



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221791408 U

(45) 授权公告日 2024.10.01

(21) 申请号 202420203633.1

(22) 申请日 2024.01.29

(73) 专利权人 广东东弘自动化设备有限公司
地址 516000 广东省惠州市博罗县石湾镇
铁场村朱黎小组四十米大道铁场段

(72) 发明人 肖亚东 肖瑶

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
专利代理师 侯程新

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

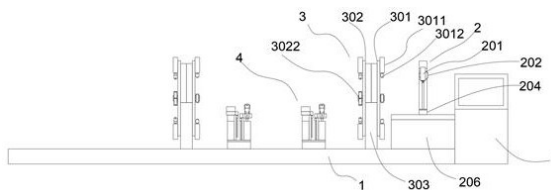
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钢构件坡口切割设备

(57) 摘要

本实用新型涉及钢构件切割设备技术领域，具体是一种钢构件坡口切割设备，包括控制柜、切割机构与支撑机构，切割机构的前端采用激光切割机头，切割机构包括多轴机臂，可为激光切割机头提供多个角度的调节，以适应不同结构的各种工件，支撑机构设有可旋转的前环形结构与后环形结构，环形结构设有一可伸缩的夹持部件，其前端为辊轮，可使钢构件前后移动，后环形结构设有可伸缩的V型夹持部件，V型夹持部件的前端同样设有辊轮，用于夹持圆管型钢构件，支撑机构还设有同时具备V型支撑和方管支撑的第二支撑部件，可通过伸缩进行切换使用，本实用新型可支撑不同结构的钢构件进行坡口切割作业，适用性更广，不单一，降低了企业设备成本。



1. 一种钢构件坡口切割设备,其特征在于,包括控制柜、底座及设于底座上的切割机构与支撑机构,所述控制柜与切割机构、支撑机构电性连接,所述切割机构的前端采用激光切割机头,切割机构包括多轴机臂,可为激光切割机头提供多个角度的调节,以适应不同结构的各种工件,所述支撑机构包括第一支撑组件与至少一个第二支撑组件,所述第一支撑组件设有可旋转的前环形结构与后环形结构,所述前环形结构设有一可伸缩的夹持部件,其前端为辊轮,可使钢构件前后移动,所述后环形结构设有可伸缩的V型夹持部件,V型夹持部件的前端同样设有辊轮,用于夹持圆管型钢构件,支撑机构还设有同时具备V型支撑和方管支撑的第二支撑部件,可通过伸缩进行切换使用。

2. 根据权利要求1所述的一种钢构件坡口切割设备,其特征在于:所述多轴机臂包括Y轴机臂、X轴机臂与Z轴机臂(204),所述X轴机臂的底部安装有滑座,滑座滑动连接于底座上,所述Y轴机臂的下端设有底座且底座与Z轴机臂204滑动连接,所述Z轴机臂204滑动连接于所述X轴机臂,所述Y轴机臂上还设有可上下往复移动的滑动安装台,所述滑动安装台旋转连接有悬臂且旋转轴心为左右方向,所述悬臂的前端与激光切割机头的一侧旋接且旋转轴心为前后方向,以控制激光切割机头的前后与左右俯仰角度。

3. 根据权利要求1所述的一种钢构件坡口切割设备,其特征在于:所述前环形结构与后环形结构均设有基座,所述基座内设有旋转电机,所述前环形结构与后环形结构均设有环状齿轮且环状齿轮与旋转电机传动连接,以控制前环形结构与后环形结构旋转。

4. 根据权利要求1所述的一种钢构件坡口切割设备,其特征在于:所述前环形结构分别在上下左右四个方向设有一夹持部件,所述夹持部件包括第一伸缩驱动与安装于第一伸缩驱动前端的第一夹具,所述第一夹具的前端设有辊轮,用于抵触平面。

5. 根据权利要求1所述的一种钢构件坡口切割设备,其特征在于:所述后环形结构至少在相对的两个方向设有一V型夹持部件,所述V型夹持部件包括第二伸缩驱动与安装于第二伸缩驱动前端的第二夹具,所述第二夹具的前端设有两个辊轮,两个辊轮呈V型设置。

6. 根据权利要求1所述的一种钢构件坡口切割设备,其特征在于:所述前环形结构与后环形结构中均设有平行的横板,用于临时放置钢构件。

7. 根据权利要求1所述的一种钢构件坡口切割设备,其特征在于:所述第二支撑部件包括自走座、升降杆、安装架、水平托板与V型辊轮,所述安装架安装于自走座,所述升降杆固定安装于安装架上,所述水平托板与V型辊轮安装于升降杆的伸缩端,所述水平托板与所述V型辊轮为独立的升降杆,所述V型辊轮连接有交叉连接架,所述交叉连接架的下端连接有丝杆电机组件,以控制V型辊轮的张开角度。

8. 根据权利要求7所述的一种钢构件坡口切割设备,其特征在于:所述水平托板与V型辊轮的底部连接有导向杆,所述安装架的侧面设有滑套,所述导向杆与滑套滑动连接,以保持水平托板与V型辊轮升降平稳。

一种钢构件坡口切割设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢材加工设备技术领域,具体是一种钢构件坡口切割设备。

背景技术

[0002] 现有的钢构件坡口切割设备,一般针对的钢构件种类比较单一,仅针对一种种类,如:圆管或方管,而加工需求较多的企业,需要准备多种设备以针对不同的钢构件进行加工,设备成本较高。

[0003] 因此,需要设计一种钢构件坡口切割设备。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种钢构件坡口切割设备,适用于多种形状结构的钢构件,切割机构可实现多个方向的调节,可在钢构件上切割出不同形状。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种钢构件坡口切割设备,包括控制柜、底座及设于底座上的切割机构与支撑机构,所述控制柜与切割机构、支撑机构电性连接,所述切割机构的前端采用激光切割机头,切割机构包括多轴机臂,可为激光切割机头提供多个角度的调节,以适应不同结构的各种工件,所述支撑机构包括第一支撑组件与至少一个第二支撑组件,所述第一支撑组件设有可旋转的前环形结构与后环形结构,所述前环形结构设有一可伸缩的夹持部件,其前端为辊轮,可使钢构件前后移动,所述后环形结构设有可伸缩的V型夹持部件,V型夹持部件的前端同样设有辊轮,用于夹持圆管型钢构件,支撑机构还设有同时具备V型支撑和方管支撑的第二支撑部件,可通过伸缩进行切换使用。

[0007] 可选的,在本实用新型一实施例中,所述多轴机臂包括Y轴机臂、X轴机臂与Z轴机臂204,所述X轴机臂的底部安装有滑座,滑座滑动连接于底座上,所述Y轴机臂的下端设有底座且底座与Z轴机臂204滑动连接,所述Z轴机臂204滑动连接于所述X轴机臂,所述Y轴机臂上还设有可上下往复移动的滑动安装台,所述滑动安装台旋转连接有悬臂且旋转轴心为左右方向,所述悬臂的前端与激光切割机头的一侧旋接且旋转轴心为前后方向,以控制激光切割机头的前后与左右俯仰角度。

[0008] 可选的,在本实用新型一实施例中,所述前环形结构与后环形结构均设有基座,所述基座内设有旋转电机,所述前环形结构与后环形结构均设有环状齿轮且环状齿轮与旋转电机传动连接,以控制前环形结构与后环形结构旋转。

[0009] 可选的,在本实用新型一实施例中,所述前环形结构分别在上下左右四个方向设有一夹持部件,所述夹持部件包括第一伸缩驱动与安装于第一伸缩驱动前端的第一夹具,所述第一夹具的前端设有辊轮,用于抵触平面。

[0010] 可选的,在本实用新型一实施例中,所述后环形结构至少在相对的两个方向设有一V型夹持部件,所述V型夹持部件包括第二伸缩驱动与安装于第二伸缩驱动前端的第二夹具,所述第二夹具的前端设有两个辊轮,两个辊轮呈V型设置。

[0011] 可选的,在本实用新型一实施例中,所述前环形结构与后环形结构中均设有平行的横板,用于临时放置钢构件。

[0012] 可选的,在本实用新型一实施例中,所述第二支撑部件包括自走座、升降杆、安装架、水平托板与V型辊轮,所述安装架安装于自走座,所述升降杆固定安装于安装架上,所述水平托板与V型辊轮安装于升降杆的伸缩端,所述水平托板与所述V型辊轮为独立的升降杆,所述V型辊轮连接有交叉连接架,所述交叉连接架的下端连接有丝杆电机组件,以控制V型辊轮的张开角度。

[0013] 可选的,在本实用新型一实施例中,所述水平托板与V型辊轮的底部连接有导向杆,所述安装架的侧面设有滑套,所述导向杆与滑套滑动连接,以保持水平托板与V型辊轮升降平稳。

[0014] 本实用新型有益效果

[0015] 本实用新型的一种钢构件坡口切割设备,设有可切换使用的支撑结构,使设备可以适用于不同形状的钢构件,适用性更广,所需的设备成本更低,支撑结构固定钢构件后可以旋转切换钢构件的切割面,可以一次性使切割机构在钢构件的不同表面切割出坡口,加工效率更高;切割机构的主体可以实现三轴方向调节,并且切割机头可以实现前后与左右的俯仰调节,以切割出不同形状的坡口。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0017] 图1为本实用新型实施例1设备侧面示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例1设备正面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例1第二支撑部件侧面示意图;

[0020] 附图标记说明:底座1、切割机构2、切割机头201、悬臂202、Y轴机臂203、Z轴机臂204、X轴机臂205、滑座206、第一支撑组件3、前环形结构301、后环形结构302、伸缩驱动3011、第一夹具3012、第二夹具3022、基座303、第二支撑组件4、自走座401、安装架402、升降杆403、导向杆404、水平托板405、V型辊轮406、控制柜5。

具体实施方式

[0021] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

实施例1

[0022] 为提高钢构件加工效率,提高设备合适加工的钢构件种类,减少设备采购成本,因此,设计了一种适用于钢构件坡口切割的设备,具体方案如下:

[0023] 如图1-3所示,一种钢构件坡口切割设备,包括控制柜5、底座1及设于底座1上的切割机构2与支撑机构,控制柜5与切割机构2、支撑机构电性连接,切割机构2的前端采用激光切割机头201,切割机构2包括多轴机臂,可为激光切割机头201提供多个角度的调节,以适应不同结构的各种工件,支撑机构包括第一支撑组件3与至少一个第二支撑组件4,第一支

撑组件3设有可旋转的前环形结构301与后环形结构,前环形结构301设有一可伸缩的夹持部件,其前端为辊轮,可使钢构件前后移动,后环形结构302设有可伸缩的V型夹持部件,V型夹持部件的前端同样设有辊轮,用于夹持圆管型钢构件,支撑机构还设有同时具备V型支撑和方管支撑的第二支撑部件,可通过伸缩进行切换使用。

[0024] 在本实施例中,多轴机臂设于前环形结构301的左前方,钢构件的前端从前环形结构301移出后,位于切割机头201的正下方,控制柜5设于多轴机臂相对的一侧,以便于观察切割位置。

[0025] 多轴机臂包括Y轴机臂203、X轴机臂205与Z轴机臂204,X轴机臂205的底部安装有滑座206,滑座206滑动连接于底座1上,Y轴机臂203的下端设有底座1且底座1与Z轴机臂204滑动连接,Z轴机臂204滑动连接于X轴机臂205,Y轴机臂203上还设有可上下往复移动的滑动安装台,滑动安装台旋转连接有悬臂202且旋转轴心为左右方向,悬臂202的前端与激光切割机头201的一侧旋接且旋转轴心为前后方向,以控制激光切割机头201的前后与左右俯仰角度。

[0026] 具体地,X轴机臂205、Y轴机臂203与Z轴机臂204均采用直线电机结构,X轴机臂205用于控制多轴机臂整体前后位移,Z轴机臂204用于控制多轴机臂整体左右位移,Y轴机臂203用于控制多轴机臂上下位移,滑座206朝向前环形结构301的一侧设有滑轨,Z轴机臂204的底部设有匹配的滑块,以确保多轴机臂的平衡。

[0027] 前环形结构301与后环形结构302均设有基座303,基座303内设有旋转电机,前环形结构301与后环形结构302均设有环状齿轮且环状齿轮与旋转电机传动连接,以控制前环形结构301与后环形结构302旋转。

[0028] 具体地,基座303可以在底座1上进行前后移动,以适配不同长度的钢构件进行加工,底座1的后端还设有送料机构,送料机构与前环形结构301相似,不同的是,夹持部件的前端取消了辊轮,采用夹板结构,用于夹持钢构件的后端,通过送料机构的前后位移,可以实现钢构件的前后位移,送料机构的不同方向的夹持部件可进行单独控制,如:单独控制左右方向或单独控制上下方向。

[0029] 基座303的行走结构可参考现有技术的自走结构,加工的钢构件质量较轻的情况下,可以采用丝杆电机组合的结构或齿轮齿条的结构,控制整个基座303的移动。

[0030] 前环形结构301分别在上下左右四个方向设有一夹持部件,夹持部件包括第一伸缩驱动3011与安装于第一伸缩驱动3011前端的第一夹具3012,第一夹具3012的前端设有辊轮,用于抵触平面,前环形结构301的作用,主要用于方管钢构件或H型钢构件进行限位,使其保持中心位置。

[0031] 后环形结构302至少在相对的两个方向设有一V型夹持部件,V型夹持部件包括第二伸缩驱动3011与安装于第二伸缩驱动3011前端的第二夹具3022,第二夹具3022的前端设有两个辊轮,两个辊轮呈V型设置,V型夹持部件用于适配圆管钢构件或多边形钢构件进行限位使用,并且V型夹持部件与前环形结构301的夹持部件配合使用进行限位。

[0032] 前环形结构301与后环形结构302中均设有平行的横板,用于临时放置钢构件,钢构件在未进行夹持时,可以将钢构件架设于横板上,并且夹持部件失效的情况下,可以起到支撑钢构件的作用,防止其突然坠地,前环形结构301与后环形结构302为同步旋转,但第一夹具3012与第二夹具3022为单独控制,当切割方管时,使用第一夹具3012,切割圆管时,使

用第二夹具3022,第二夹具3022对圆管夹持后,第一夹具3012也可以再进行夹持,辅助夹持。

[0033] 第二支撑部件包括自走座401、升降杆403、安装架402、水平托板405与V型辊轮406,安装架402安装于自走座401,升降杆403固定安装于安装架402上,水平托板405与V型辊轮406安装于升降杆403的伸缩端,水平托板405与V型辊轮406为独立的升降杆403,V型辊轮406连接有交叉连接架,交叉连接架的下端连接有丝杆电机组件,以控制V型辊轮406的张开角度。

[0034] 针对不同形状的钢构件切换不同结构第二支撑部件,水平托板405支撑方管、H钢类型,V型辊轮406支撑圆管、多边形管类型,并且圆管的尺寸不同的情况,为确保支撑稳定,可以调节V型辊轮406的张开角度。

[0035] 水平托板405与V型辊轮406的底部连接有导向杆404,安装架402的侧面设有滑套,导向杆404与滑套滑动连接,以保持水平托板405与V型辊轮406升降平稳。

[0036] V型辊轮406的结构也可以参考现有技术结构,起到相同效果即可。

[0037] 本方案的坡口切割设备,设有升降的支撑结构,可通过切换使用,使其适合放置不同形状的钢构件,如:圆管、方管、工字钢等,适用性更广,所需的设备成本更低,支撑结构固定钢构件后还可以旋转切换钢构件的切割面,以便于切割机构在钢构件的不同表面切割出坡口,加工效率更高;切割机构的主体可以实现三轴方向调节,并且切割机头可以实现前后与左右的俯仰调节,以切割出不同形状的坡口。

[0038] 以上,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

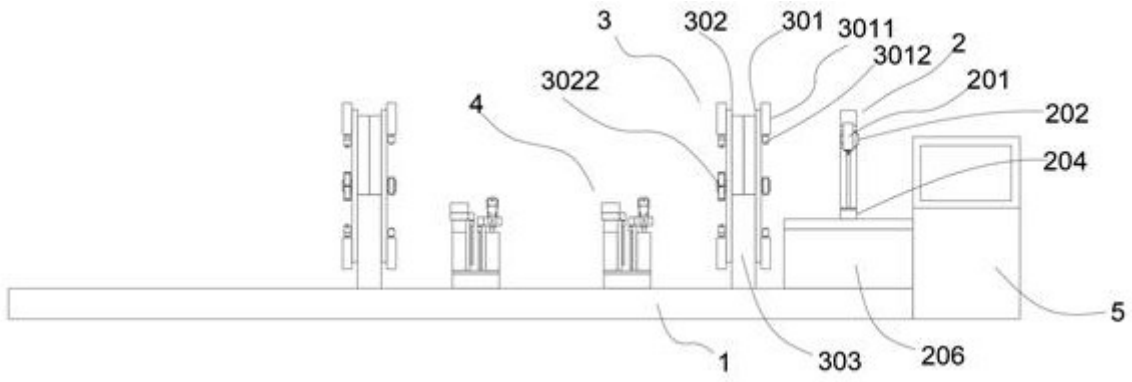


图 1

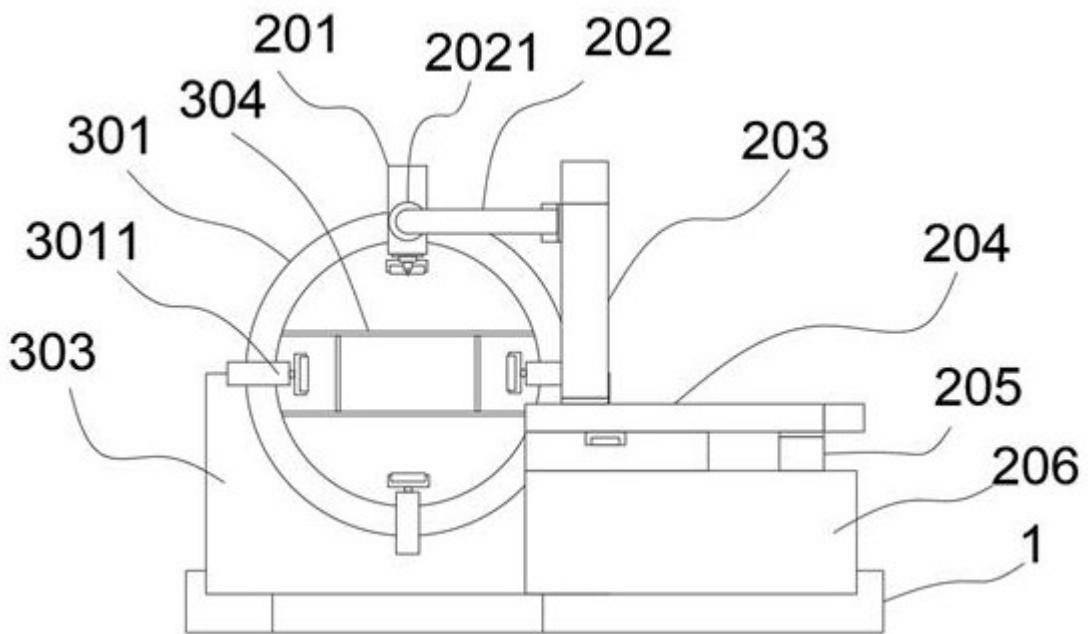


图 2

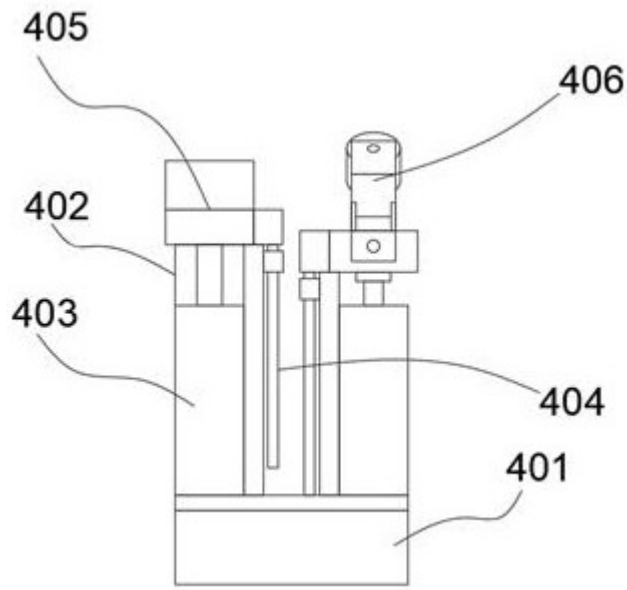


图 3