨副 7、升降底座 8、丝母座 9、升降板 10、防尘罩 11 等。

本发明等离子切割机割炬升降机构，包括在升降底座 8 上固定设置的电机连接座 2，在电机连接座 2 上设有驱动伺服电机 1，所述的驱动伺服电机 1 的输出轴通过联轴器 3 连接向下的精密滚珠丝杆副 6，精密滚珠丝杆副 6 设有与其配合的丝母座 9，在升降底座 8 的两边上设有精密直线导轨副 7，所述精密直线导轨副 7 的滑块和丝母座 9 连接升降板 10。

所述非接触感应式上下限位主要采用电机扭矩传感方式。

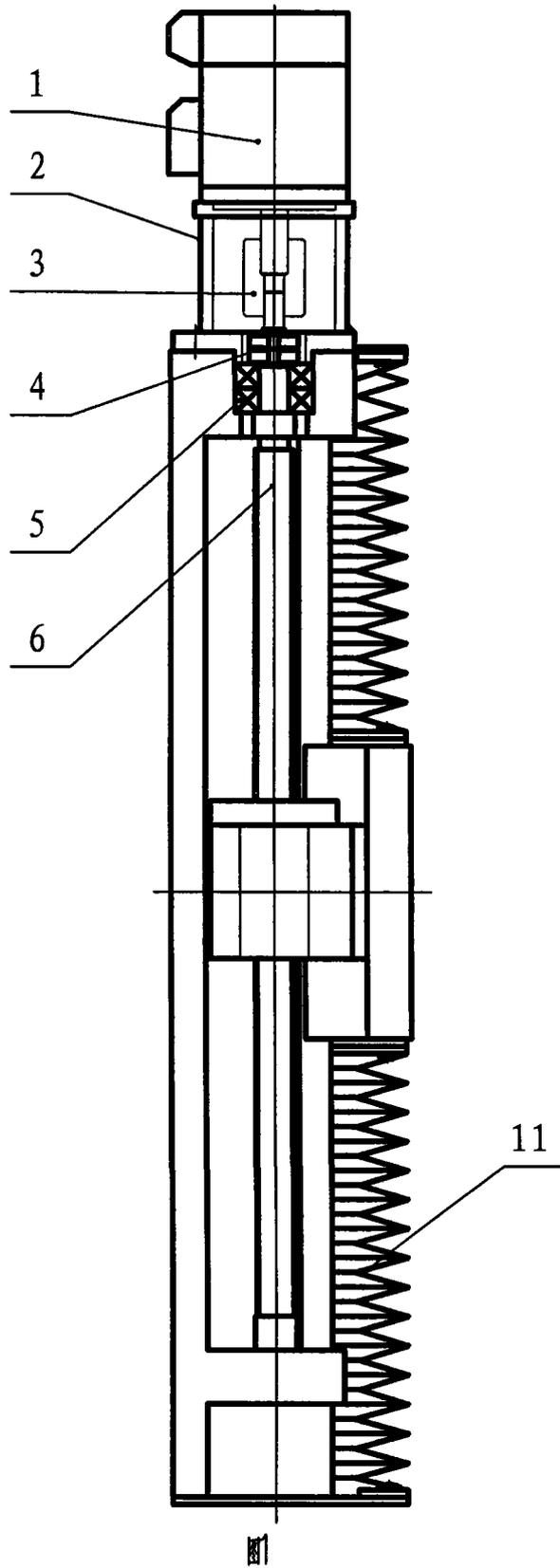
所述精密直线导轨副 7 是由一根直线导轨上配有两块滑块，共设有两副，精密滚珠丝杆副 6 是由丝杆和丝母组成，其精密直线导轨副 7 和精密滚珠丝杆副 6 的外套上下有弹性的防尘罩 11。

本发明的工作原理及工作过程

本发明等离子切割机割炬升降机构主要采用在升降底座 8 的两边上安装精密直线导轨副 7，两侧精密直线导轨副 7 安装必须平行，在升降底座 8 内再安装轴承 5，精密滚珠丝杆副 6 的一端从轴承 5 中定位，并由小圆螺母 4 固定拼紧，精密滚珠丝杆副 6 与丝母座 9 连接固定，丝母座 9 和精密直线导轨副 7 的四块滑块需安装升降板 10，安装时，必须注意各运动副间的配合，需调试至顺畅，保证无卡死现象，然后在升降底座 8 上安装电机连接座 2，精密滚珠丝杆副 6 的输出端装上弹性联轴器 3，安装电机连接座 2 上定位固定驱动伺服电机 1，驱动伺服电机 1 的输出轴通过联轴器 3 与精密滚珠丝杆副 6 连接固定，为保护各运动副的清洁，在升降板 10 上下安装防尘罩和其他一些附件。

使用时将本发明装在溜板上。升降机构是全闭环交伺服控制，是与专业数控系统完美集成的割炬高度控制系统，由系统控制驱动伺服电机 1 通

过精密滚珠丝杆副 6 带动升降板 10，被联接的物体作上下升降运动，从而能精确的将电弧压快速转移到工件。由于具有在主横梁上能横向运动，而主机能进行纵向运动，于是就可将割炬移动到 X、Y 坐标上任何点。



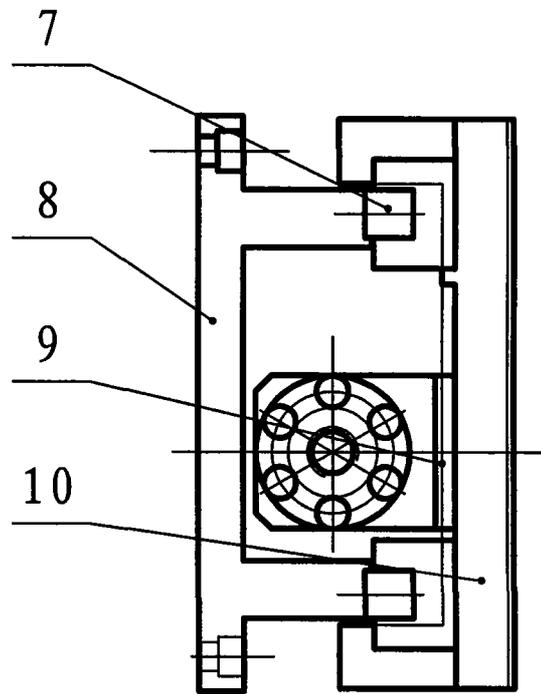


图2