(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211052872 U
(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201922000154.1

(22)申请日 2019.11.19

(73)专利权人 苏州德吉克激光设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市相城区阳澄湖镇戴娄村凤阳路163号2-2幢

(72)发明人 张平俊

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所（普通合伙）32267
代理人 王克兰

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/02(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)

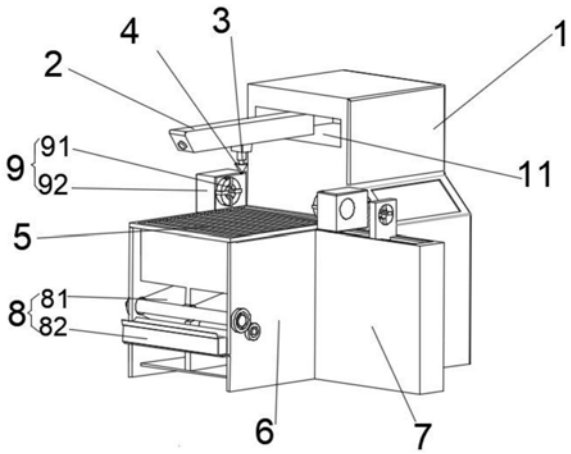
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种管板两用型光纤激光切割机

(57)摘要

本实用新型公开了一种管板两用型光纤激光切割机，包括机柜、横梁、Z轴组件、激光切割头、工作台、机架、管材组件和排料组件，所述机柜上部设置有空腔，空腔内设置有直线导轨组件，所述横梁安装于空腔的导轨组件上，所述Z轴组件安装于横梁内的导轨组件上，所述激光切割头安装于Z轴组件上，所述工作台位于激光切割头下方，活动放置于所述机架上，所述管材组件固定安装于机架一侧，与机架呈L形，所述排料组件固定安装于机架下方。本实用新型的管板两用型光纤激光切割机，其结构简单，通过对管材组件的合理设置，使激光切割头及工作台在切割管板时共用，减少设备成本，节约人工成本，减少场地浪费。



CN 211052872 U

1.一种管板两用型光纤激光切割机，其特征在于：包括机柜(1)、横梁(2)、Z轴组件(3)、激光切割头(4)、工作台(5)、机架(6)、管材组件(7)和排料组件(8)，所述机柜(1)上部设置有空腔(11)，空腔(11)内设置有直线导轨组件，所述横梁(2)安装于空腔(11)的导轨组件上，所述Z轴组件(3)安装于横梁(2)内的导轨组件上，所述激光切割头(4)安装于Z轴组件(3)上，所述工作台(5)位于激光切割头(4)下方，活动放置于所述机架(6)上，所述管材组件(7)固定安装于机架(6)一侧，与机架(6)呈L形，所述排料组件(8)固定安装于机架(6)下方。

2.根据权利要求1所述的管板两用型光纤激光切割机，其特征在于：所述管材组件(7)包括台架(71)、管材夹持组件(72)和管材移动组件(73)，所述管材夹持组件(72)固定安装于台架(71)的最前端，所述管材移动组件(73)活动安装于台架(71)的导轨组件(711)上。

3.根据权利要求2所述的管板两用型光纤激光切割机，其特征在于：所述管材夹持组件(72)包含第一卡盘(721)、第一卡盘安装座(722)、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第一卡盘安装座(722)内部。

4.根据权利要求3所述的管板两用型光纤激光切割机，其特征在于：所述管材移动组件(73)包含第二卡盘(731)、第二卡盘安装座(732)、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第二卡盘安装座(732)内部，所述第二卡盘(731)和第一卡盘(721)在轴向上对正。

5.根据权利要求3所述的管板两用型光纤激光切割机，其特征在于：所述管材组件(7)还包括管材辅助夹持组件(9)，所述管材辅助夹持组件(9)与管材夹持组件(72)正对的固定安装于工作台(5)的另一侧，所述管材辅助夹持组件(9)包含第三卡盘(91)、第三卡盘安装座(92)、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第三卡盘安装座(92)内部，第三卡盘(91)与第一卡盘(721)在轴向上对正。

6.根据权利要求3所述的管板两用型光纤激光切割机，其特征在于：所述台架(71)内的导轨组件为滚珠丝杠运动机构。

7.根据权利要求3所述的管板两用型光纤激光切割机，其特征在于：所述第一卡盘(721)、第二卡盘(731)为联动气动卡盘。

8.根据权利要求1所述的管板两用型光纤激光切割机，其特征在于：所述排料组件(8)包含传送带(81)和收料盒(82)，所述传送带(81)通过轮轴安装于机架(6)内部下方，所述收料盒(82)活动放置于传送带(81)出料端的下方。

一种管板两用型光纤激光切割机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及属于激光切割机技术领域，具体涉及一种管板两用型光纤激光切割机。

背景技术

[0002] 激光切割机是光、机、电一体化高度集成设备，科技含量高，与传统机加工相比，激光切割机的加工精度更高、柔性化好，有利于提高材料的利用率，降低产品成品，减少工人负担，对制造业来说，可以说是一场技术革命。光纤激光切割机的工业化应用已经越来越趋近于成熟，更多的行业也开始利用激光切割，使得激光切割机也成为中小企业的常用设备，现有的应用于金属加工的光纤激光切割机分为板材光纤激光切割机和管材光纤激光切割机，企业需购买两台机器，增大了企业尤其是小企业的设备购买成本，设备维修成本以及生产场地的占用成本，市面上也有一些管板两用光纤激光切割机，但其仅共用光纤激光切割头，不共用刀条工作台，在板材加工平台一侧增加管材加工台，占地面积大，切割范围有限，在管材上切割长孔时管材同轴度低，加工精度达不到要求。

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种管板两用型光纤激光切割机，以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 实用新型目的：为了克服以上不足，本实用新型的目的是提供一种管板两用型激光切割机，其结构简单，通过对管材组件的合理设置，使激光切割头及工作台在切割管板时共用，减少设备成本，节约人工成本，减少场地浪费。

[0005] 技术方案：为了实现上述目的，本实用新型提供了一种管板两用型光纤激光切割机，包括机柜、横梁、Z轴组件、激光切割头、工作台、机架、管材组件和排料组件，所述机柜上部设置有空腔，空腔内设置有直线导轨组件，所述横梁安装于空腔的导轨组件上，所述Z轴组件安装于横梁内的导轨组件上，所述激光切割头安装于Z轴组件上，所述工作台位于激光切割头下方，活动放置于所述机架上，所述管材组件固定安装于机架一侧，与机架呈L形，所述排料组件固定安装于机架下方。

[0006] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材组件包括台架、管材夹持组件和管材移动组件，所述管材夹持组件固定安装于台架的最前端，所述管材移动组件活动安装于台架的导轨组件上，可以进行管材的夹持与移送。

[0007] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材夹持组件包含第一卡盘、第一卡盘安装座、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第一卡盘安装座内部，电机带动卡盘旋转，进而带动管材旋转。

[0008] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材移动组件包含第二卡盘、第二卡盘安装座、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第二卡盘安装座内部，所述第二卡盘和第一卡盘在轴向上对正，确保管材的直线度。

[0009] 优选的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材组件还包括管材辅助夹持组件，所述管材辅助夹持组件与管材夹持组件正对的固定安装于工作台的另一侧，所述管材辅助夹持组件包含第三卡盘、第三卡盘安装座、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第三卡盘安装座内部，第三卡盘与第一卡盘在轴向上对正，当需要在较长的管材上加工时两边的夹持保证管材的同轴度，提高加工精度。

[0010] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述台架内的导轨组件为滚珠丝杠运动机构，运动精度高。

[0011] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述第一卡盘、第二卡盘为联动气动卡盘，自动化程度高，气动夹紧无需手动调节夹紧，工作效率高，且定心更准确，定位精度更高。

[0012] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述排料组件包含传送带和收料盒，所述传送带通过轮轴安装于机架内部下方，所述收料盒活动放置于传送带出料端的下方，省去了推拉结构的收料箱，快速收料，节约场地。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1.本实用新型中管材组件与工作台的L型设计使管板两用型激光切割机共用激光切割头与工作台，节省设备面积的同时不影响板材上料、加工。

[0015] 2.本实用新型中第三卡盘的设置使在管材上切割较长的孔时对管材的另一端提供了支撑，保证了管材的直线度，从而提高了加工精度。

[0016] 3.本实用新型中传送带与收料盒构成的排料机构实现了快速收料，提高了工作效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型中管材组件的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例，进一步阐明本实用新型。

[0020] 实施例一

[0021] 如图1所示的一种光纤激光切割机的排料机构，一种管板两用型光纤激光切割机，包括机柜1、横梁2、Z轴组件3、激光切割头4、工作台5、机架6、管材组件7和排料组件8，所述机柜1上部设置有空腔11，空腔11内设置有直线导轨组件，所述横梁2安装于空腔11的导轨组件上，所述Z轴组件3安装于横梁2内的导轨组件上，所述激光切割头4安装于Z轴组件3上，所述工作台5位于激光切割头4下方，活动放置于所述机架6上，所述管材组件7固定安装于机架6一侧，与机架6呈L形，所述排料组件8固定安装于机架6下方。

[0022] 进一步的，如图2所示，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材组件7包括台架71、管材夹持组件72和管材移动组件73，所述管材夹持组件72固定安装于台架71的最前端，所述管材移动组件73活动安装于台架71的导轨组件711上，可以进行管材的夹持与移送。

[0023] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材夹持组件72包含第一卡

盘721、第一卡盘安装座722、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第一卡盘安装座722内部，电机带动卡盘旋转，进而带动管材旋转。

[0024] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材移动组件73包含第二卡盘731、第二卡盘安装座732、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第二卡盘安装座732内部，所述第二卡盘731和第一卡盘721在轴向上对正，确保管材的直线度。

[0025] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述台架71内的导轨组件为滚珠丝杠运动机构，运动精度高。

[0026] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述第一卡盘721、第二卡盘731为联动气动卡盘，自动化程度高，气动夹紧无需手动调节夹紧，工作效率高，且定心更准确，定位精度更高。

[0027] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述排料组件8包含传送带81和收料盒82，所述传送带81通过轮轴安装于机架6内部下方，所述收料盒82活动放置于传送带81出料端的下方，省去了推拉结构的收料箱，快速收料，节约场地。

[0028] 当光纤激光切割机切割板材时，将要切割的板材固定在工作台5上，激光切割头4按指定路径完成切割；切割管材时，管材夹紧于第一卡盘721和第二卡盘731，激光切割头4进行X轴和Y轴的进给，第一卡盘721和第二卡盘731带动管材旋转，管材移送时，第一卡盘721松开，第二卡盘731带动管材进给，再次完成切孔或切断等；完成切割的料件穿过工作台5落到排料组将8的传送带81上，随传送带81移动，最后落到放置在下方的收料盒82中，完成排料。其中卡盘的夹紧与松弛有各自的气缸带动，卡盘的旋转由各自的电机减速器一体机提供动力，第二卡盘731的进给由滚珠丝杠运动机构的电机提供动力。

[0029] 实施例二

[0030] 如图1所示的一种光纤激光切割机的排料机构，一种管板两用型光纤激光切割机，包括机柜1、横梁2、Z轴组件3、激光切割头4、工作台5、机架6、管材组件7和排料组件8，所述机柜1上部设置有空腔11，空腔11内设置有直线导轨组件，所述横梁2安装于空腔11的导轨组件上，所述Z轴组件3安装于横梁2内的导轨组件上，所述激光切割头4安装于Z轴组件3上，所述工作台5位于激光切割头4下方，活动放置于所述机架6上，所述管材组件7固定安装于机架6一侧，与机架6呈L形，所述排料组件8固定安装于机架6下方。

[0031] 进一步的，如图2所示，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材组件7包括台架71、管材夹持组件72和管材移动组件73，所述管材夹持组件72固定安装于台架71的最前端，所述管材移动组件73活动安装于台架71的导轨组件711上，可以进行管材的夹持与移送。

[0032] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材夹持组件72包含第一卡盘721、第一卡盘安装座722、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第一卡盘安装座722内部，电机带动卡盘旋转，进而带动管材旋转。

[0033] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述管材移动组件73包含第二卡盘731、第二卡盘安装座732、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第二卡盘安装座732内部，所述第二卡盘731和第一卡盘721在轴向上对正，确保管材的直线度。

[0034] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，如图1所示，所述管材组件7还包括管材辅助夹持组件9，所述管材辅助夹持组件9与管材夹持组件72正对的固定安装于工作台

5的另一侧，所述管材辅助夹持组件9包含第三卡盘91、第三卡盘安装座92、电机减速器一体机，电机减速器一体机位于第三卡盘安装座92内部，第三卡盘91与第一卡盘721在轴向上对正，当需要在较长的管材上加工时两边的夹持保证管材的同轴度，提高加工精度。

[0035] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述台架71内的导轨组件为滚珠丝杠运动机构，运动精度高。

[0036] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述第一卡盘721、第二卡盘731为联动气动卡盘，自动找心，安装便捷。

[0037] 进一步的，上述的管板两用型光纤激光切割机，所述排料组件8包含传送带81和收料盒82，所述传送带81通过轮轴安装于机架6内部下方，所述收料盒82活动放置于传送带81出料端的下方，省去了推拉结构的收料箱，快速收料，节约场地。

[0038] 当光纤激光切割机切割板材和管材轴向的小距离切孔或切断时与实施例一的方法一致，当在管材轴向的较大距离切孔或切断时，管材夹紧于第一卡盘721、第二卡盘731和第三卡盘91，激光切割头4进行X轴和Y轴的进给，第一卡盘721、第二卡盘731和第三卡盘91带动管材旋转，管材移送时，第一卡盘721和第三卡盘91松开，第二卡盘731带动管材进给，再次完成切孔或切断等，第三卡盘91的夹持防止了管材伸出第一卡盘721过长，在重力作用下弯曲，影响切割精度，其中卡盘的夹紧与松弛有各自的气缸带动，卡盘的旋转由各自的电机减速器一体机提供动力，第二卡盘731的进给由滚珠丝杠运动机构的电机提供动力。

[0039] 说明书中省略了激光切割常规的控制柜、激光器、冷水机以及抽风除尘机，上述具体实施方式不能作为对本实用新型保护范围的限制，对于本领域技术人员而言，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，本说明书未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

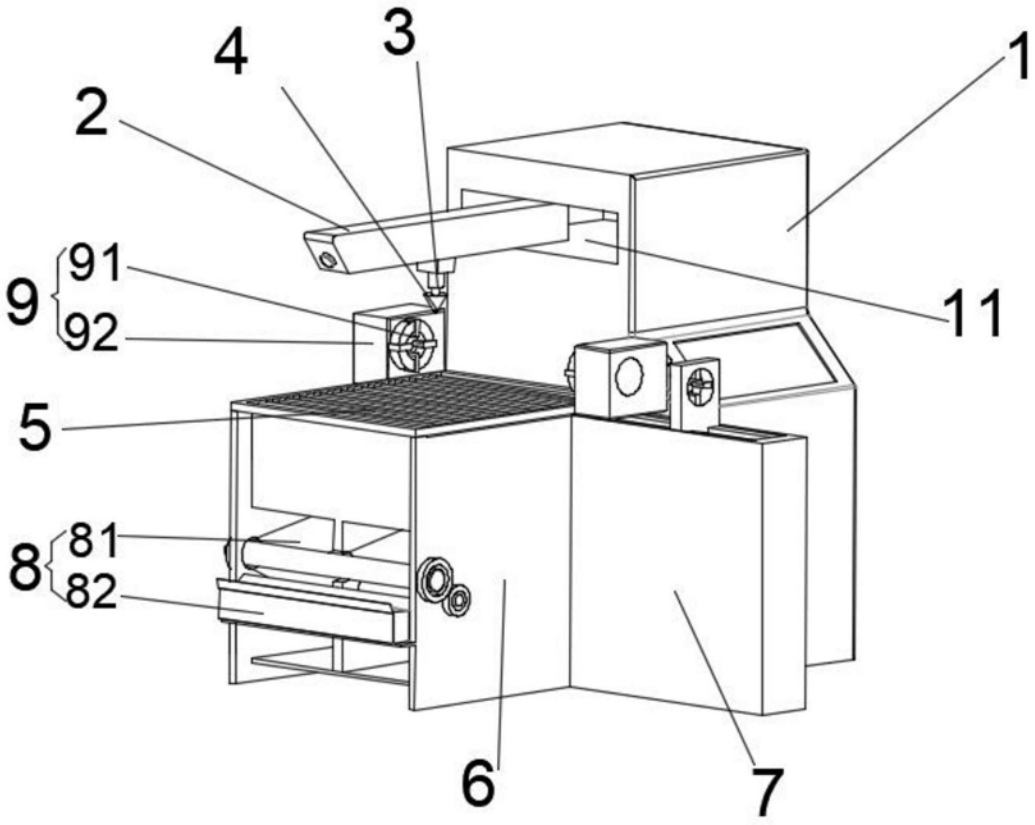


图1

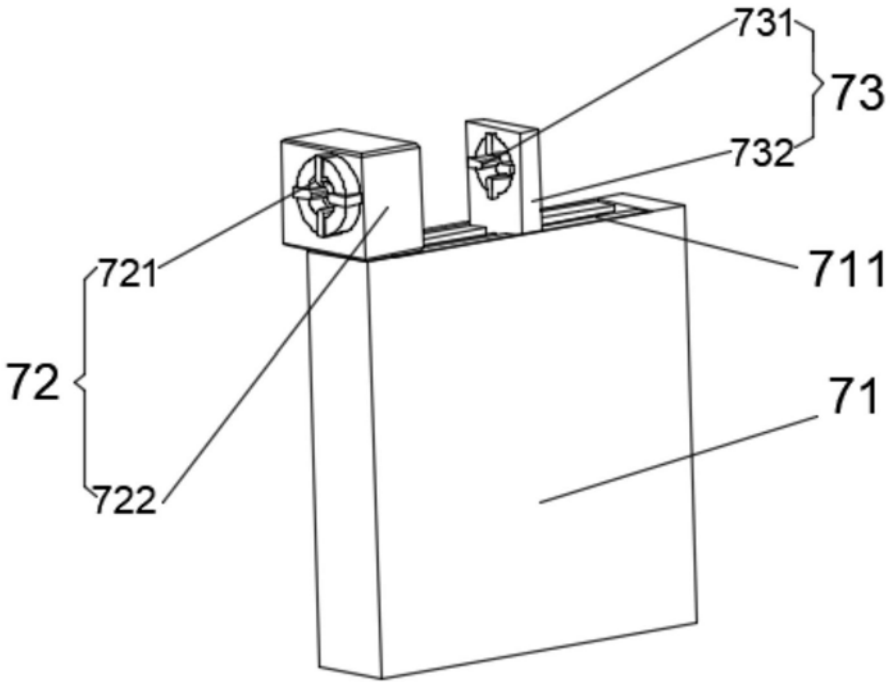


图2