



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219598228 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 29

(21) 申请号 202320572935.1

(22) 申请日 2023.03.22

(73) 专利权人 中铁二十五局集团第二工程有限公司

地址 210000 江苏省南京市栖霞区仙林街道齐民路6号5幢3-4楼

(72) 发明人 刘鹏波 王娟 傅松 李宝晨
刘磊 张成良 邓涛

(74) 专利代理机构 昆明隆合知识产权代理事务所(普通合伙) 53220

专利代理师 龙燕

(51) Int. Cl.

B23D 21/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

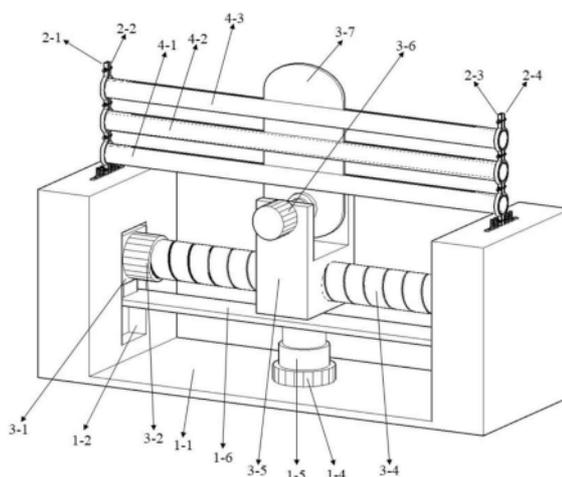
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种PVC导向管自动切割装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种PVC导向管自动切割装置,涉及管件切割装置技术领域。本实用新型所述装置包括移动滑轨一、移动滑轨二、电机一、伸缩杆、支撑支架;管件固定夹一、管件固定夹二、管件固定夹三、管件固定夹四、固定螺栓组件;滑动支座一、电机二、滑动支座二、螺杆、滑动支座三、电机三、切割刀、转轴;该PVC导向管自动切割装置,可通过四个管件固定夹同时夹持固定住3条PVC管件,且电机一和电机二可分别控制切割刀上下移动和左右移动,从而对管件实现切割工作,该切割流程有效地提高了PVC管件的固定切割效率和切割准确性,实现了全自动切割作业。



1. 一种PVC导向管自动切割装置,其特征在于:包括底座(1-1)、移动滑轨一(1-2)、移动滑轨二(1-3)、电机一(1-4)、伸缩杆(1-5)、支撑支架(1-6)、滑动支座一(3-1)、电机二(3-2)、滑动支座二(3-3)、螺杆(3-4)、滑动支座三(3-5)、电机三(3-6)、切割刀(3-7)、转轴(3-8);所述底座(1-1)左右两侧的钢板中间设有移动滑轨一(1-2)和移动滑轨二(1-3),电机二(3-2)固定在滑动支座一(3-1)上,滑动支座一(3-1)和滑动支座二(3-3)分别置于移动滑轨一(1-2)和移动滑轨二(1-3)的滑动区域;所述电机二(3-2)的输出轴与螺杆(3-4)一端连接,滑动支座三(3-5)穿过螺杆(3-4),与螺杆(3-4)通过螺纹连接;转动螺杆(3-4),滑动支座三(3-5)可沿螺杆(3-4)左右移动;滑动支座三(3-5)中部通过转轴(3-8)与切割刀(3-7)连接,所述转轴一侧与电机三(3-6)连接;电机一(1-4)位于底座(1-1)上,电机一(1-4)的输出轴与伸缩杆(1-5)连接,伸缩杆(1-5)和支撑支架(1-6)连接,伸缩杆(1-5)的伸长和缩短可以使滑动支座一(3-1)、螺杆(3-4)沿着移动滑轨一(1-2)和移动滑轨二(1-3)上下滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种PVC导向管自动切割装置,其特征在于:包括管件固定夹一(2-1)、管件固定夹二(2-2)、管件固定夹三(2-3)、管件固定夹四(2-4),底座(1-1)左右两侧钢板上方各固定有固定螺栓,通过固定螺栓将管件固定夹一(2-1)、管件固定夹二(2-2)、管件固定夹三(2-3)和管件固定夹四(2-4)固定夹装设在底座左右两侧钢板上方;所述底座(1-1)下方装有伸缩杆(1-5)、支撑支架(1-6),与滑动支座一(3-1)、滑动支座二(3-3)配合使用。

3. 根据权利要求2所述的一种PVC导向管自动切割装置,其特征在于:所述管件固定夹一(2-1)、管件固定夹二(2-2)、管件固定夹三(2-3)和管件固定夹四(2-4)上均设有半弧形夹持孔,管件固定夹一(2-1)、管件固定夹二(2-2)之间通过螺栓固定在一起,管件固定夹三(2-3)和管件固定夹四(2-4)之间通过螺栓固定在一起,形成圆形夹持孔。

4. 根据权利要求1所述的一种PVC导向管自动切割装置,其特征在于:所述电机一(1-4)固定安装在底座(1-1)的正下方,所述电机二(3-2)固定安装在螺杆(3-4)的左端,所述电机三(3-6)固定安装在滑动支座三(3-5)的前端。

5. 根据权利要求1所述的一种PVC导向管自动切割装置,其特征在于:所述电机一(1-4)、电机二(3-2)和电机三(3-6)的型号均为AC伺服电机。

一种PVC导向管自动切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管件切割装置技术领域,具体为一种PVC导向管自动切割装置。

背景技术

[0002] 在地下资源开采、地下工程建设等领域中,需要对地下工程中的岩石、混凝土等障碍物进行爆破拆除从而形成符合设计要求的断面轮廓,而在爆破作业时,为提高爆破的效率和准确性,我们需将炸药装进PVC导向管内通过管中缝隙进行定向爆破。

[0003] 由于传统的切割装置在切割过程中比较耗费人力和时间,传统切割步骤有:首先,需要通过锯床的定位工装固定PVC管件,其次,还需人工控制切割装置的左右移动,整个切割过程极具危险性,且每次切割作业只能完成一条管件,这种切割装置自动化程度低、切割效率低下,因此,我们提出一种PVC导向管自动切割装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种PVC导向管自动切割装置,以解决上述背景技术中提出自动化程度低、切割效率低下的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种PVC导向管自动切割装置,包括底座、移动滑轨一、移动滑轨二、电机一、伸缩杆、支撑支架、滑动支座一、电机二、滑动支座二、螺杆、滑动支座三、电机三、切割刀、转轴;所述底座左右两侧的钢板中间设有移动滑轨一和移动滑轨二,电机二固定在滑动支座一上,滑动支座一和滑动支座二分别置于移动滑轨一和移动滑轨二的滑动区域;所述电机二的输出轴与螺杆一端连接,滑动支座三穿过螺杆,与螺杆通过螺纹连接;转动螺杆,滑动支座三可沿螺杆左右移动;滑动支座三中部通过转轴与切割刀连接,所述转轴一侧与电机三连接;电机一位于底座上,电机一的输出轴与伸缩杆连接,伸缩杆和支撑支架连接,伸缩杆的伸长和缩短可以使滑动支座一、螺杆沿着移动滑轨一和移动滑轨二上下滑动。

[0006] 优选的,本实用新型所述装置还包括管件固定夹一、管件固定夹二、管件固定夹三、管件固定夹四,所述底座左右两侧钢板上方各固定有固定螺栓,所述通过固定螺栓可将管件固定夹一、管件固定夹二、管件固定夹三和管件固定夹四固定夹装设在底座左右两侧钢板上方;所述管件固定夹一、管件固定夹二、管件固定夹三和管件固定夹四上均设有半弧形夹持孔,管件固定夹一、管件固定夹二之间通过螺栓固定在一起,管件固定夹三和管件固定夹四之间通过螺栓固定在一起,形成圆形夹持孔。

[0007] 优选地,所述电机一固定安装在底座的正下方,所述电机二固定安装在螺杆的左端,所述电机三固定安装在滑动支座三的前端。

[0008] 优选地,所述电机一可通过伸缩杆、支撑支架、移动滑轨一、移动滑轨二、滑动支座一和滑动支座二控制螺杆上下移动。

[0009] 优选地,所述电机二通过螺杆可控制滑动支座三左右移动。

[0010] 优选地,电机三通过转轴可控制切割刀的运转,所述电机一、电机二和电机三的型

号均为AC伺服电机尼得科。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 该PVC导向管自动切割装置,可通过个管件固定夹同时夹持固定住3条PVC管件进行切割工作,也可通过电机一和电机二来控制切割刀上下移动和左右移动,电机三控制刀片的切割,整个切割过程提高了PVC管件的固定切割效率和切割准确性,并实现了全自动切割作业。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型切割装置整体结构的示意图;

[0014] 图2为本实用新型切割装置底座的立体结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型切割装置管件固定夹、螺栓和螺母的立体结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型切割装置切割机部分的立体结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型切割装置底座伸缩支撑的立体结构示意图。

[0018] 图中:1-1、底座;1-2、移动滑轨一;1-3、移动滑轨二;1-4、电机一;1-5、伸缩杆;1-6、支撑支架;2-1、管件固定夹一;2-2、管件固定夹二;2-3、管件固定夹三;2-4、管件固定夹四;3-1、滑动支座一;3-2、电机一;3-3、滑动支座二;3-4、螺杆;3-5、滑动支座三;3-6、电机三;3-7、切割刀;3-8转轴;4-1、管件一;4-2、管件二;4-3管件三。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:一种PVC导向管自动切割装置,包括底座1-1、移动滑轨一1-2、移动滑轨二1-3、电机一1-4、伸缩杆1-5、支撑支架1-6、滑动支座一3-1、电机二3-2、滑动支座二3-3、螺杆3-4、滑动支座三3-5、电机三3-6、切割刀3-7、转轴3-8;所述底座1-1左右两侧的钢板中间设有移动滑轨一1-2和移动滑轨二1-3,电机二3-2固定在滑动支座一3-1上,滑动支座一3-1和滑动支座二3-3分别置于移动滑轨一1-2和移动滑轨二1-3的滑动区域;所述电机二3-2的输出轴与螺杆3-4一端连接,滑动支座三3-5穿过螺杆3-4,与螺杆3-4通过螺纹连接;转动螺杆3-4,滑动支座三3-5可沿螺杆3-4左右移动;滑动支座三3-5中部通过转轴3-8与切割刀3-7连接,所述转轴一侧与电机三3-6连接;电机一1-4位于底座1-1上,电机一1-4的输出轴与伸缩杆1-5连接,伸缩杆1-5和支撑支架1-6连接,伸缩杆1-5的伸长和缩短可以使滑动支座一3-1、螺杆3-4沿着移动滑轨一1-2和移动滑轨二1-3上下滑动。

[0022] 所述底座1-1左右两侧钢板上方各固定有固定螺栓和固定螺母可将管件固定夹一2-1、管件固定夹二2-2、管件固定夹三2-3和管件固定夹四2-4夹装设在底座左右两侧钢板上方,所述管件固定夹一2-1、管件固定夹二2-2、管件固定夹三2-3和管件固定夹四2-4上均设有半弧形夹持孔,管件固定夹一2-1、管件固定夹二2-2之间通过螺栓固定在一起,管件固

定夹三2-3和管件固定夹四2-4之间通过螺栓固定在一起,形成圆形夹持孔,对管件一4-2、管件二4-2、管件三4-3进行夹持,如图2和图3所示。

[0023] 所述电机一1-4固定安装在底座1-1的正下方,所述电机二3-2固定安装在螺杆3-4的左端,所述电机三3-6固定安装在滑动支座三3-5的前端。所述电机一1-4、电机二3-2和电机三3-6的型号均为AC伺服电机(尼得科)。

[0024] 作为本实用新型的一种优选实施方式:本实施例所述电机二3-2配有一个无线遥控器,该无线遥控器有三按钮,两个开启按钮,一个关闭按钮,一个开启按钮可使滑动支座三3-5沿着螺杆3-4平向左移动,另一个开启按钮则可使滑动支座三3-5沿着螺杆3-4平向右移动,两个开关的移动速度均可调节,关闭按钮则可使滑动支座三3-5停止水平移动,从而控制切割刀切割的缝隙长度。

[0025] 作为本实用新型的一种优选实施方式:本实施例所述电机一1-4固定安装在底座1-1的正下方,电机一1-4上装有一伸缩杆1-5,伸缩杆1-5上方装有支撑支架1-6,支撑支架1-6左右两端分别与滑动支座一3-1和滑动支座二3-3固定连接,电机一1-4配有一个无线遥控器,该无线遥控器共有三个按钮,两个开启按钮,一个关闭按钮,一个开启按钮可使伸缩杆向下缩短移动,从而带动滑动支座一3-1、滑动支座二3-3、螺杆3-4和滑动支座三3-5沿着移动滑轨竖直向下移动,另一个开启按钮则可使伸缩杆向上伸长移动,从而带动滑动支座一3-1、滑动支座二3-3、螺杆3-4和滑动支座三3-5沿着移动滑轨竖直向上移动,两个开关的移动速度均可调节,关闭按钮则可使伸缩杆停止上下伸缩移动。

[0026] 作为本实用新型的一种优选实施方式:本实施例所述电机三3-6配有一个无线遥控器,该无线遥控器共有两个按钮,一个转动开启按钮和一个转动关闭按钮,开启转动按钮,可使转轴3-8转动,从而带动切割刀3-7的运转。

[0027] 工作原理:在进行切割作业时,先开启电机三3-6,通过转轴3-8使切割刀3-9旋转起来,随后开启电机一1-4,使切割刀3-7在旋转的同时缓慢向上移动,分别对三条管件4-1、4-2、4-3的中部进行缝隙切割;待三条管件4-1、4-2、4-3上下均已切割出设定缝隙时,关闭电机一1-4,并开启电机二3-2,使切割刀3-7开始进行左右切割工作,在左右切割过程中,电机二3-2通过开启和关闭按钮,可以精准实现切割刀3-7左右移动的距离,从而控制管件切割缝隙的长度。

[0028] 在管件切割工作结束后,需拧松左侧八个固定螺母和右侧八个固定螺母,便可将切割完成的三条PVC导向管4-1、4-2、4-3取出,若需再次进行切割工作时,则将待切管件重复上述切割工作步骤即可。

[0029] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

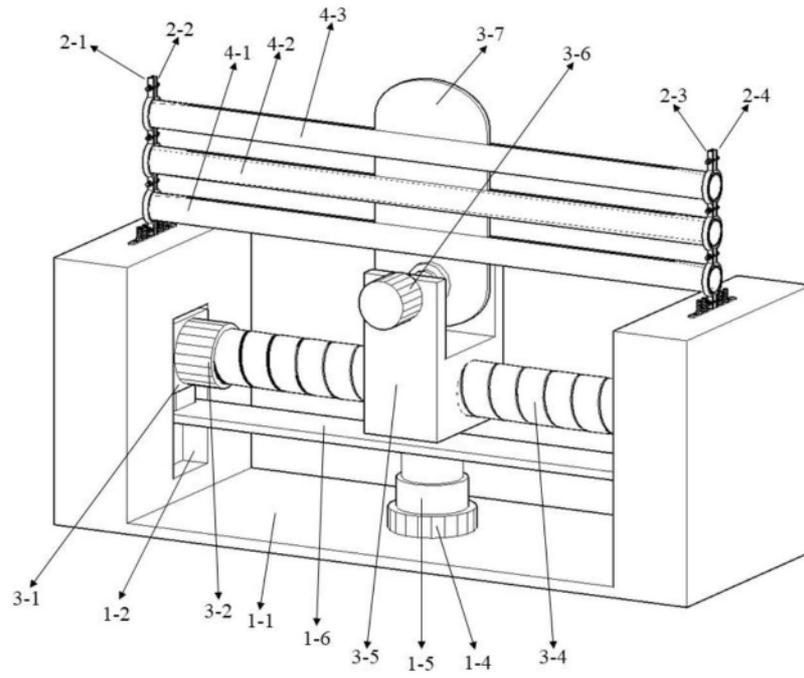


图1

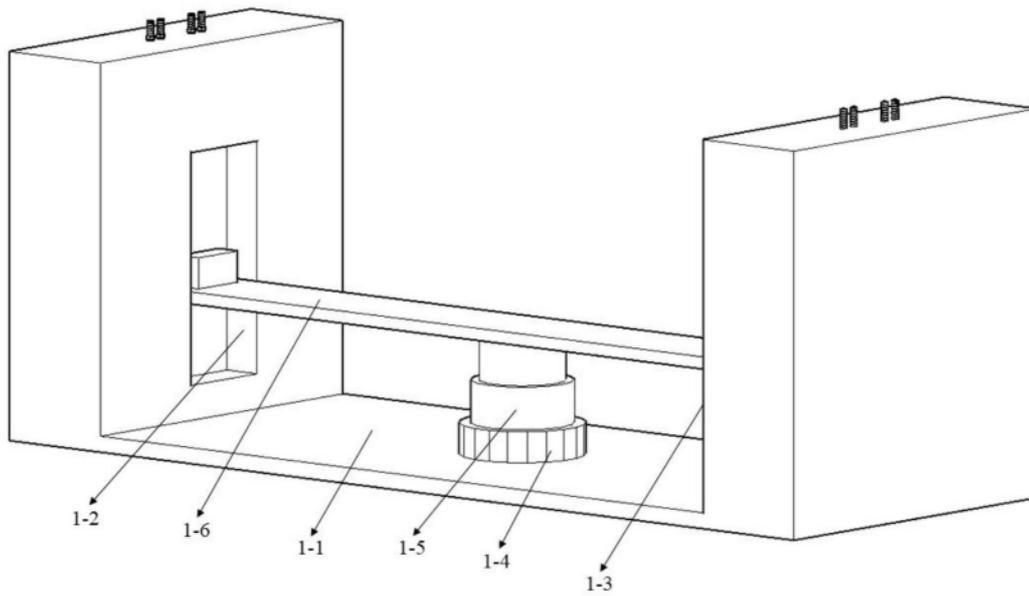


图2

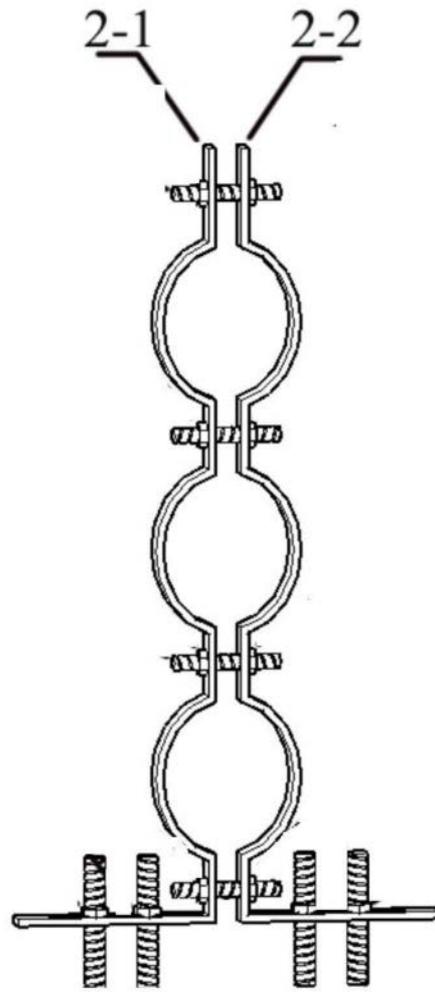


图3

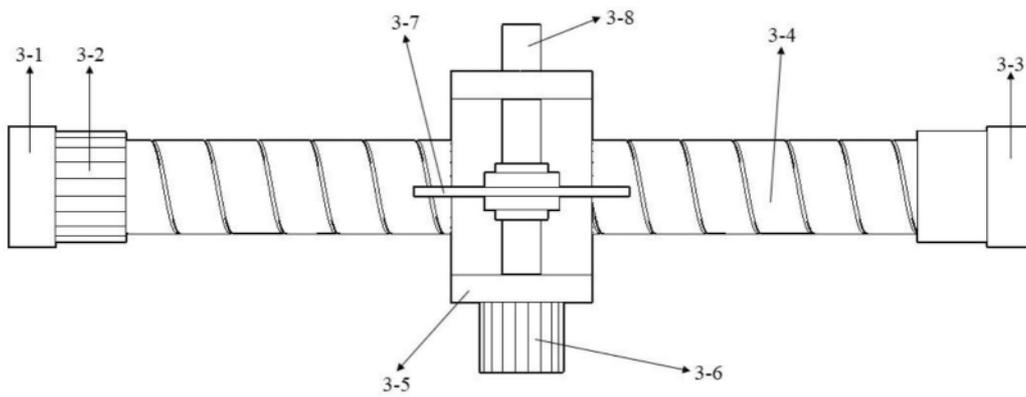


图4

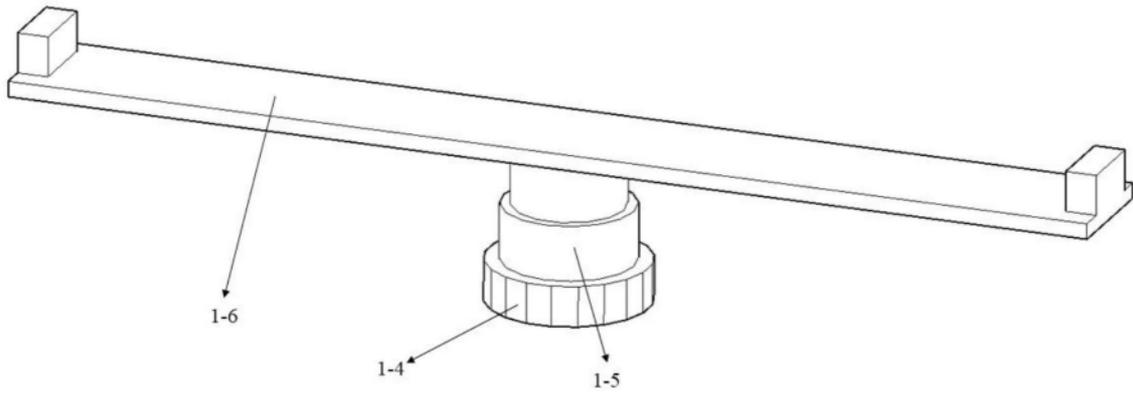


图5