(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 209550748 U
(45)授权公告日 2019.10.29

(21)申请号 201920202241.2

(22)申请日 2019.02.13

(73)专利权人 苏州领创先进智能装备有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇中华园西路1869号

(72)发明人 林亦冰 李超

(51)Int.Cl.
B23D 33/02(2006.01)
B23D 33/00(2006.01)
B23D 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

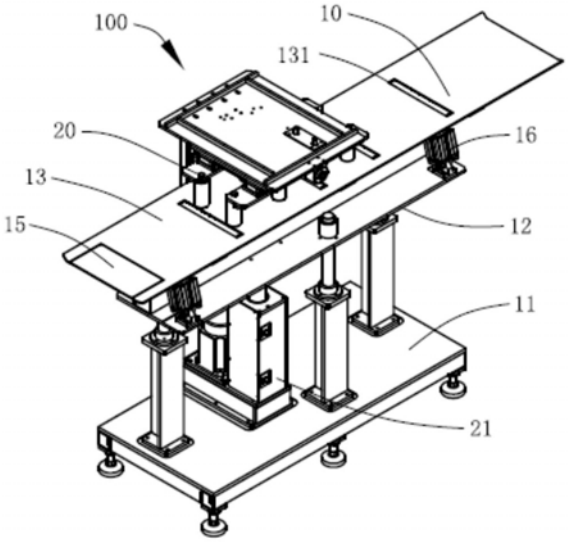
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

切管定位机构

(57)摘要

一种切管定位机构，所述切管定位机构包括用于支撑管材的支撑组件及用于夹紧管材的夹紧组件。定义垂直于地面的方向为上下方向、与上下方向和管材进给的方向正交的方向为前后方向，所述夹紧组件包括在上下方向夹紧所述管材的第一夹紧组件和在前后方向夹紧所述管材的第二夹紧组件。切管定位机构通过第一、第二夹紧组件在前后方向和上下方向上对管材进行精确的定位，从而提高了加工精度。



CN 209550748 U

1.一种切管定位机构,其特征在于:包括用于支撑管材的支撑组件及用于夹紧管材的夹紧组件,定义垂直于地面的方向为上下方向、与上下方向和管材进给的方向正交的方向为前后方向,所述夹紧组件包括在上下方向上夹紧所述管材的第一夹紧组件和在前后方向上夹紧所述管材的第二夹紧组件。

2.如权利要求1所述的切管定位机构,其特征在于:所述支撑组件包括能够相对地面平行或倾斜的支撑板及用于驱动所述支撑板枢转的第一驱动部。

3.如权利要求2所述的切管定位机构,其特征在于:所述支撑组件还包括设置于所述支撑板上并能够相对地面平行或倾斜的落料板及驱动所述落料板枢转的第二驱动部。

4.如权利要求2所述的切管定位机构,其特征在于:所述第一夹紧组件包括用于驱动所述支撑板在垂直于地面的方向上运动的第三驱动部。

5.如权利要求2所述的切管定位机构,其特征在于:所述第二夹紧组件包括设置于所述支撑板的前后两侧的第一、第二夹紧板、驱动所述第一、第二夹紧板在前后方向上相互远离或相互靠近的第四驱动部及驱动所述第一、第二夹紧板在上下方向上运动的第五驱动部。

6.如权利要求2所述的切管定位机构,其特征在于:所述支撑组件还包括与地面平行设置的底座、位于所述底座上方的底板及连接于所述底板与所述支撑板之间的若干支撑柱,所述支撑板位于所述底板的上方,所述支撑板上还设有沿前后方向延伸并在所述管材进给方向上间隔布置的若干滚柱。

7.如权利要求6所述的切管定位机构,其特征在于:所述支撑柱设置于所述底板与所述支撑板的后端并沿左右方向间隔设置,所述支撑柱一端与所述底板固定连接、另一端与所述支撑板铰接,所述支撑柱与所述支撑板铰接的铰接点的连线组成一根枢转轴线,所述支撑板在所述第一驱动部的驱动下能够围绕所述枢转轴线做枢转运动。

8.如权利要求6所述的切管定位机构,其特征在于:所述第一驱动部设置于所述底板与所述支撑板的前端,所述第一驱动部的一端铰接在所述底板上、另一端铰接在所述支撑板上。

9.如权利要求3所述的切管定位机构,其特征在于:所述第二驱动部的一端铰接在所述支撑板上、另一端铰接在所述落料板上。

切管定位机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割领域，尤其涉及一种切管定位机构。

背景技术

[0002] 钢管切割机是机械领域常用的设备，目前许多切管机结构复杂，体积较大，成本较高。而且，现有的切管机定位机构不够精确，使得切割机加工精度低，切出来的管子尺寸误差大，另外，现有的切管机效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够精确定位且能够提高切管机工作效率的切管定位机构。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种切管定位机构，包括用于支撑管材的支撑组件及用于夹紧管材的夹紧组件，定义垂直于地面的方向为上下方向、与上下方向和管材进给的方向正交的方向为前后方向，所述夹紧组件包括在上下方向夹紧所述管材的第一夹紧组件和在前后方向夹紧所述管材的第二夹紧组件。

[0005] 进一步地，所述支撑组件包括能够相对地面平行或倾斜的支撑板及用于驱动所述支撑板枢转的第一驱动部。

[0006] 进一步地，所述支撑组件还包括设置于所述支撑板上并能够相对地面平行或倾斜的落料板及驱动所述落料板枢转的第二驱动部。

[0007] 进一步地，所述第一夹紧组件包括用于驱动所述支撑板在垂直于地面的方向上运动的第三驱动部。

[0008] 进一步地，所述第二夹紧组件包括设置于所述支撑板的前后两侧的第一、第二夹紧板、驱动所述第一、第二夹紧板在前后方向上相互远离或相互靠近的第四驱动部及驱动所述第一、第二夹紧板在上下方向上运动的第五驱动部。

[0009] 进一步地，所述支撑组件还包括与地面平行设置的底座、位于所述底座上方的底板及连接于所述底板与所述支撑板之间的若干支撑柱，所述支撑板位于所述底板的上方，所述支撑板上还设有沿前后方向延伸并在所述管材进给方向上间隔布置的若干滚柱。

[0010] 进一步地，所述支撑柱设置于所述底板与所述支撑板的后端并沿左右方向间隔设置，所述支撑柱一端与所述底板固定连接、另一端与所述支撑板铰接，所述支撑柱与所述支撑板铰接的铰接点的连线组成一根枢转轴线，所述支撑板在所述第一驱动部的驱动下能够围绕所述枢转轴线做枢转运动。

[0011] 进一步地，所述第一驱动部设置于所述底板与所述支撑板的前端，所述第一驱动部的一端铰接在所述底板上、另一端铰接在所述支撑板上。

[0012] 进一步地，所述第二驱动部的一端铰接在所述支撑板上、另一端铰接在所述落料板上。

[0013] 相较于现有技术，本实用新型的切管定位机构通过第一、第二夹紧组件在前后方

向和上下方向上对管材进行精确的定位，从而提高了加工精度；同时，管材与支撑板之间通过滚柱接触代替传统的滑动接触，大大减小了管材与支撑板之间的摩擦力。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型切管定位机构的结构示意图，其中支撑板处于与地面平行的状态。

[0015] 图2是本实用新型切管定位机构另一视角的结构示意图，其中支撑板处于与地面平行的状态。

[0016] 图3是本实用新型切管定位机构的侧视图，其中支撑板处于与地面平行的状态。

[0017] 图4是本实用新型切管定位机构的正视图，其中支撑板处于相对于地面倾斜的状态。

[0018] 图5是本实用新型切管定位机构的侧视图，其中支撑板处于相对于地面倾斜的状态。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。以下说明中，对相同或相当要件标注相同符号并省略重复说明。

[0020] 请参图1至图2所示，本实用新型揭示了一种用于定位待切割管材的切管定位机构100，其包括用于支撑管材的支撑组件10及用于夹紧管材的夹紧组件20。

[0021] 继续参图1和图2所示，支撑组件10包括与地面平行设置的底座11、位于底座11上方的底板12、位于底板12上方用于支撑管材的支撑板13、连接于底板12与支撑板13之间的若干支撑柱14、位于支撑板13的末端用于排出切割废料的落料板15、用于驱动支撑板13枢转的第一驱动部16及用于驱动落料板15枢转的第二驱动部17。下文描述中，设定垂直于地面的方向为上下方向、管材进给的方向为左右方向、与上下方向和左右方向正交的方向为前后方向，空间相关的术语比如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”等可以在此用于描述元件之间的位置关系，使描述一个元件与另一个元件的位置关系的说明变得简单。另外，本文使用的描述词“平行”、“垂直”并非数学意义上的绝对的平行、垂直，允许有一定角度的倾斜。

[0022] 支撑柱14设置于底板12与支撑板13的后端并沿左右方向间隔设置，其一端与底板12固定连接、另一端与支撑板13铰接，若干支撑柱14与支撑板13铰接的铰接点的连线组成一根枢转轴线，支撑板13在第一驱动部16的驱动下能够围绕枢转轴线做枢转运动。第一驱动部16设置为两个并设置于底板12与支撑板13的前端且沿左右方向间隔设置，本实施例中，

[0023] 第一驱动部16为气缸，气缸的缸筒铰接在底板12上，气缸的活塞杆与支撑板13铰接在一起。第一驱动部16的活塞杆伸出时，支撑板13围绕枢转轴线向远离地面的方向枢转至与地面平行的位置以支撑管材；第一驱动部16的活塞杆缩回的时候，支撑板13围绕枢转轴线向靠近地面的方向枢转一定角度，使得支撑板13相较于地面处于倾斜状态，从而使得切割完成的管材在自身重力作用下从支撑板13上向下滚落。支撑板13上还设有沿前后方向

延伸并在左右方向上间隔布置的若干滚柱131，使得管材在进给过程中与支撑板13之间滚动接触，减少管材与支撑板13之间的摩擦力。

[0024] 第二驱动部17为气缸，气缸的缸筒铰接在支撑板13上、气缸的活塞杆铰接在落料板15上。当第二驱动部17的活塞杆伸出时，带动落料板15向远离地面的方向枢转到与支撑板13位于同一平面的位置以与支撑板13共同支撑管材；当第二驱动部17的活塞杆缩回的时候，带动落料板15向靠近地面的方向枢转至相对地面倾斜的位置从而使切割管材时产生的废料在自身重力的作用来向下滑落。

[0025] 在其他实施例中，第一驱动部16的缸筒和活塞杆与底板12和支撑板13的铰接位置可互换，即可将第一驱动部16的缸筒铰接在支撑板13上、活塞杆铰接在底板12上，同样能够实现第一驱动部16驱动支撑板13围绕枢转轴线枢转的目的；同理，第二驱动部17的活塞杆可与支撑板13铰接、缸筒可与落料板15铰接；支撑柱14、第一、第二驱动部16、17的数量可根据实际使用需求而定。也可以采用其他驱动机构代替第一、第二驱动部16、17的气缸驱动。

[0026] 结合图3所示，夹紧组件20包括在上下方向夹紧管材的第一夹紧组件21和在前后方向夹紧管材的第二夹紧组件22。第一夹紧组件21包括用于驱动支撑板13在垂直于地面的方向上运动的第三驱动部211，第三驱动部211设置于底座11与底板12之间，通过驱动底板12在上下方向上运动从而间接地驱动支撑板13在上下方向上运动，从而使得支撑板13上的滚柱131始终与管材接触。第三驱动部211可以设置为气缸结构，也可以设置为电机驱动丝杠伸缩的结构，这种驱动机构为常用的技术，在此不做详细描述和图示。

[0027] 第二夹紧组件22包括设置于支撑板13的前后两侧并平行于左右方向设置的第一、第二夹紧板221、222、驱动第一、第二夹紧板221、222在前后方向上相互远离或相互靠近的第四驱动部23及驱动第一、第二夹紧板221、222在上下方向上运动的第五驱动部24。第四、第五驱动部23、24可以设置为气缸结构，也可以设置为电机驱动丝杠伸缩的结构，这种驱动机构为常用的技术，在此不做详细描述和图示。

[0028] 参图1至图5所示，本实用新型切管定位装置的工作过程如下：S1：支撑组件10的第一、第二驱动部16、17的活塞杆伸出，使得支撑板13与落料板15均处于与地面平行的工作位置；S2：第二夹紧组件22的第五驱动部24驱动第一、第二夹紧板221、222向下运动到预设位置、第四驱动部23驱动第一、第二夹紧板221、222向相互靠近的方向运动夹紧管材；S3：第一夹紧组件21的第三驱动部211驱动支撑板13向上运动，使得支撑板13上的滚柱131始终与管材接触；S4：切割完成之后，第二夹紧组件22的第四驱动部23驱动第一、第二夹紧板221、222向相互远离的方向运动松开管材，第五驱动部24驱动第一、第二夹紧板221、222向上运动到不会与管材干涉的位置；S5：支撑组件10的第一驱动部16的活塞杆缩回使支撑板13围绕枢转轴线向靠近地面的方向枢转一定角度，使得支撑板13相较于地面处于倾斜状态，从而使得切割完成的管材在自身重力作用下从支撑板13上向下滚落；S6：重复S1-S5，直到管材的剩余量小于预先设定的切割长度时，第二驱动部17的活塞杆缩回，带动落料板15向靠近地面的方向枢转至相对地面倾斜的位置从而使切割管材时产生的废料在自身重力的作用来向下滑落，完成一根管材的切割。

[0029] 本实用新型的管材通过第一、第二夹紧组件22在前后方向和上下方向上进行精确的定位，从而提高了加工精度；同时，管材与支撑板13之间通过滚柱131接触代替传统的滑动接触，大大减小了管材与支撑板13之间的摩擦力。

[0030] 以上实施例仅用于说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案，对本说明书的理解应该以所属技术领域的技术人员为基础，例如对“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”等方向性的描述，尽管本说明书参照上述的实施例对本实用新型已进行了详细的说明，但是，本领域的普通技术人员应当理解，所属技术领域的技术人员仍然可以对本实用新型进行修改或者等同替换，而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

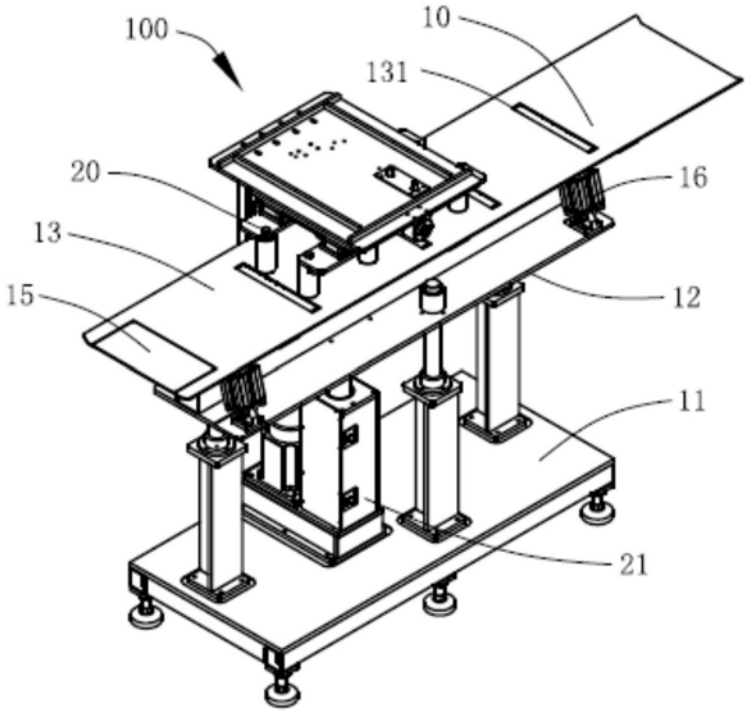


图1

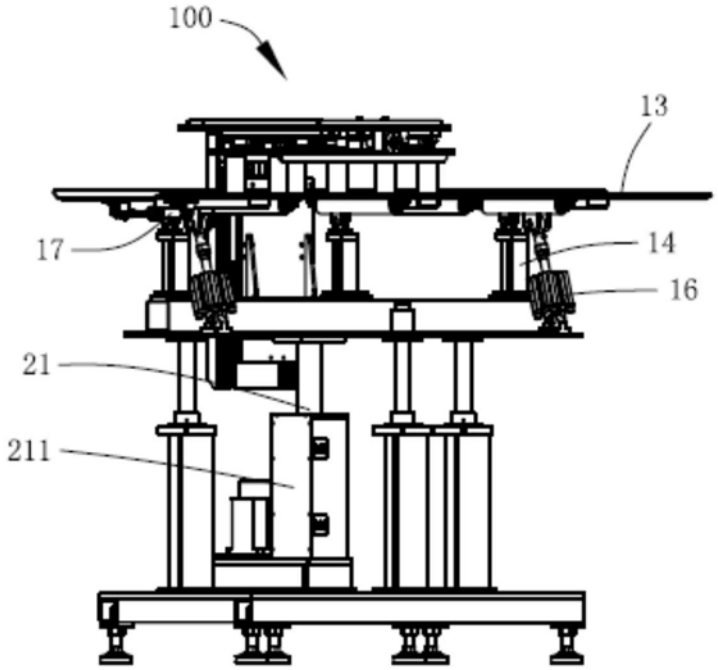


图2

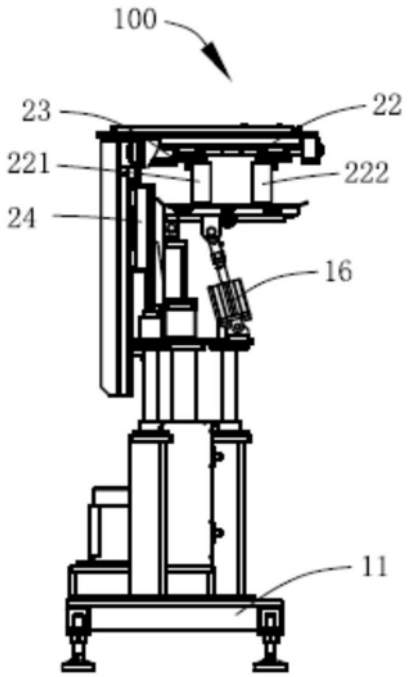


图3

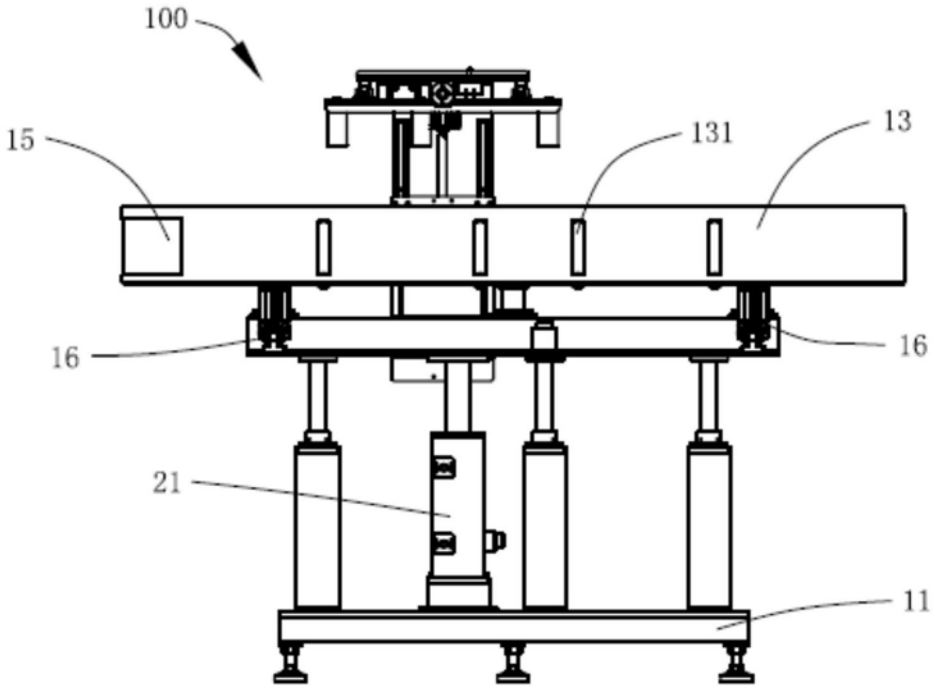


图4

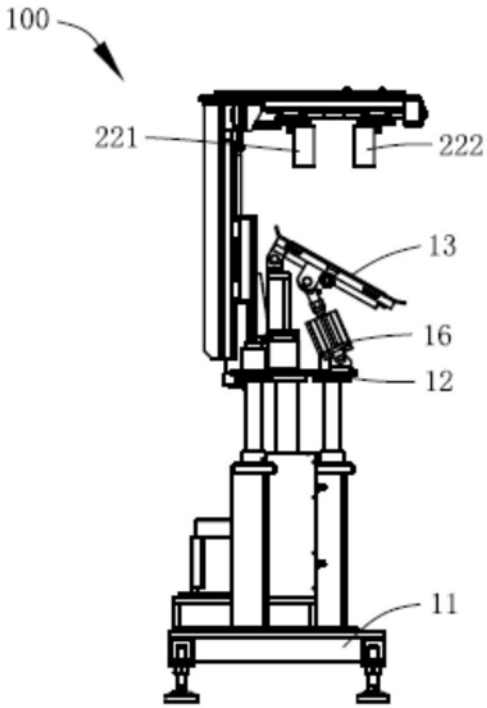


图5