(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109176279 B
(45)授权公告日 2024.05.31

(21)申请号 201811131076.2
(22)申请日 2018.09.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109176279 A
(43)申请公布日 2019.01.11
(73)专利权人 中铁隆昌铁路器材有限公司
地址 642150 四川省内江市隆昌县隆昌市金鹅街道重庆598号
(72)发明人 项珩
(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
专利代理师 邓世燕
(51)Int.Cl.
B24B 27/06(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 55/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 203901322 U,2014.10.29
CN 205766363 U,2016.12.07
CN 206306158 U,2017.07.07
GB 659935 A,1951.10.31
US 2690699 A,1954.10.05
CN 108500374 A,2018.09.07
CN 102794694 A,2012.11.28
CN 208977547 U,2019.06.14
JP H0663265 U,1994.09.06
JP 2011177847 A,2011.09.15

审查员 王昕瑜

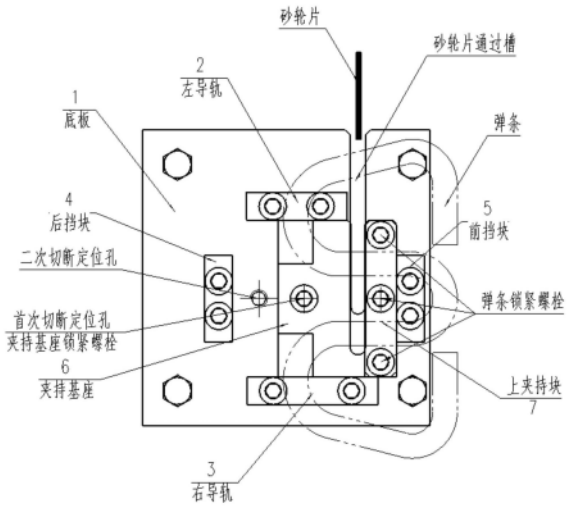
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

ω型弹条快速切割专用夹具及夹持方法

(57)摘要

本发明公开了一种ω型弹条快速切割专用夹具及夹持方法,夹具包括底板和设置在底板上的左导轨、右导轨、前挡块、后挡块和夹持基座,在底板上部设置有砂轮片切割通过槽,在底板中部设置有首次切断定位孔和二次切断定位孔,所述左导轨、右导轨、前挡块和后挡块围绕首次、二次切断定位孔上下方和前后方设置;所述夹持基座设置在底板上,在左、右导轨内滑动,由前、后挡块进行定位;在夹持基座上方通过锁紧螺栓连接设置有上夹持块。本发明有效解决了ω型弹条的夹持的问题,能有效紧固弹条,切割时弹条不松动,可以准确定位切割位置,装卸快捷,安全可靠,将弹条切割受力点设计在砂轮片的中心下方,处于最佳受力点,弹条切断后的断肢不会向上飞溅。



CN 109176279 B

1.一种基于ω型弹条快速切割专用夹具的夹持方法,其特征在于:ω型弹条快速切割专用夹具包括底板和设置在底板上的左导轨、右导轨、前挡块、后挡块和夹持基座,在底板上部设置有砂轮片切割通过槽,在底板中部设置有首次切断定位孔和二次切断定位孔,所述左导轨、右导轨、前挡块和后挡块围绕首次、二次切断定位孔左右方和前后方设置;所述夹持基座设置在底板上,在左、右导轨内滑动,由前、后挡块进行定位;在夹持基座上方通过弹条锁紧螺栓连接设置有上夹持块;

夹持方法包括如下步骤:使用时将弹条反向放置在夹持基座上,将弹条需要取样的位置对准夹持基座的V型槽位置,弹条尾部圆弧自然放置在夹持基座的斜支撑面上,然后安装上夹持块,令上夹持块的V形槽部分卡住弹条取样位置,拧紧弹条锁紧螺栓,将弹条的取样区域锁定在上夹持块和夹持基座的V形槽中;在左、右导轨内移动夹持基座至前挡块处,在首次切断定位孔处拧紧夹持基座锁紧螺栓,启动砂轮进行切割,当砂轮片切割至指定区域后,关闭设备,松掉夹持基座锁紧螺栓,将夹持基座沿左、右导轨移动至后挡块处,在二次切断定位孔处拧紧夹持基座锁紧螺栓,启动砂轮切割至指定区域后,关闭设备,松掉弹条锁紧螺栓,取出切割完成的试样,完成工作。

2.根据权利要求1所述的基于ω型弹条快速切割专用夹具的夹持方法,其特征在于:在夹持基座上设置夹持基座锁紧螺栓,当夹持基座向前滑动至前挡块处时,在首次切断定位孔处拧紧夹持基座锁紧螺栓;当夹持基座向后滑动至后挡块处时,在二次切断定位孔处拧紧夹持基座锁紧螺栓。

3.根据权利要求1所述的基于ω型弹条快速切割专用夹具的夹持方法,其特征在于:所述夹持基座为U型结构,U型前部设置有左右对称的V型槽和锁紧孔,U型后部设置有左右对称的弹条支撑斜面。

4.根据权利要求3所述的基于ω型弹条快速切割专用夹具的夹持方法,其特征在于:在上夹持块上设置有与夹持基座的V型槽和锁紧孔对应的V型槽和弹条锁紧螺栓通过孔。

5.根据权利要求1所述的基于ω型弹条快速切割专用夹具的夹持方法,其特征在于:所述底板为板厚为10mm的方形板,在四周设置四个安装孔,其尺寸与设备切割部分基座尺寸保持一致。

6.根据权利要求1所述的基于ω型弹条快速切割专用夹具的夹持方法,其特征在于:所述砂轮片切割通过槽尺寸为8mm×125mm。

7.根据权利要求6所述的基于ω型弹条快速切割专用夹具的夹持方法,其特征在于:所述首次切断定位孔距砂轮片切割通过槽26.5mm。

8.根据权利要求7所述的基于ω型弹条快速切割专用夹具的夹持方法,其特征在于:所述二次切断定位孔距首次切断定位孔26mm。

ω型弹条快速切割专用夹具及夹持方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种ω型弹条快速切割专用夹具及夹持方法。

背景技术

[0002] ω型弹条为异型件,其取样位置如图1所示,在采用快速金相切割机进行切割取样时由于设备自带的夹具为通用夹具(其结构如图2所示),主要夹持方式为通过螺纹锁紧块和弹性锁紧块配合固定工件,此类夹持方式只能夹持结构简单的工件,对于弹条这一类异型件就无法夹持固定。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的缺点,本发明提供了一种ω型弹条快速切割专用夹具及夹持方法,可对多种ω型弹条进行紧固切割作业。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种ω型弹条快速切割专用夹具,包括底板和设置在底板上的左导轨、右导轨、前挡块、后挡块和夹持基座,在底板上部设置有砂轮片切割通过槽,在底板中部设置有首次切断定位孔和二次切断定位孔,所述左导轨、右导轨、前挡块和后挡块围绕首次、二次切断定位孔上下方和前后方设置;所述夹持基座设置在底板上,在左、右导轨内滑动,由前、后挡块进行定位;在夹持基座上方通过锁紧螺栓连接设置有上夹持块。

[0005] 本发明还提供了一种利用ω型弹条快速切割专用夹具的夹持方法,包括如下步骤:

[0006] 使用时将弹条反向放置在夹持基座上,将弹条需要取样的位置对准夹持基座的V型槽位置,弹条尾部圆弧自然放置在夹持基座的斜支撑面上,然后安装上夹持块,令上夹持块的V形槽部分卡住弹条取样位置,拧紧弹条锁紧螺栓,将弹条的取样区域锁定在上夹持块和夹持基座的V形槽中;在左、右导轨内移动夹持基座至前挡块处,在首次切断定位孔处拧紧夹持基座锁紧螺栓,启动砂轮进行切割,当砂轮片切割至指定区域后,关闭设备,松掉夹持基座锁紧螺栓,将夹持基座沿左、右导轨移动至后挡块处,在二次切断定位孔处拧紧夹持基座锁紧螺栓,启动砂轮切割至指定区域后,关闭设备,松掉弹条锁紧螺栓,取出切割完成的试样,完成工作。

[0007] 与现有技术相比,本发明的积极效果是:

[0008] 切割设备原厂配置的夹持装置只能夹持结构简单的工件,比如圆棒,长方料等,根本无法有效夹持弹条这类异型的弹簧件,如若强行夹持弹条会造成在切割时弹条松动,造成砂轮片爆裂,弹条飞溅等严重的安全事故,而本发明有效解决了ω型弹条的夹持的问题,能有效紧固弹条,切割时弹条不松动,通过导轨和挡块可以准确定位切割位置,装卸快捷,安全可靠。

[0009] 本发明主要是根据ω型弹条的结构特点设计了一种砂轮切割专用夹具,一是解决了该型设备的弹条夹持问题,二是该夹持装置充分考虑了弹条取样的要求,设计了快速移

动定位装置便于弹条的准确定位切割,三是从安全角度出发,将弹条切割受力点设计在砂轮片的中心下方,处于最佳受力点,弹条切断后的断肢不会向上飞溅。

附图说明

[0010] 本发明将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0011] 图1为弹条取样位置示意图;

[0012] 图2为现有夹具的结构示意图;

[0013] 图3为本发明的夹具的俯视图;

[0014] 图4为本发明的夹具的局部侧视图;

[0015] 图5为砂轮切割前进轨迹及弹条受力点示意图。

具体实施方式

[0016] 一种ω型弹条快速切割专用夹具,如图3和图4所示,主要部件包括:底板1、左导轨2、右导轨3、后挡块4、前挡块5、夹持基座6、上夹持块7等,其中:

[0017] 底板1:所有部件的承载平台,底板为板厚为10mm的方形板,其四周设置四个安装孔,其尺寸与设备切割部分基座尺寸保持一致,能将底板固定在设备切割台上,底板上方设置有8×125的空槽,为砂轮片的切割通过槽,底板中部设置有距通过槽26.5mm的M10螺孔,为首次切断定位孔,距首次切断定位孔26mm处设置M10螺孔,为二次切断定位孔,围绕首次、二次切断定位孔上下方设置有左右导轨固定孔,前后设置有挡块定位孔;

[0018] 左导轨2和右导轨3:安装在底板上,分别位于夹持基座6左右方,为夹持基座定位导向装置;由于左导轨必须为砂轮通过槽预留空间,因此左导轨较短;

[0019] 后挡块4:安装在底板上,进行第二次切割时夹持基座6沿导轨运动到后挡块4时停止,然后拧紧固定螺栓,将夹持基座锁定在二次切割定位孔上,便于夹持基座的定位;

[0020] 前挡块5:安装在底板上,进行首次切割时夹持基座6沿导轨运动到前挡块5时停止,然后拧紧固定螺栓,将夹持基座锁定在首次切割定位孔上,便于夹持基座的定位;

[0021] 夹持基座6:安装在底板上,左右有导轨固定滑动轨距,前后有挡块便于定位,夹持基座本身结构为U型,U型前部设置有左右对称的V型槽和锁紧孔,U型后部设置有左右对称弹条支撑斜面。切割时将弹条取样部分放置在夹持基座前部设置的V型槽内,夹持基座V型槽与上夹持块7的V型槽相配合,通过锁紧螺栓夹持住弹条取样区域,由于弹条的取样部位始终装夹在V型槽内,防止了取样部位受砂轮误切割的可能性。前部夹持的同时夹持基座后部的倾斜支撑面支撑住弹条尾部圆弧,弹条受到夹持基座V型槽的夹持力和斜面的支撑,可以保证弹条在切割掉多余部分后还能被牢固的固定在夹持基座上;

[0022] 上夹持块7:简单的锁紧横梁,设计有V型槽和锁紧螺栓通过孔,通过锁紧螺栓与夹持基座连接并对弹条实施锁紧压力。

[0023] 本发明还提供了一种ω型弹条快速切割时的夹持方法,包括如下步骤:

[0024] 使用时将弹条反向放置在夹持基座6上,将弹条需要取样的位置对准夹持基座的V型槽位置,弹条尾部圆弧自然放置在夹持基座的斜支撑面上,然后安装上夹持块7,上夹持块的V形槽部分卡住弹条取样位置,弹条被上夹持块7和夹持基座6的V形槽锁定,弹条锁紧螺栓穿过上夹持块7固定在夹持基座6的螺孔内,拧紧弹条锁紧螺栓,确保弹条按正确位置

固定在夹持基座上,弹条的取样区域被锁定在上夹持块7内。在左右导轨(2、3)内移动夹持基座6至前挡块5处,在首次切断定位孔处拧紧夹持基座锁紧螺栓,至此,弹条处于待切割状态;启动砂轮,如图5所示,砂轮沿前进轨迹切割,弹条受力点设置在砂轮中心偏右下45度处,因为弹条为弹性件,砂轮切割时施加的压力会使弹条受力具备一定的弹性,当切断后,弹条的切断部位容易在受力状态下飞溅,造成安全隐患,因此本夹具设计时将弹条呈反向夹持,从弹条凹面施加压力弹条的弹性最小。弹条与砂轮切割的接触处为右下45度处,其分力方向为切割机的废料槽,弹条切断后自由散落到废料槽内。砂轮片切割至指定区域后,关闭设备,松掉夹持基座锁紧螺栓,将夹持基座6沿左右导轨(2、3)移动至后挡块4处,在二次切断定位孔处拧紧夹持基座锁紧螺栓,弹条继续处于待切割状态,启动砂轮,切割至指定区域后,关闭设备,松掉上夹持块7上的弹条锁紧螺栓,取出切割完成的试样,完成工作。



图1

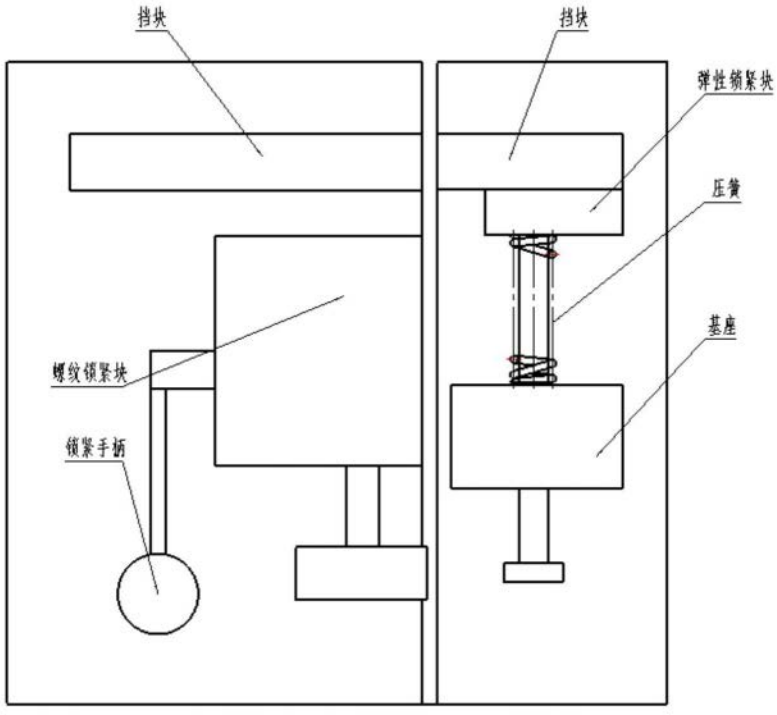


图2

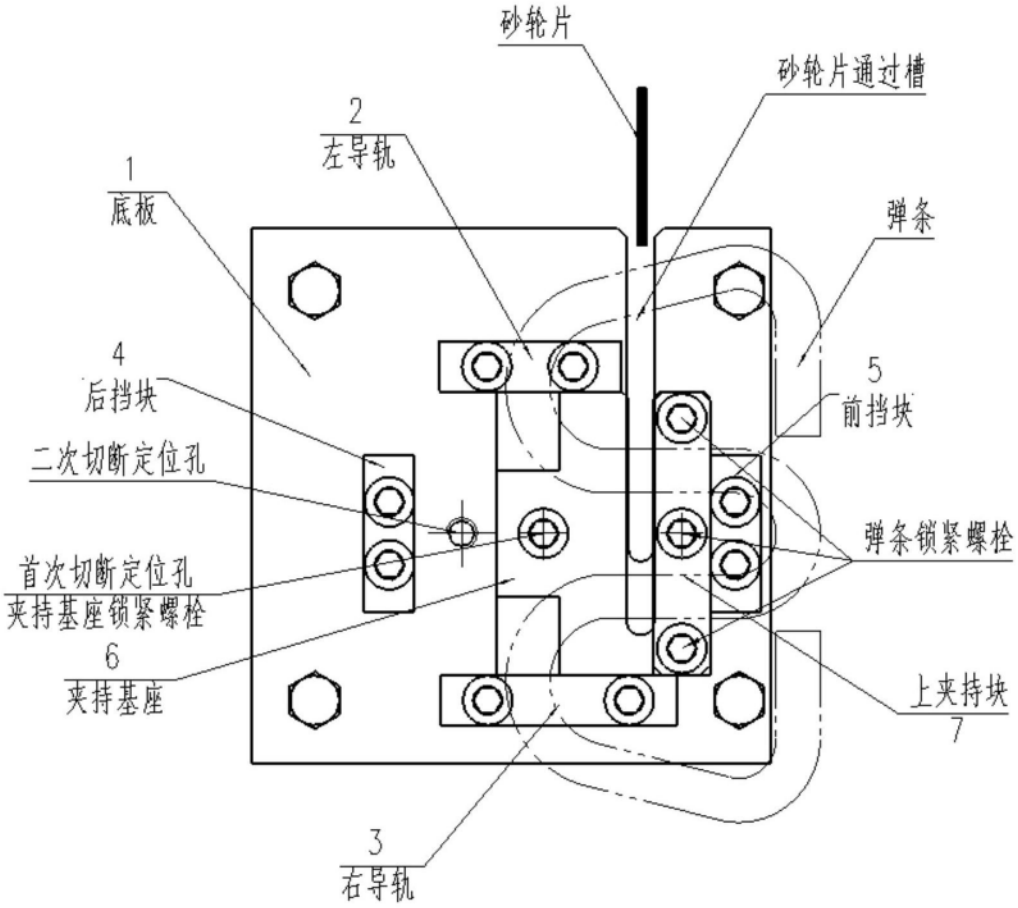

砂轮片
砂轮片通过槽
2
左导轨
1
底板
弹条
4
后挡块
5
前挡块
二次切断定位孔
弹条锁紧螺栓
首次切断定位孔
夹持基座锁紧螺栓
6
夹持基座
上夹持块
7
3
右导轨

图3

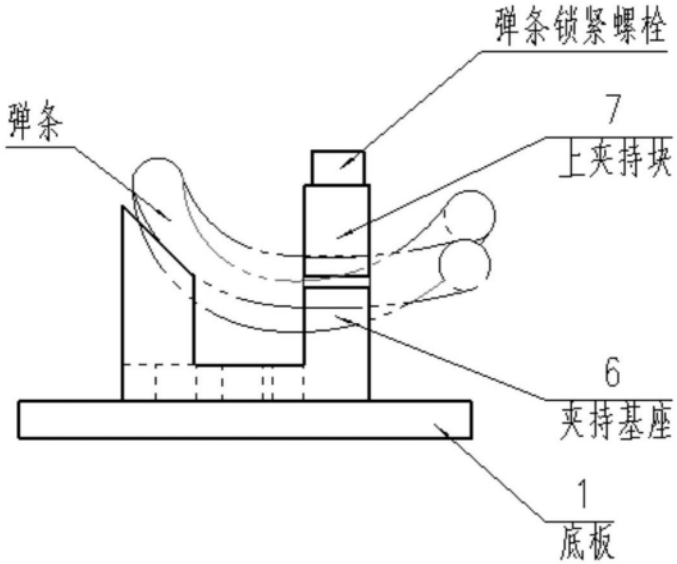

弹条锁紧螺栓
弹条
7
上夹持块
6
夹持基座
1
底板

图4

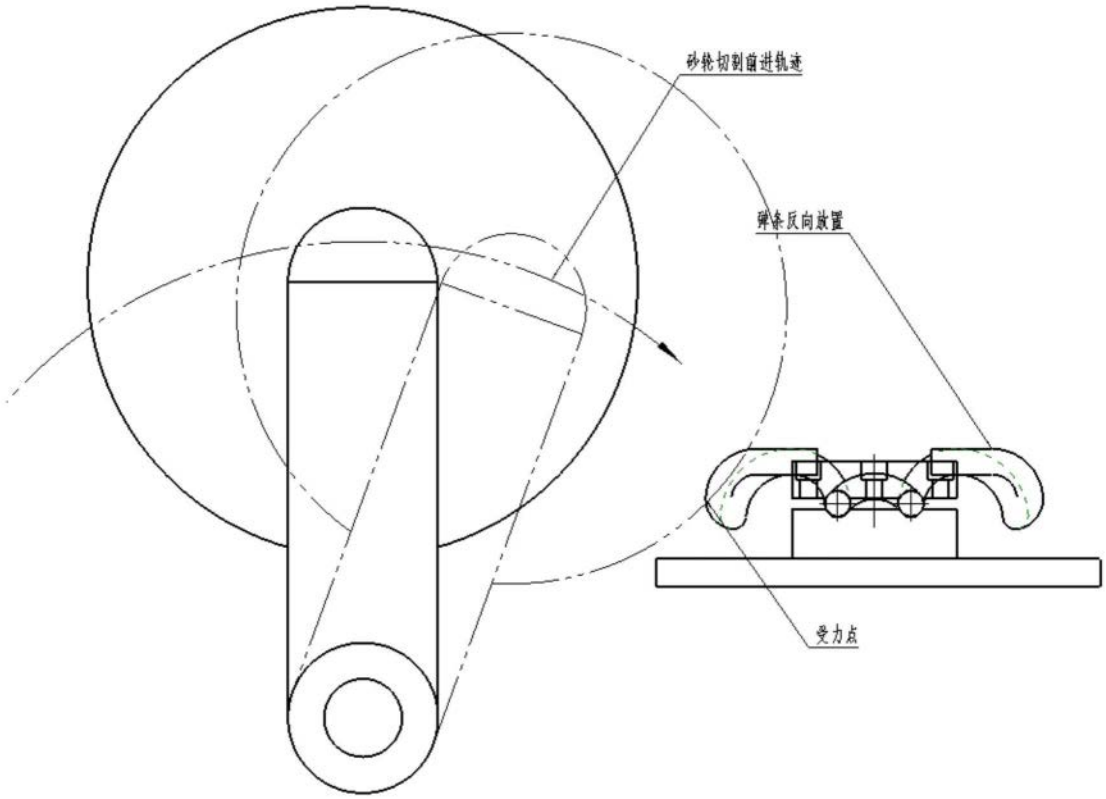


图5