



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105537680 B

(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201610097699.7

审查员 李定远

(22)申请日 2016.02.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105537680 A

(43)申请公布日 2016.05.04

(73)专利权人 王朝永

地址 473530 河南省南阳市新野县前高庙
乡张刘营村张刘营一组15号

(72)发明人 王朝永

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132

代理人 季发军

(51)Int.Cl.

B23D 45/10(2006.01)

B23D 47/08(2006.01)

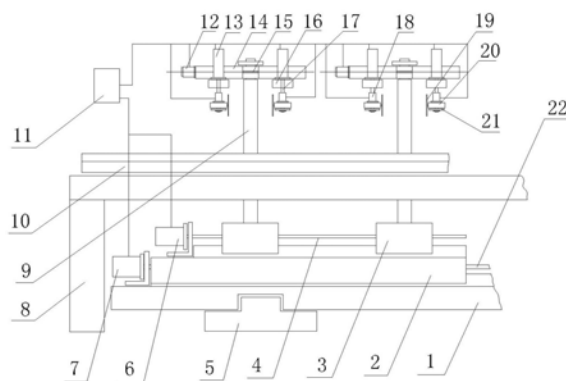
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

管件多刀切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种管件多刀切割装置,它包括工作台、管件切割模具和双锯片切割机,管件切割模具定位在工作台上,双锯片切割机底部设置移动机构,双锯片切割机包括机座、立柱、移动导轨和2个支臂,所述移动导轨通过与立柱固定连接的支座与立柱固定连接,移动导轨一端设置由锯片间距调整伺服电机,伺服电机的输出端连接与支臂上设置的正、反螺母配合的丝杠,支臂上通过升降机构设置旋切机构和转动机构。该切割装置采用双锯片切割机对多连体弯头管件进行切割,切割机的纵向移动、横向移动,锯片之间的间距、锯片的切割角度均能调整自如、精确,能可靠地保证切割质量,并能大幅度提高生产效率。



1. 一种管件多刀切割装置,包括工作台,其特征在于:其还包括管件切割模具和双锯片切割机,管件切割模具定位在工作台上,双锯片切割机底部设置移动机构,所述双锯片切割机包括机座、立柱、移动导轨和2个支臂,所述移动导轨通过与立柱固定连接的支座与立柱固定连接,移动导轨一端设置由锯片间距调整伺服电机,伺服电机的输出端连接与支臂上设置的正、反螺母配合的丝杠,支臂上通过升降机构设置旋切机构和转动机构,所述升降机构由升降液缸和连接杆组成,升降液缸与所述支臂固定连接,所述旋切机构包括旋切电机和与之连接的角传动箱,角传动箱通过连接座与所述连接杆活动连接,角传动箱的输入端连接锯片,所述转动机构包括转动伺服电机、固定齿轮和与啮合的转动齿轮,转动伺服电机连接在所述连接座上,固定齿轮与所述连接杆固定连接,转动齿轮连接在转动伺服电机的输出端,所述双锯片切割机设置多台,所述移动机构依次包括通过滑轨连接的切割机间距调节机构、切割机横向移动机构和切割机纵向移动机构,切割机间距调节机构和切割机横向移动机构分别设置伺服电机和驱动丝杆。

2. 如权利要求1所述的管件多刀切割装置,其特征在于:所述管件切割模具设置多个。

3. 如权利要求1或2所述的管件多刀切割装置,其特征在于:所述管件切割模具为多连体管件切割模具。

4. 如权利要求1所述的管件多刀切割装置,其特征在于:所述管件多刀切割装置设置控制器,并分别与所述双锯片切割机和移动机构信号连接。

管件多刀切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管件加工技术领域,具体涉及一种管件多刀切割装置。

背景技术

[0002] 随着社会的进步和经济的发展,流体管道广泛应用于各个领域,其用量堪称基础件之最,作为流体管道连接部位的弯头用量也越来越大,供需矛盾越来越突出,提高生产效率成为业界亟待解决的问题。管道连接弯头的结构一般分为焊接弯头和成型弯头,焊接弯头通常是先按弯头的夹角将直管材料切成斜面短节,然后将两个或多个短节对接焊接成型;而成型弯头一般是将直管或直管短节在压力机上压弯、或在弯管机上机械折弯,然后将两端切割成型。传统的弯头制作方法普遍是单件弯曲、单件切割,而且是单刀片切割,每件弯头需要2次才能完成,因此生产效率很低。同时,由于各种弯头端部斜面的角度各有不同,故而需要先切一端,使之成为两件连体,待批量切割完成后,再将连体件一件一件装夹切割分开。这些方法不仅费时费事,而且需要占用大量的人力和设备,生产效率低、成本高,质量不易保证,不能适应大规模工业化生产。目前出现有弯头双连体、多连体压力成型技术,即一根直管一次多弯压力成型,制成弯头多连体结构,但切割仍采用上述单锯片切割方式,严重影响生产效率的提高。迄今为止,这些问题尚未得到较好的解决。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的问题是克服现有技术的上述不足,提供一种管件多刀切割装置,该装置能够适应多连体弯管坯料的快速切割,使生产效率和产品质量大幅度提高。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:一种管件多刀切割装置,包括工作台、管件切割模具和双锯片切割机,管件切割模具定位在工作台上,双锯片切割机底部设置移动机构。

[0005] 所述双锯片切割机包括机座、立柱、移动导轨和2个支臂,所述移动导轨通过与立柱固定连接的支座与立柱固定连接,移动导轨一端设置由锯片间距调整伺服电机,伺服电机的输出端连接与支臂上设置的正、反螺母配合的丝杠,支臂上通过升降机构设置旋切机构和转动机构。

[0006] 所述升降机构由升降液缸和连接杆组成,升降液缸与所述支臂固定连接。

[0007] 所述旋切机构包括旋切电机和与之连接的角传动箱,角传动箱通过连接座与所述连接杆活动连接,角传动箱的输入端连接锯片。

[0008] 所述转动机构包括转动伺服电机、固定齿轮和与啮合的转动齿轮,转动伺服电机连接在所述连接座上,固定齿轮与所述连接杆固定连接,转动齿轮连接在转动伺服电机的输出端。

[0009] 所述双锯片切割机设置多台。

[0010] 所述移动机构依次包括通过滑轨连接的切割机间距调节机构、切割机横向移动机构和切割机纵向移动机构,切割机间距调节机构和切割机横向移动机构分别设置伺服电机

和驱动丝杆。

[0011] 所述管件切割模具设置多个。

[0012] 所述管件切割模具为多连体管件切割模具。

[0013] 所述管件多刀切割装置设置控制器,并分别与所述双锯片切割机和移动机构信号连接。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1) 本发明的管件多刀切割装置采用双锯片切割机对多连体弯头管件进行切割,切割机的纵向移动、横向移动,锯片之间的间距、锯片的切割角度均能调整自如、精确,因此能可靠地保证切割质量,并能大幅度提高生产效率。尤其适用于多连体弯头成型坯料的切割,也适用于单件弯头成型坯料的切割。

[0016] 2) 本发明的管件多刀切割装置,可配置多台双锯片切割机、多套多连体弯头切割模具进行切割,加之各机件的运行均有控制器自动调节,不仅使其得到良好精准的控制,使弯头切割成型质量能够得到可靠的保证,而且与现有技术相比,生产效率可提高30倍以上,操作人员可减少80%以上。

[0017] 3) 本发明的装置操作简便,能够大大降低操作人员技术等级需求,减轻劳动强度,节约人工成本。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步描述:

[0019] 图1是本发明的结构示意图;

[0020] 图2是图1中双锯片切割机的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0022] 实施例一

[0023] 如图1、图2所示,本发明的管件多刀切割装置,包括工作台8、管件切割模具10和双锯片切割机,管件切割模具10定位在工作台8上,双锯片切割机底部设置移动机构。其中,双锯片切割机包括机座3、立柱9、移动导轨14和2个支臂16,移动导轨14通过与立柱9固定连接的支座23与立柱9固定连接,支臂16通过T形滑块与移动导轨14下部的T形滑槽活动连接。移动导轨14设置支臂间距调整伺服电机12,其输出端连接与支臂16上设置的正、反螺母(图中未示)配合的丝杠15,用于2个支臂16之间距离的调整,进而实现2个锯片19间距的调节。

[0024] 支臂16上通过升降机构设置旋切机构和转动机构。所述升降机构由升降液缸13和连接杆17组成,升降液缸13与所述支臂16固定连接,升降液缸13宜装在支臂16的上方,以减少支臂16下方的空间占用,连接杆17与升降液缸13下部的伸缩端连接。所述旋切机构包括旋切电机18和与之连接的角传动箱20,角传动箱20通过连接座25与所述连接杆17活动连接,角传动箱20的输入端连接锯片19。所述转动机构包括转动伺服电机26、固定齿轮21和与啮合的转动齿轮24,转动伺服电机26连接在所述连接座25上,固定齿轮21与所述连接杆17固定连接,转动齿轮24连接在转动伺服电机26的输出端。通过转动齿轮24的转动,带动连接座25及锯片19平面角度的调整,以适应弯头切割端面角度的需要。本发明的切割装置采用

的双锯片切割机可以为1台,也可设置为多台,本实施方式以设置2台双锯片切割机为例,移动机构依次包括通过滑轨连接的切割机间距调节机构、切割机横向移动机构和切割机纵向移动机构,双锯片切割机机座3与切割机间距调节机构、切割机间距调节机构与切割机横向移动机构、切割机横向移动机构与切割机纵向移动机构分别通过导轨2、1、5连接,切割机间距调节机构和切割机横向移动机构分别设置伺服电机6、7和驱动丝杆4、22,并在机座3和导轨2、1、5上分别设置与丝杆4、22配合的正、反螺旋丝母或正旋螺母,实现切割机间距及切割机的移动调节。考虑到采用多连体弯头坯料一般较长,加之本发明的切割装置支持多台切割机、多管件切割模具进行切割作业,具有较长的切割机横向移动导轨1和用于定位管件切割模具10的工作台8,因此切割机纵向移动导轨5应设置2个或多个,以满足切割机横向移动导轨1支撑的需要。考虑到切割机纵向移动机构一般调整频次较少,故而切割机横向移动导轨1的纵向移动可采用丝杆和手柄连接(图中未示)的手摇式操动。

[0025] 本实施方式的管件多刀切割装置具有4个锯片19同时对弯头进行切割,进行弯头切割时,可先通过手摇操动切割机纵向移动机构将锯片19移至管件切割模具10的上方,在通过切割机间距调节机构、切割机横向移动机构、切割机纵向移动机构以及所述转动机构的操作调试,使得4个锯片的位置和角度与管件切割模具10上的切口相对应,然后即可启动所述升降液缸13和旋切电机18进行管件的切割,锯片19的每次升降形成可以完成4个弯头或直管件的切割,生产效率大幅度提高;同时由于采用本发明的双锯片切割机,节省了设备投资,也减少了生产场地的占用。当然,根据多连体管件的长短,2台双锯片切割机可以同时切割1根多连体管件进行切割,也可分别对2根多连体管件进行切割。

[0026] 实施例二

[0027] 参看图1、图2,本实施方式的管件多刀切割装置是在实施例一技术方案基础上此进一步改进,可将双锯片切割机设置多台,管件切割模具10也设置为多个,管件切割模具采用多连体管件切割模具,即可将切割作业效率成倍提高。还可设置一台控制器11,并分别与伺服电机6、7、括转动伺服电机26、支臂间距调整伺服电机12、升降液缸13及旋切电机18信号连接,由此可实现管件切割作业的自动化控制。

[0028] 虽然以上对本发明的较佳实施例进行了图示和描述,以说明本发明的原理和应用,但应该理解,本发明可以在不偏离这些原理的基础上用其它方式来实现。

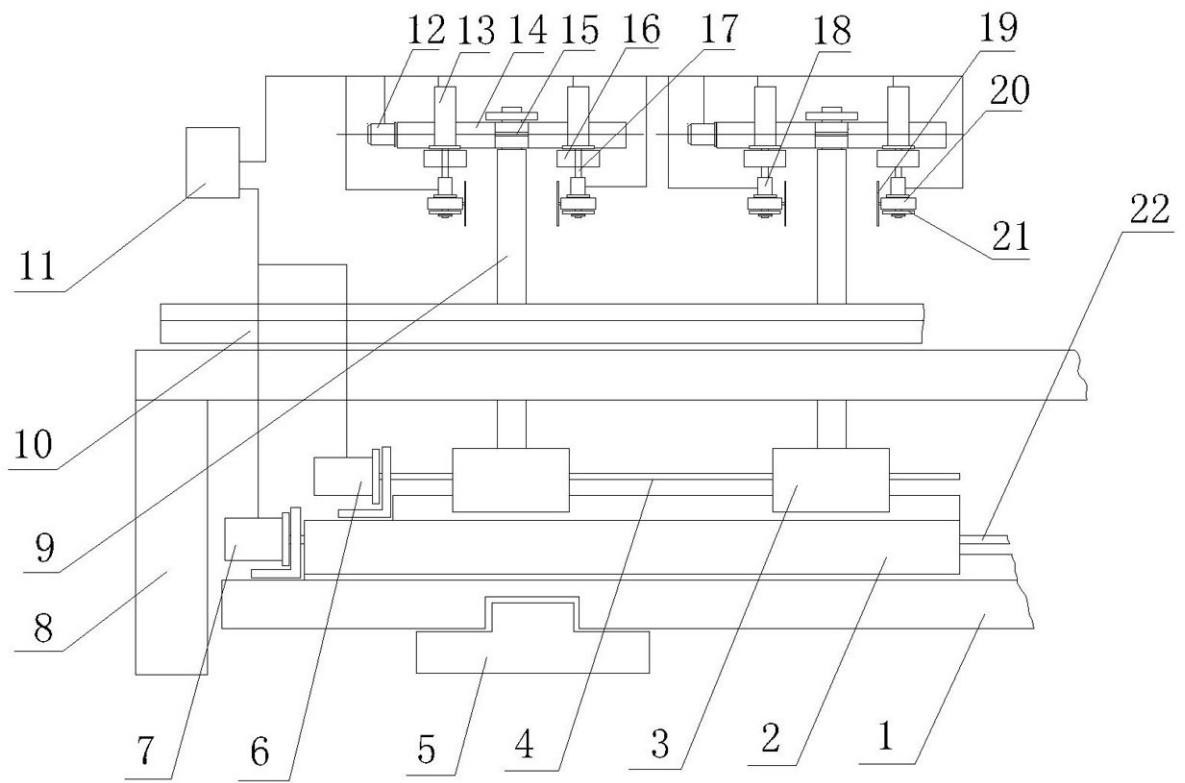


图1

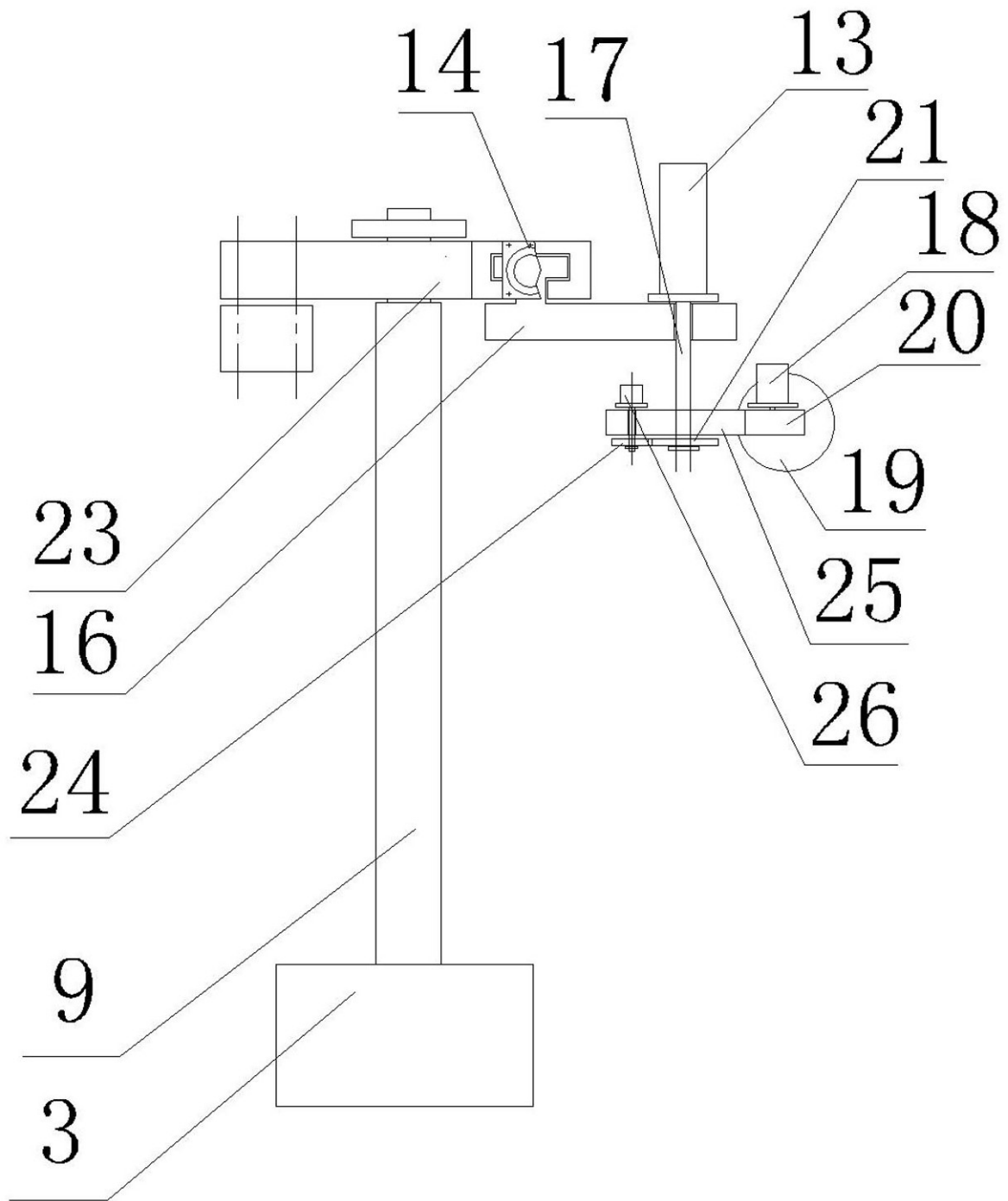


图2