



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113275933 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202110590802.2

B23Q 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.05.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107876865 A, 2018.04.06

申请公布号 CN 113275933 A

CN 208571084 U, 2019.03.01

(43) 申请公布日 2021.08.20

CN 113275932 A, 2021.08.20

(73) 专利权人 浙江郑林机械股份有限公司

审查员 张博

地址 314205 浙江省嘉兴市平湖市新仓镇

金穗路269号东侧厂房

(72) 发明人 郑阿三

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所

(普通合伙) 33253

专利代理师 程开生

(51) Int. Cl.

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 3/18 (2006.01)

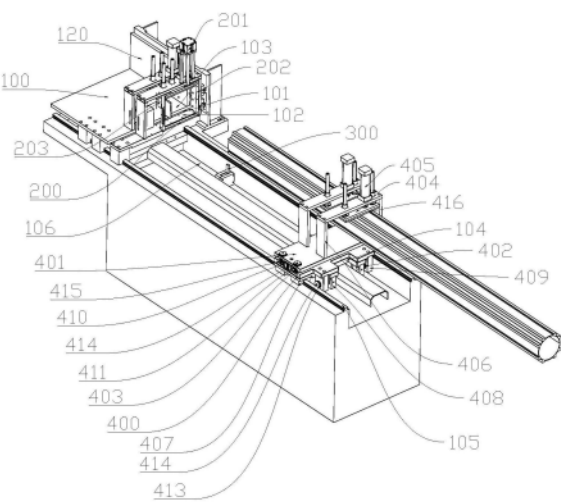
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

切割设备中的自动矫正结构

(57) 摘要

本发明公开了切割设备中的自动矫正结构,切割设备包括有切割台、切割轮和送料装置,切割台上设有走刀口,送料装置包括有滑轨以及移动台,移动台由驱动机构驱动在滑轨上移动,移动台上设有夹持装置,切割台的一侧设有侧挡板,另一侧设有若干侧夹板,侧夹板分别由侧气缸驱动移动,自动矫正结构包括有纵向调整板和竖向调整板,纵向调整板通过若干纵向弹簧与移动台连接,竖向调整板通过若干竖向弹簧与纵向调整板连接。本发明的自动矫正结构,既能够夹持输送物料,又能够给物料的夹持部位一定的活动范围,使得物料即使有些弯曲形变也能够保证始终正面切割物料,避免斜切导致切割面需要二次加工。



1. 切割设备中的自动矫正结构,所述切割设备包括有切割台、切割轮和送料装置,切割台上设有供切割轮进出工作的走刀口,送料装置包括有设置在切割台一侧的滑轨以及可滑动的安装在滑轨上的移动台,移动台由驱动机构驱动在滑轨上移动,移动台上设有夹持装置,送料装置将待切割料往走刀口方向送料,其特征在于,所述切割台的一侧设有侧挡板,切割台的另一侧设有若干侧夹板,侧夹板分别由侧气缸驱动朝侧挡板方向移动,所述自动矫正结构包括有纵向调整板和竖向调整板,纵向调整板水平设置且位于移动台上方,竖向调整板水平设置且位于纵向调整板上方,纵向调整板通过若干纵向弹簧与移动台连接,竖向调整板通过若干竖向弹簧与纵向调整板连接,夹持装置包括有若干第一压板,第一压板分别由下压气缸驱动上下移动,下压气缸通过固定架固定安装在竖向调整板上,所述滑轨由两条平行设置的轨道条构成,两条轨道条之间设有活动槽,所述移动台的下表面四角分别固定有与轨道条相配合的滑块,移动台的两侧分别固定连接有第一弹簧安装板,纵向调整板的两侧分别固定连接有第二弹簧安装板,第二弹簧安装板与第一弹簧安装板一一对应,纵向弹簧夹在第二弹簧安装板与第一弹簧安装板之间,所述纵向调整板的上表面两端分别设有第一弹簧安装槽,竖向调整板上设有第二弹簧安装槽,第一弹簧安装槽与第二弹簧安装槽相对应,竖向弹簧分别夹在第一弹簧安装槽与第二弹簧安装槽之间。

2. 如权利要求1所述的切割设备中的自动矫正结构,其特征在于,所述第一弹簧安装板的数量和第二弹簧安装板的数量均为四个,其中两个第一弹簧安装板位于移动台的一侧,另外两个第一弹簧安装板位于移动台的另一侧,移动台一侧的两个第一弹簧安装板位于纵向调整板相同一侧的两个第二弹簧安装板之间。

3. 如权利要求2所述的切割设备中的自动矫正结构,其特征在于,所述第一弹簧安装板上安装有纵向导向柱,第二弹簧安装板上设有纵向导向孔,纵向导向柱可活动的插入相应第二弹簧安装板上的纵向导向孔后连接有限位板,纵向弹簧分别套在相应的纵向导向柱上,所述第一弹簧安装槽中分别安装有竖直导向柱,第二弹簧安装槽中分别设有连通竖向调整板上表面的竖向导向孔,竖直导向柱可活动的穿过相应第二弹簧安装槽中的竖向导向孔后固定连接有限位板,竖向弹簧套在竖直导向柱上。

4. 如权利要求1所述的切割设备中的自动矫正结构,其特征在于,所述第一压板的数量为两个,两个第一压板在移动台的移动方向上前后设置。

5. 如权利要求4所述的切割设备中的自动矫正结构,其特征在于,所述第一压板的下表面设有弹性垫。

切割设备中的自动矫正结构

技术领域

[0001] 本发明属于切割设备技术领域,具体涉及切割设备中的自动矫正结构。

背景技术

[0002] 长杆或者长管在加工时经常需要用到切割设备进行切割作业,切割作业过程中需要将长杆或者长管切割呈固定长度。以前都是人工测量切割,这样切割效率低下,且切割精度得不到保证。采用自动化切割设备能够大大提高切割效率,并且节约人工,确保切割精度。现有适合长杆或者长管加工的自动化的切割设备一般包括切割台、切割盘以及定量送料装置,利用送料装置夹持长杆或者长管在切割台上往切割盘方向移动,利用切割盘将切割台上的长杆或者长管切断。由于送料装置夹持长杆或者长管每次移动的距离被设置为固定长度,因此每次切割的长度一直。通过预设的程序控制切割盘和送料装置等部件,实现快速、准确的切割加工。但是,长度较长的长杆或者长管,在存储运输过程中容易发生弯曲形变,切割设备夹持物料进行输送后,夹持部位只能够在输送方向上移动,而在物料形变方向上始终固定,最后导致处于切割盘位置的部位无法垂直正对切割盘,导致切割面发生变化,出现斜切现象,需要二次加工才能满足加工需要。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:切割设备中的自动矫正结构,所述切割设备包括有切割台、切割轮和送料装置,切割台上设有供切割轮进出工作的走刀口,送料装置包括有设置在切割台一侧的滑轨以及可滑动的安装在滑轨上的移动台,移动台由驱动机构驱动在滑轨上移动,移动台上设有夹持装置,送料装置将待切割料往走刀口方向送料,所述切割台的一侧设有侧挡板,切割台的另一侧设有若干侧夹板,侧夹板分别由侧气缸驱动朝侧挡板方向移动,所述自动矫正结构包括有纵向调整板和竖向调整板,纵向调整板水平设置且位于移动台上方,竖向调整板水平设置且位于纵向调整板上方,纵向调整板通过若干纵向弹簧与移动台连接,竖向调整板通过若干竖向弹簧与纵向调整板连接,夹持装置包括有若干第一压板,第一压板分别由下压气缸驱动上下移动,下压气缸通过固定架固定安装在竖向调整板上。

[0004] 作为上述技术方案的优选,所述滑轨由两条平行设置的轨道条构成,两条轨道条之间设有活动槽。

[0005] 作为上述技术方案的优选,所述移动台的下表面四角分别固定有与轨道条相配合的滑块,移动台的两侧分别固定连接第一弹簧安装板,纵向调整板的两侧分别固定连接第二弹簧安装板,第二弹簧安装板与第一弹簧安装板一一对应,纵向弹簧夹在第二弹簧安装板与第一弹簧安装板之间,所述纵向调整板的上表面两端分别设有第一弹簧安装槽,竖向调整板上设有第二弹簧安装槽,第一弹簧安装槽与第二弹簧安装槽相对应,纵向弹簧分别夹在第一弹簧安装槽与第二弹簧安装槽之间。

[0006] 作为上述技术方案的优选,所述第一弹簧安装板的数量和第二弹簧安装板的数量

均为四个,其中两个第一弹簧安装板位于移动台的一侧,另外两个第一弹簧安装板位于移动台的另一侧,移动台一侧的两个第一弹簧安装板位于纵向调整板相同一侧的两个第二弹簧安装板之间。

[0007] 作为上述技术方案的优选,所述第一弹簧安装板上安装有纵向导向柱,第二弹簧安装板上设有纵向导向孔,纵向导向柱可活动的插入相应第二弹簧安装板上的纵向导向孔后连接有限位板,纵向弹簧分别套在相应的纵向导向柱上,所述第一弹簧安装槽中分别安装有竖直导向柱,第二弹簧安装槽中分别设有连通竖向调整板上表面的竖向导向孔,竖直导向柱可活动的穿过相应第二弹簧安装槽中的竖向导向孔后固定连接有限位板,纵向弹簧套在竖直导向柱上。

[0008] 作为上述技术方案的优选,所述第一压板的数量为两个,两个第一压板在移动台的移动方向上前后设置。

[0009] 作为上述技术方案的优选,所述第一压板的下表面设有弹性垫。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明的自动矫正结构,既能够夹持输送物料,又能够给物料的夹持部位一定的活动范围,使得物料即使有些弯曲形变也能够保证始终正面切割物料,避免斜切导致切割面需要二次加工。

附图说明

[0011] 图1是本发明的结构示意图;

[0012] 图2是定位升降板的结构示意图;

[0013] 图3是切割台的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0015] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0016] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0017] 如图1-3所示,一种长杆或长管加工用切割设备,包括有切割台100、切割轮和送料装置,切割台100上设有供切割轮进出的走刀口101,走刀口101的一侧设为进料位102,另一侧设为下料位103,送料装置包括有设置在切割台100一侧的滑轨以及可滑动的安装在滑轨上的移动台104,滑轨连接进料位103,移动台104由驱动机构驱动在滑轨上移动,移动台104

上设有用于夹持待切割料的夹持装置,送料装置将待切割料往走刀口101方向送料,所述切割设备还包括有防摩擦结构、首段定位结构和自动矫正结构,切割台100的一侧设有侧挡板120,切割台100的另一侧设有安装在安装架206的若干侧夹板121,侧夹板121分别由侧气缸驱动朝侧挡120板方向移动。

[0018] 所述防摩擦结构包括有安装在进料位102一侧的上拉杆200,上拉杆200靠近走刀口101,上拉杆200由上拉驱动机构驱动升降;

[0019] 所述首段定位结构包括有位于走刀口101与移动台104之间的定位升降板300,定位升降板300与走刀口101之间的水平距离固定,定位升降板300由升降驱动机构驱动升降;

[0020] 所述自动矫正结构包括有纵向调整板400和竖向调整板401,纵向调整板400水平设置且位于移动台104上方,竖向调整板401水平设置且位于纵向调整板400上方,纵向调整板400通过若干纵向弹簧402与移动台104连接,竖向调整板401通过若干竖向弹簧403与纵向调整板400连接;

[0021] 夹持装置包括有若干第一压板404,第一压板404分别由下压气缸405驱动上下移动,下压气缸405通过固定架406固定安装在竖向调整板401上。利用夹持装置夹住长杆或长管状的物料,使得物料的一端指向走刀口101。移动台104往走刀口101方向移动,物料的头端被首段定位结构中的定位升降板300挡住,从而确定物料头端位置。之后切割设备根据此定位控制移动台104每次移动量,从而将物料精确切割成长度相等的小段。确定好物料的头端的位置后,升降驱动机构驱动定位升降板300下降,移动台104继续移动设定距离,使得物料部分置于切割台100上。切割轮从走刀口101处伸出并切割物料,完成首段切割。首段料下料后防摩擦结构启动,上拉驱动机构驱动上拉杆200上升一段距离,使得物料位于靠近走刀口101处的一端上升,避免物料在移动过程中刮擦到走刀口101处的移动台104。物料停止移动后上拉杆200下降。侧气缸驱动侧夹板121朝侧挡120板方向夹紧物料,当物料出现弯曲时,物料被夹持的部位允许在多个方向发生一定量的移动,确保物料的端部截面能够始终垂直切割轮,保证每段切割后均为正面切割,提高加工精度。

[0022] 进一步的,所述滑轨由两条平行设置的轨道条105构成,两条轨道条105之间设有活动槽106,所述定位升降板300竖直朝上固定安装在活动槽106内,上拉杆200能够伸入到容纳槽106中。

[0023] 进一步的,所述升降驱动机构包括有升降气缸301,升降气缸301的活塞杆固定连接定位升降板300,定位升降板300的两侧分别设有导向板302,导向板302之间形成供定位升降板300上下移动的导向通道。导向板302、升降气缸301分别固定在切割设备上。

[0024] 进一步的,所述移动台104的下表面四角分别固定有与轨道条105相配合的滑块407,移动台104的两侧分别固定连接第一弹簧安装板408,纵向调整板400的两侧分别固定连接第二弹簧安装板409,第二弹簧安装板409与第一弹簧安装板408一一对应,纵向弹簧402夹在第二弹簧安装板409与第一弹簧安装板408之间,所述纵向调整板400的上表面两端分别设有第一弹簧安装槽410,竖向调整板401上设有第二弹簧安装槽411,第一弹簧安装槽410与第二弹簧安装槽411相对应,竖向弹簧403分别夹在第一弹簧安装槽410与第二弹簧安装槽411之间。纵向弹簧402和竖向弹簧403分别给物料在相应方向上提供一定的活动空间,使得物料在走刀口101处的部分能够垂直切割轮,确保切割面的精度。长度很长的物料有弯曲形变后,后端被夹持装置“夹死”的部位与切割盘之间会存在位置上的偏差,如果夹

持装置没有纵向弹簧402和竖向弹簧403提供的活动范围,那么随着切割的进行,侧挡板120作用物料后也无法确保切割轮垂直物料,出现斜切问题,切割面的切割精度无法保证,需要二次加工。

[0025] 进一步的,所述第一弹簧安装板408的数量和第二弹簧安装板409的数量均为四个,其中两个第一弹簧安装板408位于移动台104的一侧,另外两个第一弹簧安装板408位于移动台104的另一侧,移动台104一侧的两个第一弹簧安装板408位于纵向调整板400相同一侧的两个第二弹簧安装板409之间。

[0026] 进一步的,所述第一弹簧安装板408上安装有纵向导向柱413,第二弹簧安装板409上设有纵向导向孔,纵向导向柱413可活动的插入相应第二弹簧安装板409上的纵向导向孔后连接有限位板414,纵向弹簧402分别套在相应的纵向导向柱413上,所述第一弹簧安装槽410中分别安装有竖直导向柱415,第二弹簧安装槽411中分别设有连通竖向调整板401上表面的竖向导向孔,竖直导向柱415可活动的穿过相应第二弹簧安装槽411中的竖向导向孔后固定连接有限位板414,竖向弹簧403套在竖直导向柱415上。

[0027] 进一步的,所述第一压板404的数量为两个,两个第一压板404在移动台104的移动方向上前后设置,所述第一压板404的下表面设有弹性垫416。

[0028] 进一步的,所述上拉驱动机构包括有气缸201,气缸201的活塞杆连接有升降架202,所述上拉杆200的两端可转动的安装在升降架202上,所述升降架202的两侧分别设有导向夹板203。

[0029] 进一步的,所述走刀口101的两侧分别设有压紧装置,压紧装置包括有第二压板204和驱动第二压板204上下移动的压紧气缸205,所述压紧气缸205通过安装架206固定安装在切割台100上方,压紧气缸205的活塞杆竖直朝下固定连接第二压板204,所述压紧气缸205的活塞杆两侧分别设有导向杆207,安装架206上设有与导向杆207相配合的导向孔,导向杆207的上端穿过相应导向孔,导向杆207的下端固定连接第二压板204,所述第二压板204的下表面设有弹性垫416。切割前走刀口101两侧的压紧装置同时压紧物料,切割完成后下料位的压紧装置松开被切断的物料,而上料位的压紧装置可以继续压着物料,夹持装置可以松开物料后端并后移设定距离,换个部位继续夹持物料,然后上料位的压紧装置松开物料。

[0030] 值得一提的是,本发明专利申请涉及的气缸、驱动装置等技术特征应被视为现有技术,这些技术特征的具体结构、工作原理以及可能涉及到的控制方式、空间布置方式采用本领域的常规选择即可,不应被视为本发明专利的发明点所在,本发明专利不做进一步具体展开详述。

[0031] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例,应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化,因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

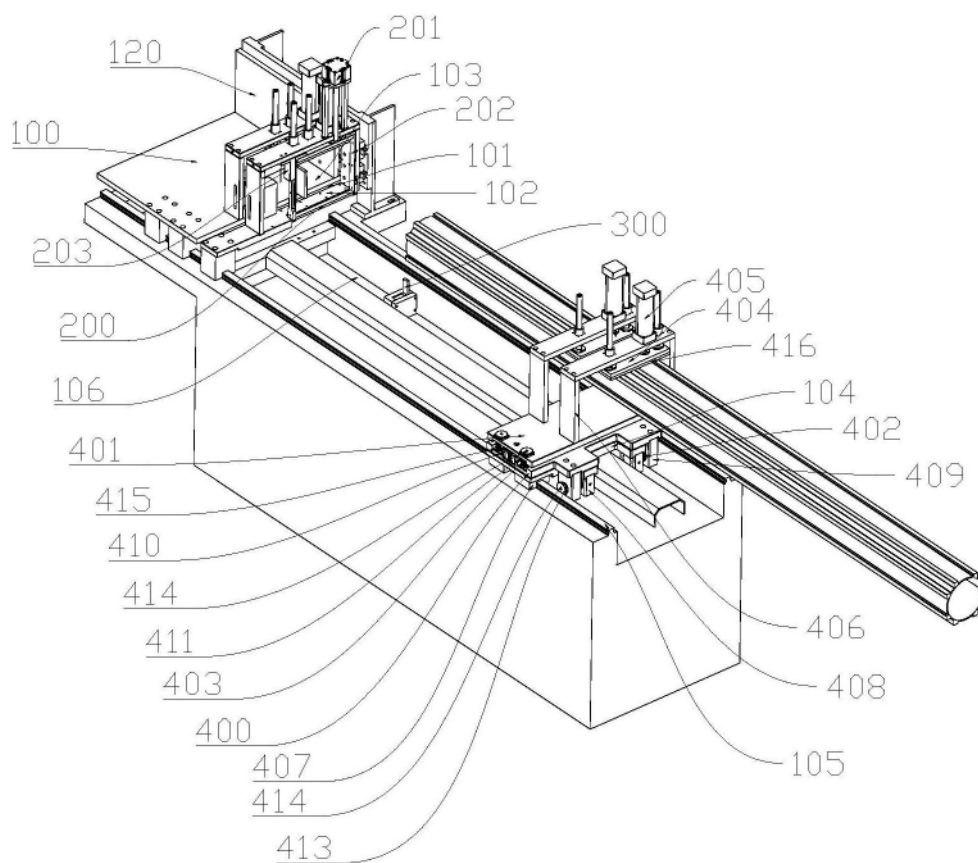


图1

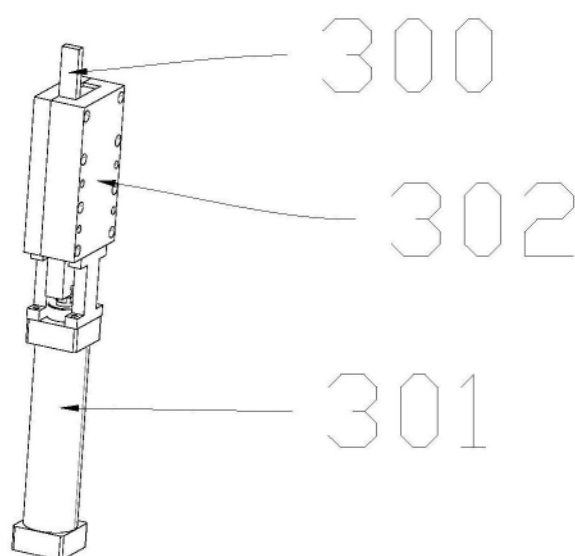


图2

