(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109551229 B
(45)授权公告日 2024.04.12

(21)申请号 201910070360.1

(22)申请日 2019.01.25

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109551229 A

(43)申请公布日 2019.04.02

(73)专利权人 河北凯顺门业有限公司
地址 053300 河北省衡水市武强县武强镇工业区

(72)发明人 张强

(51)Int.Cl.
B23P 23/00(2006.01)
B23K 26/382(2014.01)

(56)对比文件
CN 103394916 A,2013.11.20
CN 104607803 A,2015.05.13
CN 204430761 U,2015.07.01
CN 204893415 U,2015.12.23
CN 206824391 U,2018.01.02
CN 209632504 U,2019.11.15
KR 20020055987 A,2002.07.10

审查员 张凯乐

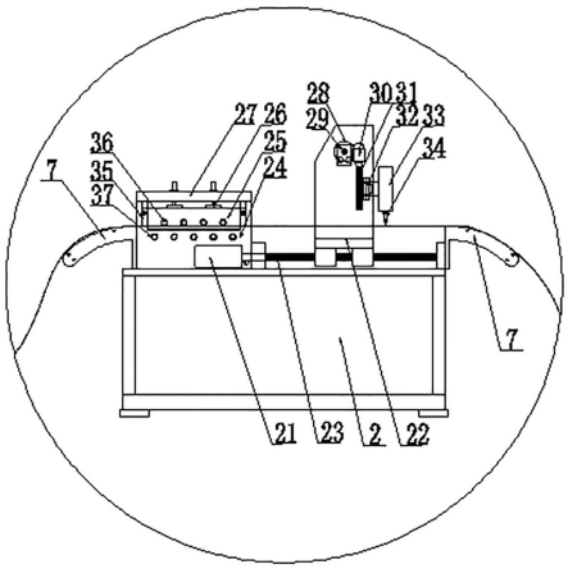
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

激光打孔冷轧机

(57)摘要

本发明公开了一种激光打孔冷轧机,其在放料架的顶部设置有动力辊;放料架的后工序为一个切割台,切割台上固定有一个校平送料机构,校平送料机构的后工序为一个激光切割机;切割台的后工序包括一个限位支架,限位支架的后工序为一个冷轧成型台,冷轧成形台的顶部左侧为一个冷轧成型机组,冷轧成型机组的右端设置有一个整形台;整形台的后工序为一个剪切台,剪切台的顶部设置有至少两个裁切机组;剪切台的下工序为一个成品接料台,成品接料台的顶部设置有多个输送辊。本发明通过以上结构设计,通过配合外部的伺服控制装置可实现对钢带表面的各种孔型的加工,可有效的降低配套模具的使用成本,并且其加工精度高且稳定,加工后的产品外观整洁。



CN 109551229 B

1.一种激光打孔冷轧机,其包括一个放料架,所述的放料架的顶部设置有动力辊;其特征在于:放料架的后工序为一个切割台,所述的切割台上固定有一个校平送料机构,校平送料机构的后工序为一个激光切割机;所述的切割台的后工序包括一个限位支架,限位支架的后工序为一个冷轧成型台,冷轧成形台的顶部左侧为一个冷轧成型机组,冷轧成型机组的右端设置有一个整形台;整形台的后工序为一个剪切台,剪切台的顶部设置有至少两个裁切机组;剪切台的下工序为一个成品接料台,成品接料台的顶部设置有多个输送辊;所述的校平送料机构包括一个支撑架,所述的支撑架内部中空设计,支撑架的下半部位其通过前后侧壁支撑设置有多个底部托辊,支撑架的顶部设置有一个顶部密封板,支撑架的前后侧壁上的左右两端分别设置有一个竖向槽,前后的两组竖向槽内分别固定有可以上下滑动的活动板,前后两个活动板上共同固定有多个顶部托辊,所述的顶部密封板上对应前后两个活动板分别竖向设置有竖向调节杆,支撑架前后侧壁的左右两端分别通过定位螺栓将活动板锁紧在竖向槽内;所述的激光切割机包括底部的固定的横向驱动电机和一个横向驱动螺杆,横向驱动螺杆上架设有一个可左右移动的滑动架,所述的滑动架上通过前后侧壁架设有一根纵向驱动螺杆,纵向驱动螺杆的端部连接有一个纵向驱动电机,所述的纵向驱动螺杆上固定有一个竖向驱动电机,所述的竖向驱动电机的底部延伸设置有一根竖向驱动螺杆,竖向驱动螺杆的上固定有一个连接座,所述的连接座上固定有一个切割头。

2.如权利要求1所述的激光打孔冷轧机,其特征在于:所述的切割台的进料口端以及出口端上分别安装有一个导料台,所述的导料台包括一个弧状支架,弧状支架内部固定有多个导料辊。

3.如权利要求1所述的激光打孔冷轧机,其特征在于:所述的切割头为激光切割头或者为等离子切割头。

激光打孔冷轧机

技术领域

[0001] 本发明涉及金属卷料加工技术领域,尤其涉及一种用于对金属卷料自动冲孔裁切加工的激光打孔冷轧机。

背景技术

[0002] 在金属卷料冷轧成型自动生产线设备中,如门框、法兰、防火阀、风管等冷轧成型生产线上,在进行孔位加工时,通常的加工方式是使用模具对加工部位进行冲孔,然后通过后续的成型以及裁切装备进行进一步的深加工,目前的加工技术所存在的技术缺陷是无法任意变换所需要加工的孔型,如需改变必须要另外重新更换冲裁模具,同时进行冲孔位置的调整,并且更换时必须停机进行调整,工序比较麻烦,同时,多种冲孔模具的更换会增加产品的制作成本,此类成本主要包括模具制作成本、模具维修成本和电气控制成本。

[0003] 针对现有技术上的弊端,如何通过现有技术的改进,通过新型的冲裁设备实现金属卷料冷轧的标准冲孔是现有本行业生产技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种激光打孔冷轧机,其目的是通过技术改进,使用激光或等离子切割法代替多种冲孔模具,实现图形模具任意改变、任意调整而不增加任何费用,实现无模具形式进行多元化冲孔的全自动配套,同时,切割后的板材在成型工序中可进行多次的形状调整,并且具有孔距均匀,裁切整齐,成型外观好的特点。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种激光打孔冷轧机,其包括一个放料架,所述的放料架的顶部设置有动力辊;放料架的后工序为一个切割台,所述的切割台上固定有一个校平送料机构,校平送料机构的后工序为一个激光切割机;所述的切割台的后工序包括一个限位支架,限位支架的后工序为一个冷轧成型台,冷轧成形台的顶部左侧为一个冷轧成型机组,冷轧成型机组的右端设置有一个整形台;整形台的后工序为一个剪切台,剪切台的顶部设置有至少两个裁切机组;剪切台的下工序为一个成品接料台,成品接料台的顶部设置有多个输送辊。

[0006] 所述的切割台的进料口端以及出口端上分别安装有一个导料台,所述的导料台包括一个弧状支架,弧状支架内部固定有多个导料辊。

[0007] 所述的校平送料机构包括一个支撑架,所述的支撑架内部中空设计,支撑架的下半部位其通过前后侧壁支撑设置有多个底部托辊,支撑架的顶部设置有一个顶部密封板,支撑架的前后侧壁上的左右两端分别设置有一个竖向槽,前后的两组竖向槽内分别固定有可以上下滑动的活动板,前后两个活动板上共同固定有多个顶部托辊,所述的顶部密封板上对应前后两个活动板分别竖向设置有竖向调节杆,支撑架前后侧壁的左右两端分别通过定位螺栓将活动板锁紧在竖向槽内。

[0008] 所述的激光切割机包括底部的固定的横向驱动电机和一个横向驱动螺杆,横向驱

动螺杆上架设有一个可左右移动的滑动架,所述的滑动架上通过前后侧壁架设有一根纵向驱动螺杆,纵向驱动螺杆的端部连接有一根纵向驱动电机,所述的纵向驱动螺杆上固定有一个竖向驱动电机,所述的竖向驱动电机的底部延伸设置有一根竖向驱动螺杆,竖向驱动螺杆的上固定有一个连接座,所述的连接座上固定有一个切割头。

[0009] 所述的切割头为激光切割头或者为等离子切割头。

[0010] 本发明具有以下有益效果:本发明通过以上结构设计,通过放料架将钢带释放后,通过校平送料机构将钢带压平后输送至激光切割机内,通过横向驱动螺杆实现激光切割机的横向移动,通过纵向驱动螺杆实现激光切割机的纵向移动,再通过竖向驱动螺杆实现激光切割机的竖向移动,以此实现在XYZ轴上的移动,通过配合外部的伺服控制装置可实现对钢带表面的打孔作业,本激光打孔冷轧机不需冲孔模具即可完成对钢带表面的各种孔型的加工,可有效的降低配套模具的使用成本,并且其加工精度高且稳定,加工后的产品外观整洁,是一种理想的激光打孔冷轧机。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明;

[0012] 图1为本发明外观结构示意图;

[0013] 图2为图1中A区域放大结构示意图。

[0014] 图中,1、放料架,2、切割台,3、限位支架,4、冷轧成型台,5、剪切台,6、成品接料台,11、动力辊,20、横向驱动电机,21、校平送料机构,22、激光切割机,23、横向驱动螺杆,24、支撑架,25、活动板,26、竖向调节杆,27、顶部密封板,28、纵向驱动电机,29、纵向驱动螺杆,30、竖向驱动电机,31、竖向驱动螺杆,32、连接座,33、切割头,34、底部托辊,35、竖向槽,36、顶部托辊,37、滑动架,41、冷轧成型模块,42、整形台,51、裁切机组,61、导料辊。

具体实施方式

[0015] 以下对本发明进行细致的描述,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,本激光打孔冷轧机的结构中用到部分行业内通用结构,在通用结构描述中不最为重点详细赘述。

[0016] 根据附图所示的一种激光打孔冷轧机,其包括一个放料架1,所述的放料架1的顶部设置有动力辊11,卷装的钢带缠绕在动力辊11上,通过动力辊实现钢带的放料作业;放料架1的后工序为一个切割台2,所述的切割台2上固定有一个校平送料机构21,校平送料机构21的后工序为一个激光切割机22;所述的切割台2的后工序包括一个限位支架3,限位支架3的作用是防止钢带在送料过程中因放料架1送料速度太快而导致的物料重叠甚至产生物料挤压,造成物料磨损或者外伤;

[0017] 所述的限位支架3的后工序为一个冷轧成型台4,所述的冷轧成形台4的顶部左侧为多个冷轧成型机组41排列运作,此部分为现有技术,通过冷轧成型机组41上安装的多个冷轧模具实现冷轧成型,其具体结构在此不再赘述;所述的冷轧成型机组41的右端设置有一个整形台42;整形台42的后工序为一个剪切台5,剪切台的顶部设置有至少两个裁切机组51,裁切机组51的作用是通过油压控制的剪切刀实现成型产品的裁断;剪切台5的下工序为一个成品接料台6,成品接料台6的顶部设置有多个输送辊61。

[0018] 进一步的,当钢带自动力辊11进入至切割台2以及离开切割台2时,为防止钢带和切割台2的左右两端出现干涉,特在切割台2的进料口端以及出口端上分别安装有一个导料台7,所述的导料台7包括一个弧状支架71,弧状支架71内部固定有多个导料辊72,通过导料辊72托举钢带进入或者离开切割台2。

[0019] 本发明产品的重点在于物料进入校平送料机构时的校正以及通过激光切割机22的切割;当钢带进入至校平送料机构时,其具体结构是通过以下实现的:

[0020] 所述的校平送料机构21包括一个支撑架24,所述的支撑架24内部中空设计,支撑架24的下半部位其通过前后侧壁支撑设置有多个底部托辊34,支撑架24的顶部设置有一个顶部密封板27,支撑架24的前后侧壁上的左右两端分别设置有一个竖向槽35,前后的两组竖向槽35内分别固定有可以上下滑动的活动板25,前后两个活动板25上共同固定有多个顶部托辊36,所述的顶部密封板27上对应前后两个活动板25分别竖向设置有竖向调节杆26,支撑架24前后侧壁的左右两端分别通过定位螺栓将活动板25锁紧在竖向槽35内;通过以上结构,使用者可以通过在两组竖向槽35内通过竖向调节杆26上下调节活动板25,活动板上的顶部托辊36和底部托辊34之间的间隙确定后,再通过前后侧壁的左右两端分别通过定位螺栓将活动板25锁紧在竖向槽35内防止其下坠。

[0021] 但钢带进入至激光切割机区域时,本方案提供一种可实现XYZ三轴方向上的移动结构,以此实现激光切割机对钢带上不同形状的孔进行加工,其具体结构如下:所述的激光切割机22包括固定在底部的横向驱动电机20和一个横向驱动螺杆23,横向驱动螺杆23上架设有一个可左右移动的滑动架37,所述的滑动架37上通过前后侧壁架设有一根纵向驱动螺杆29,纵向驱动螺杆29的端部连接有一根纵向驱动电机28,所述的纵向驱动螺杆29上固定有一个竖向驱动电机30,所述的竖向驱动电机30的底部延伸设置有一根竖向驱动螺杆31,竖向驱动螺杆31的上固定有一个连接座32,所述的连接座上固定有一个切割头33,所述的切割头33为激光切割头或者为等离子切割头。

[0022] 本发明通过以上结构设计,通过放料架1将钢带释放后,通过校平送料机构21将钢带压平后输送至激光切割机22内,通过横向驱动螺杆23实现激光切割机22的横向移动,通过纵向驱动螺杆29实现激光切割机22的纵向移动,再通过竖向驱动螺杆31实现激光切割机的竖向移动,以此实现在XYZ轴上的移动,通过配合外部的伺服控制装置可实现对钢带表面的打孔作业,本激光打孔冷轧机不需冲孔模具即可完成对钢带表面的各种孔型的加工,可有效的降低配套模具的使用成本,并且其加工精度高且稳定,加工后的产品外观整洁,是一种理想的激光打孔冷轧机。

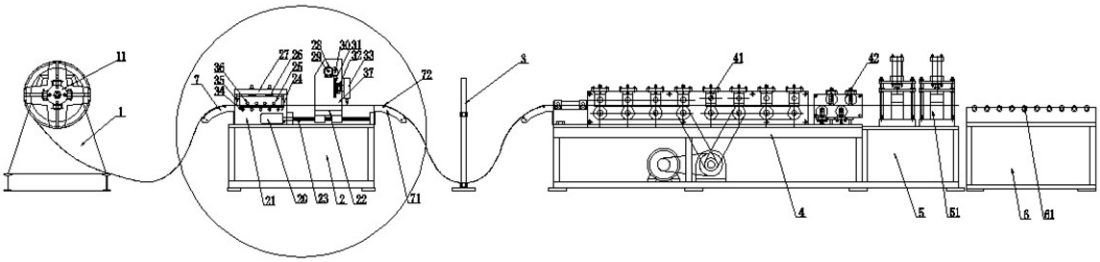


图1

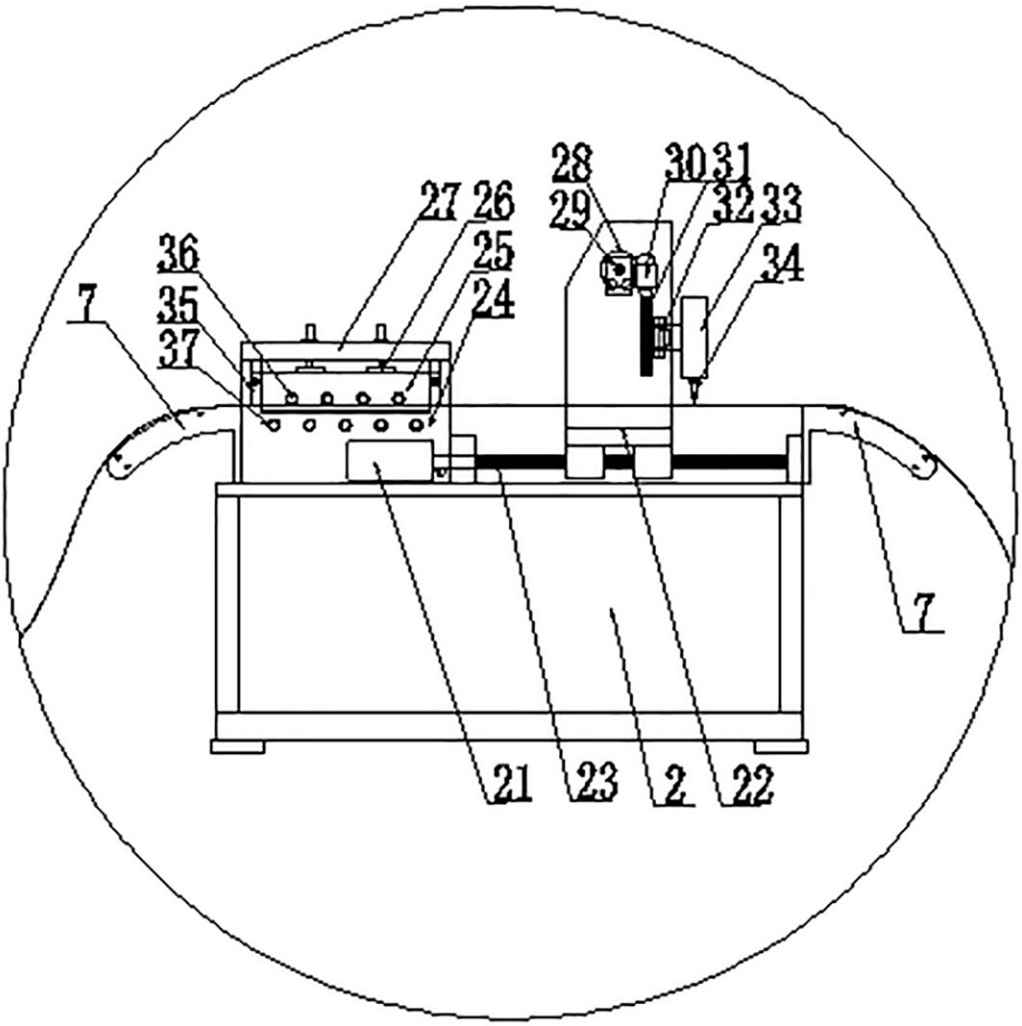


图2