



(21) 申请号 202321571121.2

(22) 申请日 2023.06.19

(73) 专利权人 武汉华俄激光工程有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开
发区高新五路73号1号厂房1-3层201

(72) 发明人 董晗 张黎

(74) 专利代理机构 武汉河山金堂专利事务所
(普通合伙) 42212

专利代理师 刘乾帮

(51) Int. Cl.

B26D 7/02 (2006.01)

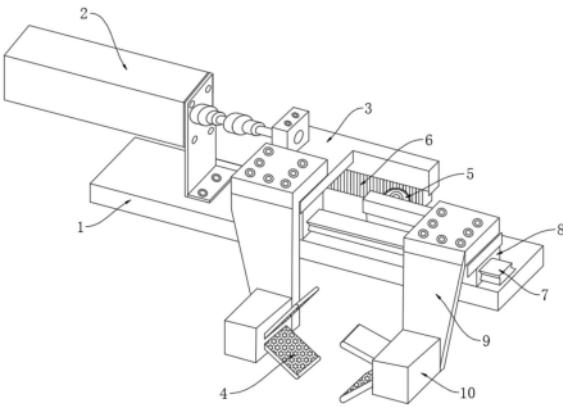
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种管材夹持机构

(57) 摘要

本实用新型涉及管材切割时夹持固定技术领域,具体涉及一种管材夹持机构。该夹持机构至少包括动力组件、夹爪组件、齿轮、齿条和直线导轨副,夹爪组件至少包括夹爪底板和夹爪,夹爪底板可沿直线导轨副滑动,夹爪可滑动的安装在夹爪底板,滑动方向与直线导轨副平行且夹持部为V型;夹爪底板为L型,其中一条臂上设置有齿条,齿轮位于两个夹爪底板之间且与齿条相互啮合;动力组件与其中一条夹爪底板固定连接。该夹持机构通过齿条驱动进行同步夹持,在实现自动夹紧的同时还能自动定心;夹爪采用可滑动的安装方式,安装时,整个装置先粗定位安装后再进行精确调节,安装调试比较方便;V型夹爪的设置可以保证夹持更加稳定。



1. 一种管材夹持机构, 其特征在于, 至少包括动力组件 (2)、夹爪组件、齿轮 (5)、齿条 (6) 和直线导轨副 (7),

所述夹爪组件至少包括夹爪底板 (3) 和夹爪 (4), 所述夹爪底板 (3) 有两个且均可沿直线导轨副 (7) 滑动, 所述夹爪 (4) 有两个, 分别可滑动的安装在夹爪底板 (3) 上由夹爪底板 (3) 带动完成夹持或松开动作, 所述夹爪 (4) 的滑动方向与直线导轨副平行且夹持部为V型;

所述夹爪底板 (3) 为L型, 其中一条臂均与直线导轨副 (7) 平行且互相错开, 两个夹爪底板 (3) 与直线导轨副 (7) 平行的臂相对的一侧壁上设置有齿条 (6), 所述齿轮 (5) 位于两个夹爪底板 (3) 之间且与齿条 (6) 相互啮合;

所述动力组件 (2) 与其中一条夹爪底板 (3) 固定连接并带动其沿直线导轨副 (7) 滑动, 同时通过齿轮齿条带动另一条夹爪底板 (3) 沿直线导轨副 (7) 滑动, 夹爪底板 (3) 带动夹爪实现夹持或松开。

2. 根据权利要求1所述的管材夹持机构, 其特征在于, 所述夹爪底板 (3) 通过滑块 (8) 安装在直线导轨副 (7) 上且沿其滑动。

3. 根据权利要求1所述的管材夹持机构, 其特征在于, 所述夹爪 (4) 通过连接板 (9) 可滑动的安装在夹爪底板 (3) 上。

4. 根据权利要求3所述的管材夹持机构, 其特征在于, 所述夹爪底板 (3) 固定在滑块 (8) 上, 所述夹爪底板 (3) 上表面并列设置有两导轨 (11), 两条导轨之间设置有丝杆 (12), 所述连接板 (9) 安装在导轨 (11) 上, 所述丝杆 (12) 穿过连接板 (9) 且可带动其沿导轨滑动。

5. 根据权利要求1所述的管材夹持机构, 其特征在于, 所述夹爪 (4) 夹持部的V型开口大小可调节。

6. 根据权利要求5所述的管材夹持机构, 其特征在于, 所述夹爪 (4) 至少包括第一夹持部 (41)、第二夹持部 (42) 和连接片 (43), 所述第一夹持部 (41) 和第二夹持部 (42) 均铰接安装且其相对的内侧面设置有滑槽, 所述连接片 (43) 的两端安装在滑槽中保证第一夹持部 (41) 和第二夹持部 (42) 呈V型, 调节连接片 (43) 在滑槽中的位置, 即可实现V型开口大小的调节。

7. 根据权利要求6所述的管材夹持机构, 其特征在于, 所述夹爪 (4) 还包括螺杆 (44), 所述夹爪 (4) 通过安装座 (10) 安装在夹爪底板 (3) 上, 所述螺杆 (44) 的一端安装在连接片 (43) 中间, 另一端穿过安装座 (10), 转动螺杆 (44), 连接片 (43) 沿滑槽滑动。

8. 根据权利要求1所述的管材夹持机构, 其特征在于, 所述动力组件 (2) 为气缸。

9. 根据权利要求1~8任一项所述的管材夹持机构, 其特征在于, 还包括底板 (1), 所述底板 (1) 用于夹持机构的固定安装, 所述动力组件 (2)、直线导轨副 (7) 均安装在底板 (1) 上。

10. 根据权利要求1~8任一项所述的管材夹持机构, 其特征在于, 所述夹爪 (4) 的夹持部表面设置有防滑纹, 所述夹持部的自由端顶部设置有条形凸起 (4a), 所述条形凸起 (4a) 与夹持部位表面之间平滑过度且与管材平行。

一种管材夹持机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管材切割时夹持固定技术领域,具体涉及一种管材夹持机构。

背景技术

[0002] 管材广泛应用于健身器材、工程机械、家居制造等行业中,其在装配制造时,往往需要进行切割,其在切割时往往需要借助夹持机构夹持固定后进行切割,并且夹持固定时其一般要求夹持固定后的管材其中心轴在切割组件的正下方。

[0003] 现有的管材夹持机构通常有以下两种形式:

[0004] (1) 其中一只夹爪固定,另一只夹爪靠近或者远离固定夹爪实现夹持,该夹持方式会带动管材滚动,容易划伤管材;

[0005] (2) 两只夹爪同时移动实现夹持,该方式具有自动定心的优势,但是该夹持机构在固定安装时,若要保证夹持后管材的中心轴在切割组件的正下方,则需要多次进行尝试安装以保证夹爪夹持后管材的中心在切割组件正下方,一方面调试安装比较麻烦,另一方面由于未实际夹持管材,容易存在误差。

实用新型内容

[0006] 基于上述表述,本实用新型提供了一种新的管材夹持机构,该夹持不仅具有自动定心不易划伤管材的优势,而且其可以在初步的安装后再进行精准的调试,保证被夹持管材中心轴位于切割组件的正下方,调节方便。

[0007] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0008] 本实用新型提供一种管材夹持机构,至少包括动力组件、夹爪组件、齿轮、齿条和直线导轨副,所述夹爪组件至少包括夹爪底板和夹爪,所述夹爪底板有两个且均可沿直线导轨副滑动,所述夹爪有两个,分别可滑动的安装在夹爪底板上由夹爪底板带动完成夹持或松开动作,所述夹爪的滑动方向与直线导轨副平行且夹持部为V型;所述夹爪底板为L型,且其中一条臂均与直线导轨副平行且互相错开,两个夹爪底板与直线导轨副平行的臂相对的一侧壁上设置有齿条,所述齿轮位于两个夹爪底板之间且与齿条相互啮合;所述动力组件与其中一条夹爪底板固定连接并带动其沿直线导轨副滑动,同时通过齿轮齿条带动另一条夹爪底板沿直线导轨副滑动,夹爪底板带动夹爪实现夹持或松开。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0010] 作为一种优选的实施方式,所述夹爪底板通过滑块安装在直线导轨副上且沿其滑动。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述夹爪通过连接板可滑动的安装在夹爪底板上。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述夹爪底板固定在滑块上,所述夹爪底板上表面并列设置两条导轨,两条导轨之间设置有丝杆,所述连接板安装在导轨上,所述丝杆穿过连接板且可带动其沿导轨滑动。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述夹爪夹持部的V型开口大小可调节。

[0014] 作为一种优选的实施方式,所述夹爪至少包括第一夹持部、第二夹持部和连接片,所述第一夹持部和第二夹持部均铰接安装且其相对的内侧面设置有滑槽,所述连接片的两端安装在滑槽中保证第一夹持部和第二夹持部呈V型,调节连接片在滑槽中的位置,即可实现V型开口大小的调节。

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述夹爪还包括螺杆,所述夹爪通过安装座安装在夹爪底板上,所述螺杆的一端安装在连接片中间,另一端穿过安装座,转动螺杆,连接片沿滑槽滑动。

[0016] 作为一种优选的实施方式,所述动力组件为气缸。

[0017] 作为一种优选的实施方式,还包括底板,所述底板用于夹持机构的固定安装,所述动力组件、直线导轨副均安装在底板上。

[0018] 作为一种优选的实施方式,所述夹爪的夹持部表面设置有防滑纹,所述夹持部的自由端顶部设置有条形凸起,所述条形凸起与夹持部位表面之间平滑过度且与管材平行。

[0019] 与现有技术相比,本申请的技术方案具有以下有益技术效果:

[0020] 本实用新型所提供的管材夹持机构,通过齿条驱动两个夹爪底板同步运动,两个夹爪同时互相靠近或者远离,在实现自动夹紧的同时还能自动定心;

[0021] 夹爪采用可滑动的安装方式,安装时,整个装置仅需要安装在粗定位位置即可,后续调整夹爪在夹爪底板上的安装位置即可实现精定位,保证被夹持管材中心轴位于切割组件的正下方,安装调试比较方便;

[0022] V型夹爪的设置可以保证夹持更加稳定,V型夹爪的开口设计成可调节的形式,一方面可以进行夹持中心的微调,另一方面可以适用于多种型号的管材的固定夹持,且保证夹持的稳定性。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的一种管材夹持机构的结构示意图;

[0024] 图2为连接板在夹爪底板上滑动安装方式的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例提供的管材夹持机构的夹爪的结构示意图;

[0026] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0027] 1底板、2动力组件、3夹爪底板、4夹爪、5齿轮、6齿条、7直线导轨副、8滑块、9连接板、10安装座、11导轨、12丝杆;

[0028] 41第一夹持部、42第二夹持部、43连接片、44螺杆、4a条形凸起。

具体实施方式

[0029] 为了便于理解本申请,下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的实施例。但是,本申请可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使本申请的公开内容更加透彻全面。

[0030] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。

[0031] 可以理解,空间关系术语例如“在...下”、“在...下面”、“下面的”、“在...之下”、

“在...之上”、“上面的”等,在这里可以用于描述图中所示的一个元件或特征与其它元件或特征的关系。应当明白,除了图中所示的取向以外,空间关系术语还包括使用和操作中的器件的不同取向。例如,如果附图中的器件翻转,描述为“在其它元件下面”或“在其之下”或“在其下”元件或特征将取向为在其它元件或特征“上”。因此,示例性术语“在...下面”和“在...下”可包括上和下两个取向。此外,器件也可以包括另外地取向(譬如,旋转180度或其它取向),并且在此使用的空间描述语相应地被解释。

[0032] 需要说明的是,当一个元件被认为是“连接”另一个元件时,它可以是直接连接到另一个元件,或者通过居中元件连接另一个元件。

[0033] 如图1所示,一种管材夹持机构,至少包括动力组件2、夹爪组件、齿轮5、齿条6和直线导轨副7,夹爪组件至少包括夹爪底板3和夹爪4,夹爪底板3有两个,分别为左右夹爪底板,左右夹爪底板均可沿直线导轨副7滑动,夹爪4有两个,分别为左右夹爪,分别可滑动的安装在夹爪底板3上且由夹爪底板3带动完成夹持或松开动作,夹爪4的滑动方向与直线导轨副平行且夹持部为V型,V型夹持部可以保证夹持的稳定性及定心的准确性;

[0034] 夹爪底板3为L型,其中一条臂均与直线导轨副7平行且互相错开,两个夹爪底板3与直线导轨副7平行的臂相对的一侧臂上设置有齿条6,齿轮5位于两个夹爪底板3之间且与齿条6相互啮合;

[0035] 动力组件2与其中一条夹爪底板3固定连接并带动其沿直线导轨副7滑动,同时通过齿轮齿条带动另一条夹爪底板3沿直线导轨副7滑动,夹爪底板3带动夹爪4实现夹持或松开。

[0036] 本实用新型所提供的管材夹持机构,采用在夹爪底板3上设置齿条,两个夹爪底板3通过齿轮5实现同步运动,夹持管材时,两个夹爪4同时互相靠近或者远离,在实现自动夹紧的同时还能自动定心;夹爪4可滑动的安装在夹爪底板3上,安装时,仅需要安装在粗定位位置即可,后续调整夹爪在夹爪底板3上的位置即可实现精定位,保证被夹持管材的中心轴位于切割组件的正下方;V型夹爪的设置可以保证夹持更加稳定。

[0037] 本实施例中,夹爪底板3通过滑块8安装在直线导轨副7上且沿其滑动。

[0038] 夹爪4的可滑动安装可采用如下形式:夹爪4通过连接板9可滑动的安装在夹爪底板3上,夹爪底板3上设置有腰形孔,连接板9通过双头螺杆和腰形孔固定在夹爪底板3上,调节双头螺杆在腰形孔中的位置即可实现夹爪4夹持中心的调节。

[0039] 进一步,其还可以采用如下形式来实现,参见图2,夹爪4通过连接板9可滑动的安装在夹爪底板3上,夹爪底板3上表面并列设置有两导轨11,两条导轨之间安装有丝杆12,连接板9安装在导轨11上,丝杆12穿过连接板9且可带动其沿导轨11滑动,通过丝杆实现连接板9的滑动进而实现夹爪4夹持中心的调节,该调节方式更加方便简单,为优选的实施方式。

[0040] 进一步,本实施例中,夹爪4夹持部的V型开口大小可调节。V型开口大小可调节,一方面同样可以进行夹持中心的微调,另一方面可以适用于多种型号(直径不同)的管材的固定夹持,且保证夹持的稳定性。

[0041] 参见图3,夹爪4至少包括第一夹持部41、第二夹持部42和连接片43,第一夹持部41和第二夹持部42均铰接安装且其相对的内侧面设置有滑槽,连接片43的两端安装在滑槽中保证第一夹持部41和第二夹持部42呈V型,调节连接片43在滑槽中的位置,即可实现V型开

口大小的调节。

[0042] 本实施例中,连接片43的调节可通过以下形式来实现,夹爪4还包括螺杆44,夹爪4通过安装座10安装在夹爪底板3上,螺杆44的一端安装在连接片43中间,另一端穿过安装座10,转动螺杆44,连接片沿滑槽滑动,即可实现V型开口大小的调节。连接片43在滑槽中的可滑动形式采用现有技术中常见的形式即可,如通过一固定安装在连接片端部的铰接杆或片沿滑槽滑动,在此不再详细的介绍。

[0043] 该机构还包括底板1,底板1用于整个夹持机构的固定安装,动力组件2、直线导轨副7均安装在底板1上。

[0044] 本实施例中,夹爪4的夹持部表面设置有防滑纹,夹持部的自由端顶部设置有条形凸起4a,条形凸起4a与夹持部位表面之间平滑过度且与管材平行,用于进一步提高夹持的稳定性。

[0045] 可以理解的是,动力组件2可采用气缸驱动的形式,气缸通过减速器等与其中一个夹爪底板3连接,安装座10可直接安装在连接板9的下方,气缸、直线导轨副7、滑块8、齿轮5、夹爪底板3均位于底板1的上方,夹爪4位于底板1的下方,使得整个装置在使用时空间利用更加合理。

[0046] 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。

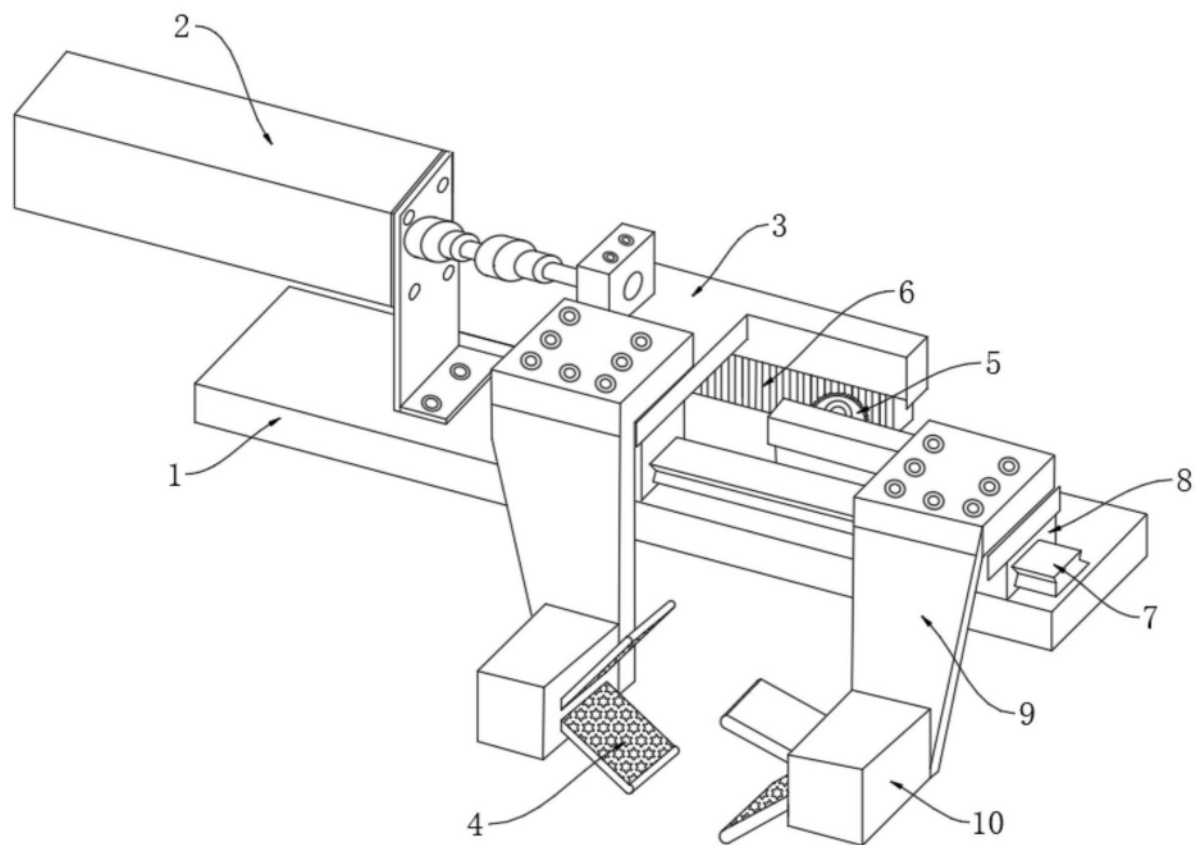


图1

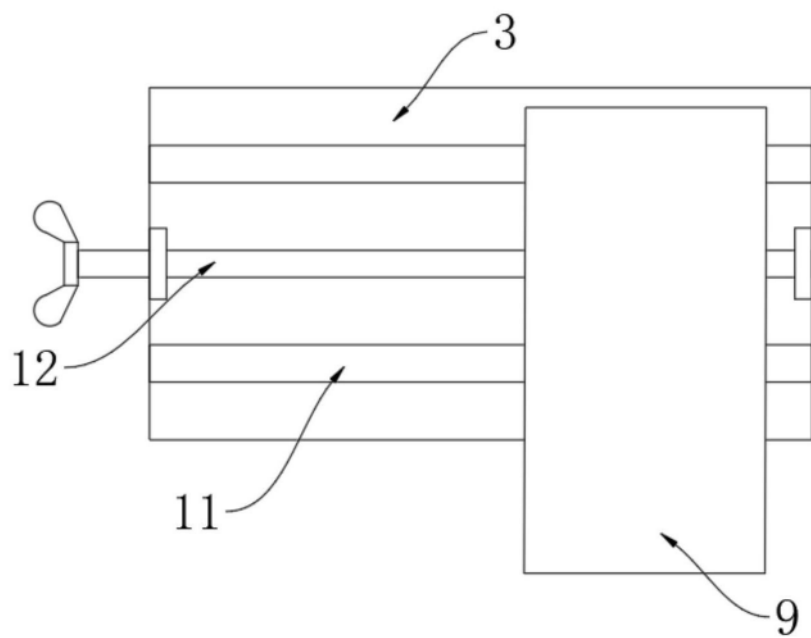


图2

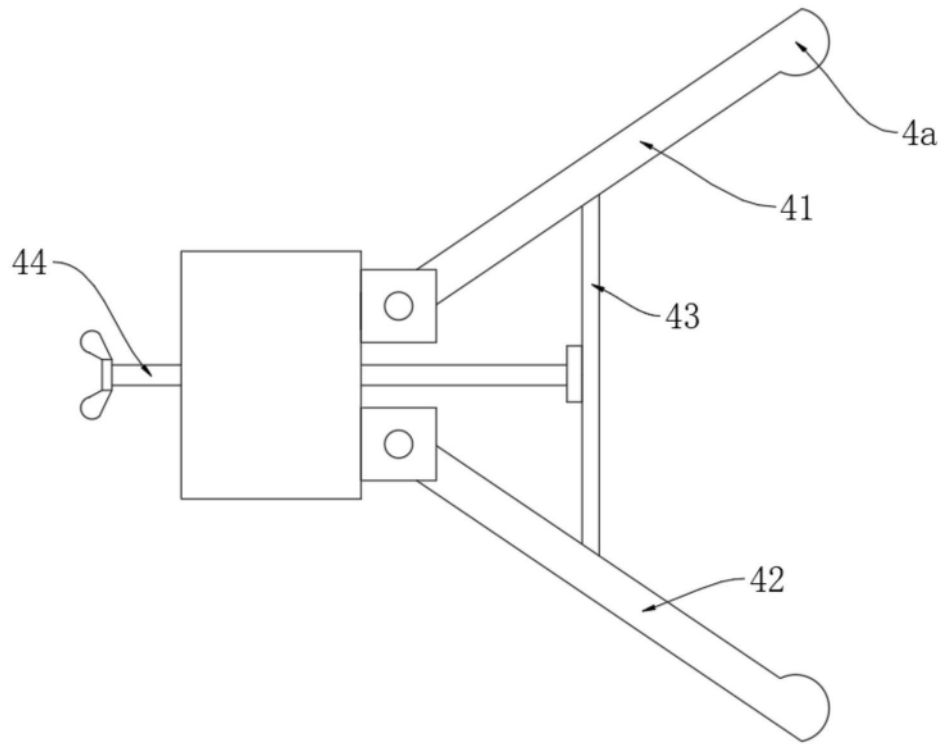


图3