

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202006340 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 12

(21) 申请号 201120030035. 1

B23K 26/08 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 01. 28

B23K 26/02 (2006. 01)

(73) 专利权人 武汉楚天激光(集团)股份有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖高新技术开发区关山二路楚天激光科技楼武汉楚天激光(集团)股份有限公司

(72) 发明人 周钢 彭琦明 邓传经 郭雄文
彭升 喻锐 孙文

(74) 专利代理机构 北京神州华茂知识产权代理有限公司 11358

代理人 吴照幸

(51) Int. Cl.

B23K 26/36 (2006. 01)

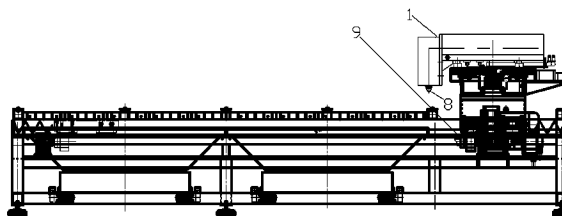
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

用于大幅面金属薄板切割的龙门式激光切割机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种激光加工装置, 本实用新型公开了一种用于大幅面金属薄板切割的龙门式激光切割机, 折叠腔固体激光器安装在横梁的 X 向滑板上, 横梁与 X 向滑板之间装有 X 向线型滑轨、X 向滚珠丝杆、丝杆螺母, 通过 X 向伺服电机驱动 X 向滚珠丝杆使激光器做 X 向往复运动, 横梁安装在机架上, 横梁与机架上分别装有 Y 向线型滑轨、Y 向滚珠丝杆、丝杆螺母, 通过 Y 向伺服电机驱动 Y 向滚珠丝杆使激光器做 Y 向往复运动; Z 向工作台安装在激光器上, 激光切割头安装在 Z 向工作台上, 该切割头上装有高度跟随传感器, 用于根据材料表面的实际高度沿 Z 向自动移动切割头。本实用新型精度高, 稳定性好, 切割速度快, 切割效果好, 使用成本低、维护费用少。



1. 一种用于大幅面金属薄板切割的龙门式激光切割机,其特征在于:折叠腔固体激光器安装在切割机横梁的X向滑板上,横梁与X向滑板之间装有X向线型滑轨、X向滚珠丝杆、丝杆螺母,X向伺服电机与X向滚珠丝杆连接,通过X向伺服电机驱动X向滚珠丝杆使激光器做X向往复运动,横梁安装在机架上,横梁与机架上分别装有Y向线型滑轨、Y向滚珠丝杆、丝杆螺母,Y向伺服电机与Y向滚珠丝杆连接,通过Y向伺服电机驱动Y向滚珠丝杆使激光器做Y向往复运动;Z向工作台安装在激光器上,激光器切割头安装在Z向工作台上,该切割头上装有高度跟随传感器,用于根据材料的实际高度自动移动切割头。

2. 按照权利要求1所述的一种用于大幅面金属薄板切割的龙门式激光切割机,其特征在于:所述切割机采用龙门式结构,该龙门式结构由机架、立柱、横梁组成,立柱在横梁之下,与横梁一体。

用于大幅面金属薄板切割的龙门式激光切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种激光加工装置。具体涉及一种用于大幅面金属薄板切割的龙门式激光切割机。

背景技术

[0002] 本实用新型作出以前,用于大幅面金属薄板切割的激光切割机多采用运行、维护成本高的 CO₂ 激光器,传统的固体激光器多用小幅面的金属板材切割,少数用于大幅面金属薄板切割的固体激光器多采用光程不恒定的飞行光路,光束质量不稳定影响切割效果。本实用新型采用体积小、光程恒定、光束质量稳定、易集成在机床上的折叠腔固体激光器。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供精度高,稳定性好,切割速度快,切割效果好,使用成本低、维护费用少的用于大幅面金属薄板切割的龙门式激光切割机。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型有如下技术方案:

[0005] 本实用新型的一种用于大幅面金属薄板切割的龙门式激光切割机,折叠腔固体激光器安装在切割机横梁的 X 向滑板上,横梁与 X 向滑板之间装有 X 向线型滑轨、X 向滚珠丝杆、丝杆螺母,X 向伺服电机与 X 向滚珠丝杆连接,通过 X 向伺服电机驱动 X 向滚珠丝杆使激光器做 X 向往复运动,横梁安装在机架上,横梁与机架上分别装有 Y 向线型滑轨、Y 向滚珠丝杆、丝杆螺母,Y 向伺服电机与 Y 向滚珠丝杆连接,通过 Y 向伺服电机驱动 Y 向滚珠丝杆使激光器做 Y 向往复运动;Z 向工作台安装在激光器上,激光器切割头安装在 Z 向工作台上,该切割头上装有高度跟随传感器,用于根据材料表面的实际高度沿 Z 向自动移动切割头。

[0006] 其中,所述切割机采用龙门式结构,该龙门式结构由机架、立柱、横梁组成,立柱在横梁之下,与横梁一体。

[0007] 其中,所述切割机采用体积小、光程恒定、易集成在机床上的折叠腔固体激光器。

[0008] 由于采取了以上技术方案,本实用新型的优点在于:

[0009] 1 本实用新型可以根据材料表面的实际高度自动对焦。

[0010] 2 本实用新型光程恒定,精度高,稳定性好。

[0011] 3 本实用新型切割速度快,切割效果好,使用成本低、维护费用少、操作简单。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的主视图;

[0013] 图 2 为图 1 的左视图;

[0014] 图 3 为图 1 的右视图。

[0015] 图中:1、折叠腔固体激光器;2、X 向滑板;3X 向伺服电机;4、横梁;5、机架;6、Y 向伺服电机;7、立柱;8、切割头;9、Y 向滚珠丝杆;10、Y 向线型滑轨;11、X 向滚珠丝杆;12、X 向线型滑轨。

具体实施方式

[0016] 以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0017] 参见附图 1、图 2、图 3,本实用新型的一种用于大幅面金属薄板切割的龙门式激光切割机,由折叠腔固体激光器 1、X 向滑板 2、X 向伺服电机 3、横梁 4、机架 5、Y 向伺服电机 6、立柱 7、切割头 8、Y 向滚珠丝杆 9、Y 向线型滑轨 10、X 向滚珠丝杆 11、X 向线型滑轨 12 组成,其中,折叠腔固体激光器 1 安装在切割机横梁 4 的 X 向滑板 2 上,横梁 4 与 X 向滑板 2 之间装有 X 向线型滑轨 12、X 向滚珠丝杆 11、丝杆螺母,X 向伺服电机 3 与 X 向滚珠丝杆 11 连接,通过 X 向伺服电机 3 驱动 X 向滚珠丝杆 11 使激光器做 X 向往复运动,横梁 4 安装在机架 5 上,横梁 4 与机架 5 上分别装有 Y 向线型滑轨 10、Y 向滚珠丝杆 9、丝杆螺母,Y 向伺服电机 6 与 Y 向滚珠丝杆 9 连接,通过 Y 向伺服电机 6 驱动 Y 向滚珠丝杆 9 使折叠腔固体激光器 1 做 Y 向往复运动;Z 向工作台安装在折叠腔固体激光器 1 上,折叠腔固体激光器 1 的切割头 8 安装在 Z 向工作台上,该切割头 8 上装有高度跟随传感器用于根据材料表面的实际高度沿 Z 向自动移动切割头 8。

[0018] 本实用新型采用龙门式结构,该龙门式结构由机架 5、立柱 7、横梁 4 组成,立柱 7 在横梁 4 之下,与横梁 4 一体。

[0019] 由高度传感器、工作台组成本实用新型的跟随系统。其中,工作台与切割头 8 连接,切割头 8 上装有高度传感器,用于根据材料的厚度自动移动切割头。高度传感器在工作的时候对工件进行探测,经过数据处理以后驱动工作台,保证焦平面与工件的平面保持一恒定距离,从而使切割质量始终一致。

[0020] 本实用新型在加工过程中,切割机在水平面内行走,可按实际要求切割任意图形。折叠腔固体激光器 1 的切割头 8 可在不是绝对平整的工件表面同高度跟随传感器进行自动对焦,避免了人工调节焦点的麻烦。

[0021] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无法对所有的实施方式予以穷举。凡是属于本实用新型的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之列。

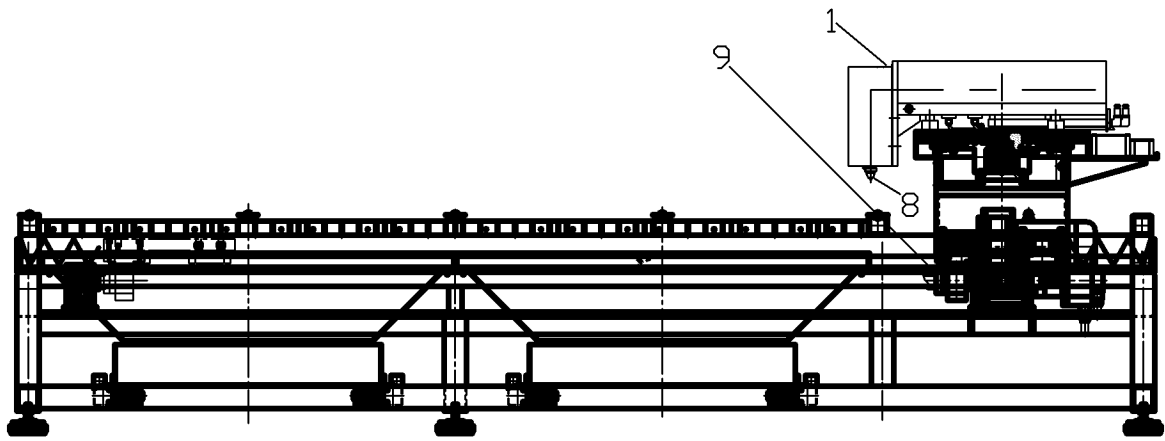


图 1

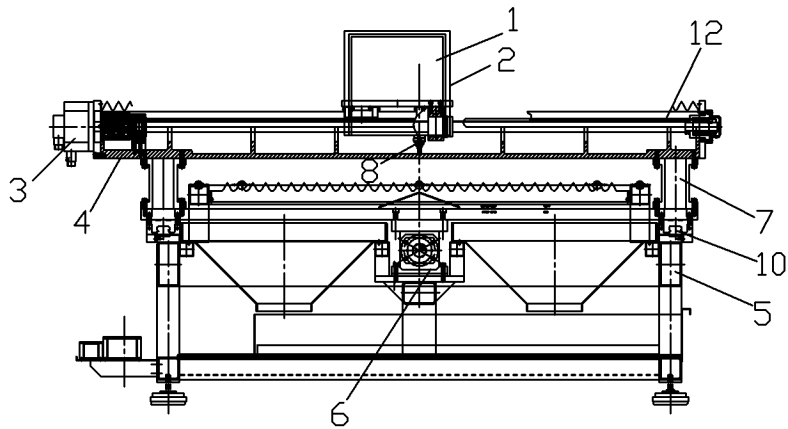


图 2

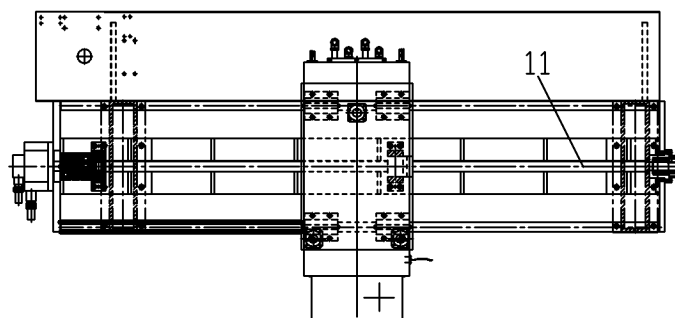


图 3