



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107838240 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 201711192361.0

B21D 37/04 (2006.01)

(22) 申请日 2017.11.24

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 203170831 U, 2013.09.04

申请公布号 CN 107838240 A

CN 203955926 U, 2014.11.26

(43) 申请公布日 2018.03.27

CN 204486590 U, 2015.07.22

(73) 专利权人 山东高机工业机械有限公司

CN 204747262 U, 2015.11.11

地址 250118 山东省济南市槐荫区美里路
103号

CN 205183516 U, 2016.04.27

CN 205926838 U, 2017.02.08

(72) 发明人 许建 籍庆斌 万钧

CN 206009582 U, 2017.03.15

CN 207695381 U, 2018.08.07

(74) 专利代理机构 济南千慧专利事务所(普通
合伙企业) 37232

JP 2008155231 A, 2008.07.10

JP H03264118 A, 1991.11.25

专利代理师 滕慧

审查员 于娟

(51) Int. Cl.

B21D 5/06 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

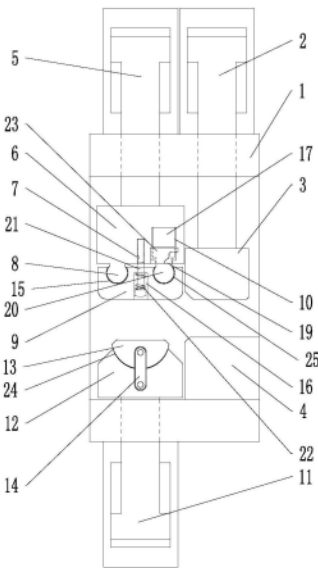
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种保证板材折弯面平行的板材折弯机

(57) 摘要

本发明涉及一种保证板材折弯面平行的板材折弯机,包括机架,在机架上设有压紧机构,所述压紧机构包括设于机架上的活塞杆向下伸出的第一油缸,在第一油缸活塞杆端部固连有上压紧块,在上压紧块下方的机架上设置有下压紧块,在压紧机构一侧的机架上设置有压弯机构,所述压弯机构包括上压弯机构与下压弯机构。本板材折弯机能够消除折弯后板材因弹性变形产生的不平行现象,操作简单、方便实用,能够保证折弯后的板材两侧相互平行,不会因为折弯后板材所发生的弹性变形产生不平行的现象,操作简单、方便使用,推动杆下部斜台与连接块上部的配合能够使得上压弯模绕着上压弯模连接板下部左侧的转动轴进行旋转。



1. 一种保证板材折弯面平行的板材折弯机,包括机架,在机架上设有压紧机构,所述压紧机构包括设于机架上的活塞杆向下伸出的第一油缸,在第一油缸活塞杆端部固连有上压紧块,在上压紧块下方的机架上设置设有下压紧块,其特征在于:在压紧机构一侧的机架上设置设有压弯机构,所述压弯机构包括上压弯机构与下压弯机构;

所述上压弯机构包括设置在机架上的活塞杆向下伸出的第二油缸,在第二油缸下方设置设有上压弯模连接板,所述上压弯模连接板与第二油缸活塞杆端部固连,在上压弯模连接板中部设有一开口向下的螺纹孔,在上压弯模连接板底部靠近左侧处固设一转动轴,在上压弯模连接板下方设有一上压弯模,所述上压弯模通过转动轴与上压弯模连接板配合相连,在上压弯模连接板底部靠近右侧处自前向后开有长方形的通槽,在通槽两端开口下部设置设有挡板,在通槽内设有一旋转连接机构,在上压弯模中部对应所述螺纹孔设置设有复位机构,在上压弯模连接板与上压弯模之间留有空隙;

所述旋转连接机构包括设置在通槽上部的推动块,所述推动块为下部设有若干斜台的长方体,在与推动块一端相对应的上压弯模连接板上设置设有第四油缸,所述第四油缸的活塞杆与推动块一端固连,在推动块的下方设置设有连接块,所述连接块上部与推动块下部的斜台配合相连,连接块两端与前后两个挡板相接触,所述连接块下部为一转轴,在与转轴相对应处的上压弯模上设置设有第二圆形通槽,所述上压弯模经第二圆形通槽与转轴转动相连;

所述下压弯机构包括在上压弯模下方的机架上设置的活塞杆向上伸出的第三油缸,在第三油缸上方设置设有下压弯模连接板,所述下压弯模连接板与第三油缸活塞杆端部固连,所述下压弯模连接板上部设有半圆形转动槽,半圆形转动槽左右两侧的下压弯模连接板顶面呈从上向下向外倾斜设置,在半圆形转动槽上方设有一下表面与半圆形转动槽相配合的下压弯模,在下压弯模前后两端设有连接条,所述连接条竖直设置,连接条下端固定连接于下压弯模连接板前后两侧,连接条上端铰接于下压弯模上;

在与转动轴对应处的上压弯模上设有一第一圆形通槽,所述上压弯模经过第一圆形通槽与转动轴转动相连;在上压弯模中部设有开口向下的盲孔,所述复位机构设于所述盲孔内。

2. 根据权利要求1所述的一种保证板材折弯面平行的板材折弯机,其特征在于:所述复位机构包括一螺栓头位于盲孔内的螺栓,所述螺栓的螺杆穿过上压弯模后拧入上压弯模连接板中部的螺纹孔中,在盲孔内的螺栓外侧套设一复位弹簧,所述复位弹簧的顶端与盲孔底部抵接,所述复位弹簧的底端与螺栓头底部抵接。

一种保证板材折弯面平行的板材折弯机

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种保证板材折弯面平行的板材折弯机。

背景技术：

[0002] 现在的板材的压弯机构通常是采用相邻的两个夹紧机构将板材夹紧,然后向上或向下移动其中一个夹紧机构,这样就能够完成板材的弯折,但是现有的板材弯折机当完成弯折步骤后松开夹紧机构,工件会发生弹性变形,从而造成折弯后的工件两侧并不是理想中平行的状态,这样就会对板材的使用造成影响,因此,现亟需一种可以保证折弯后的板材两侧相互平行的折弯机。

发明内容：

[0003] 本发明提供了一种保证板材折弯面平行的板材折弯机,能够消除折弯后板材因弹性变形产生的不平行现象,操作简单、方便实用,解决了现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种保证板材折弯面平行的板材折弯机,包括机架,在机架上设有压紧机构,所述压紧机构包括设于机架上的活塞杆向下伸出的第一油缸,在第一油缸活塞杆端部固连有上压紧块,在上压紧块下方的机架上设置有下压紧块,在压紧机构一侧的机架上设置有压弯机构,所述压弯机构包括上压弯机构与下压弯机构;

[0005] 所述上压弯机构包括设置在机架上的活塞杆向下伸出的第二油缸,在第二油缸下方设置有上压弯模连接板,所述上压弯模连接板与第二油缸活塞杆端部固连,在上压弯模连接板中部设有一开口向下的螺纹孔,在上压弯模连接板底部靠近左侧处固设一转动轴,在上压弯模连接板下方设有一上压弯模,所述上压弯模通过转动轴与上压弯模连接板配合相连,在上压弯模连接板底部靠近右侧处自前向后开有长方形的通槽,在通槽两端开口下部设置有挡板,在通槽内设有一旋转连接机构,在上压弯模中部对应所述螺纹孔设置有复位机构,在上压弯模连接板与上压弯模之间留有空隙;

[0006] 所述下压弯机构包括在上压弯模下方的机架上设置的活塞杆向上伸出的第三油缸,在第三油缸上方设置有下压弯模连接板,所述下压弯模连接板与第三油缸活塞杆端部固连,所述下压弯模连接板上部设有半圆形转动槽,半圆形转动槽左右两侧的下压弯模连接板顶面呈从上向下向外倾斜设置,在半圆形转动槽上方设有一下表面与半圆形转动槽相配合的下压弯模,在下压弯模前后两端设有连接条,所述连接条竖直设置,连接条下端固定连接于下压弯模连接板前后两侧,连接条上端铰接于下压弯模上。

[0007] 在与转动轴对应处的上压弯模上设有一第一圆形通槽,所述上压弯模经过第一圆形通槽与转动轴转动相连;在上压弯模中部设有开口向下的盲孔,所述复位机构设于所述盲孔内。

[0008] 所述旋转连接机构包括设置在通槽上部的推动块,所述推动块为下部设有若干斜台的长方体,在与推动块一端相对应的上压弯模连接板上设置有第四油缸,所述第四油缸

的活塞杆与推动块一端固连,在推动块的下方设置有连接块,所述连接块上部与推动块下部的斜台配合相连,连接块两端与前后两个挡板相接触,所述连接块下部为一转轴,在与转轴相对应处的上压弯模上设置有第二圆形通槽,所述上压弯模经第二圆形通槽与转轴转动相连。

[0009] 所述复位机构包括一螺栓头位于盲孔内的螺栓,所述螺栓的螺杆穿过上压弯模后拧入上压弯模连接板中部的螺纹孔中,在盲孔内的螺栓外侧套设一复位弹簧,所述复位弹簧的顶端与盲孔底部抵接,所述复位弹簧的底端与螺栓头底部抵接。

[0010] 本发明采用上述结构,有益之处在于:本板材折弯机能够保证折弯后的板材两侧相互平行,不会因为折弯后板材所发生的弹性变形产生不平行的现象,操作简单、方便使用,推动杆下部斜台与连接块上部的配合能够使得上压弯模绕着上压弯模连接板下部左侧的转动轴进行旋转,连接块下部设置的转轴能够在上压弯模在旋转时也在上压弯模上部的第二圆形通槽中旋转,保证了在旋转过程中连接块与推动块始终保持斜面的相互接触,不会因为旋转造成接触面积的改变,从而避免因受力不均造成部件的损坏;推动块下部多个斜台与连接块上部相互配合的连接方式,使得推动块在移动时能够从不同的接触面将力传递给连接块,相比使用一个斜面的配合方式来说,力的传动更加可靠,更加均匀;复位机构的设置使得当推动杆回到原来位置后,上压弯模可以在复位机构的作用下恢复到初始的水平状态,复位机构采用螺栓与弹簧的结构配合,不仅仅能够起到复位的作用,还能够常规状态是起到固定上压弯模的作用,下压弯模采用圆弧面配合的方式设置在下压弯模连接板的半圆形转动槽上,并且采用连接片将上压弯模与下压弯模连接板活动连接,这样的设置方式使得下压弯模可以在上压弯模的压力作用下配合上压弯模旋转并且不会产生位移,偏移初始位置。

附图说明:

[0011] 图1为本发明的结构示意图;

[0012] 图2为图1的左视图;

[0013] 图3为图1中旋转连接机构的结构示意图。

[0014] 图中,1、机架,2、第一油缸,3、上压紧块,4、下压紧块,5、第二油缸,6、上压弯模连接板,7、螺纹孔,8、转动轴,9、上压弯模,10、通槽,11、第三油缸,12、下压弯模连接板,13、下压弯模,14、连接条,15、圆形通槽,16、盲孔,17、推动块,18、第四油缸,19、连接块,20、转轴,21、螺栓,22、复位弹簧,23、挡板,24、半圆形转动槽,25、第二圆形通槽。

具体实施方式:

[0015] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本发明进行详细阐述。

[0016] 如图1-3中所示,一种保证板材折弯面平行的板材折弯机,包括机架1,在机架1上设有压紧机构,所述压紧机构包括设于机架1上的活塞杆向下伸出的第一油缸2,在第一油缸2活塞杆端部固连有上压紧块3,在上压紧块3下方的机架1上设置有下压紧块4,在压紧机构一侧的机架1上设置有压弯机构,所述压弯机构包括上压弯机构与下压弯机构;

[0017] 所述上压弯机构包括设置在机架1上的活塞杆向下伸出的第二油缸5,在第二油缸

5下方设置有上压弯模连接板6,所述上压弯模连接板6与第二油缸5活塞杆端部固连,在上压弯模连接板6中部设有一开口向下的螺纹孔7,在上压弯模连接板6底部靠近左侧处固设一转动轴8,在上压弯模连接板6下方设有一上压弯模9,所述上压弯模9通过转动轴8与上压弯模连接板6配合相连,在上压弯模连接板6底部靠近右侧处自前向后开有长方形的通槽10,在通槽10两端开口下部设置有挡板23,在通槽10内设有一旋转连接机构,在上压弯模9中部对应所述螺纹孔7设置有复位机构,在上压弯模连接板6与上压弯模9之间留有空隙;

[0018] 所述下压弯机构包括在上压弯模9下方的机架1上设置的活塞杆向上伸出的第三油缸11,在第三油缸11上方设置有下压弯模连接板12,所述下压弯模连接板12与第三油缸11活塞杆端部固连,所述下压弯模连接板12上部设有半圆形转动槽24,半圆形转动槽24左右两侧的下压弯模连接板12顶面呈从上向下向外倾斜设置,在半圆形转动槽24上方设有一下表面与半圆形转动槽24相配合的下压弯模13,在下压弯模13前后两端设有连接条14,所述连接条竖直设置,连接条14下端固定连接于下压弯模连接板12前后两侧,连接条14上端铰接于下压弯模13上。

[0019] 在与转动轴8对应处的上压弯模9上设有一第一圆形通槽15,所述上压弯模9经过第一圆形通槽15与转动轴8转动相连;在上压弯模9中部设有开口向下的盲孔16,所述复位机构设于所述盲孔16内。

[0020] 所述旋转连接机构包括设置在通槽10上部的推动块17,所述推动块17为下部设有若干斜台的长方体,在与推动块17一端相对应的上压弯模连接板6上设置有第四油缸18,所述第四油缸18的活塞杆与推动块17一端固连,在推动块17的下方设置有连接块19,所述连接块19上部与推动块下部的斜台配合相连,连接块19两端与前后两个挡板23相接触,所述连接块19下部为一转轴20,在与转轴20相对应处的上压弯模9上设置有第二圆形通槽25,所述上压弯模9经第二圆形通槽25与转轴20转动相连。

[0021] 所述复位机构包括一螺栓头位于盲孔16内的螺栓21,所述螺栓21的螺杆穿过上压弯模9后拧入上压弯模连接板6中部的螺纹孔7中,在盲孔16内的螺栓21外侧套设一复位弹簧22,所述复位弹簧22的顶端与盲孔16底部抵接,所述复位弹簧22的底端与螺栓头底部抵接。

[0022] 本板材折弯机在使用时,根据待处理工件的弹性变形特性确定其弹性变形角度,从而保证压弯角度与弹性变形角度相当。具体操作为:首先将工件放置在下压紧块4与下压弯模13上,然后操作第一油缸2,使得第一油缸2的活塞杆向下伸出,带动上压紧块3下降,将板材固定、压紧,然后控制第二油缸5的活塞杆伸出,带动上压弯模连接板6与上压弯模9下降,直到上压弯模9压紧板材,此时控制第四油缸18伸出,第四油缸18的活塞杆带动推动块17向后移动,推动块17下部的斜台斜面相对连接块19上部发生滑动,因为斜台高度是逐渐增加的,随着推动块17逐渐向后移动,因为连接块19上部与推动块17下部的斜台相配合,所以连接块19会在推动块17的压迫下向下移动,连接块下部的转轴20会向下运动,并且相对上压弯模9上部的第二圆形通槽25转动,此时上压弯模连接板6上的转动轴8在上压弯模9上的第一圆形通槽15内转动,使得工件向上发生弯曲,与此同时,工件带动下压弯模13在下压弯模连接板12的半圆形转动槽24上转动,在这个过程中上压弯模9克服复位弹簧22的弹力,使复位弹簧22被压缩,当旋转到设定的角度后,操作第二油缸5与第三油缸11,在夹紧工件的同时向上移动上压弯模9以及下压弯模13,使得工件弯折,当移动至指定高度后,控制第

二油缸2与第三油缸11收缩,使得上压弯模9与下压弯模13松开板材,同时这一部分板材向下发生弹性变形,当弹性变形结束后这一部分板材正好平行于此时压紧机构下的板材,然后控制第一油缸2松开压紧机构,取出折弯后的板材,然后控制第四油缸18恢复初始状态,此时,在复位弹簧22的作用下上压弯模9也恢复至初始状态,即完成此次折弯过程。

[0023] 上述具体实施方式不能作为对本发明保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本发明实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本发明的保护范围内。

[0024] 本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

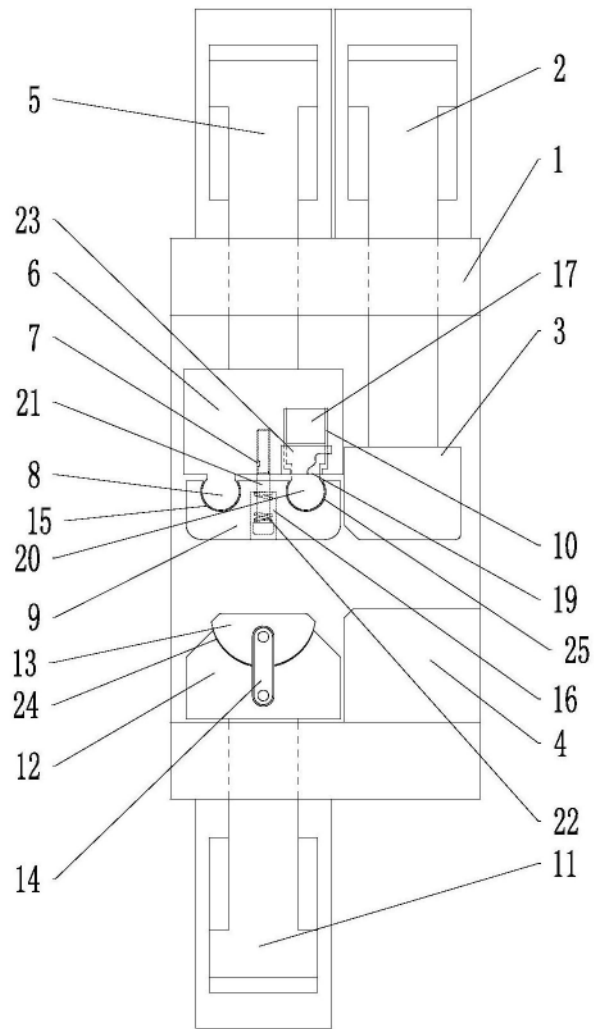


图1

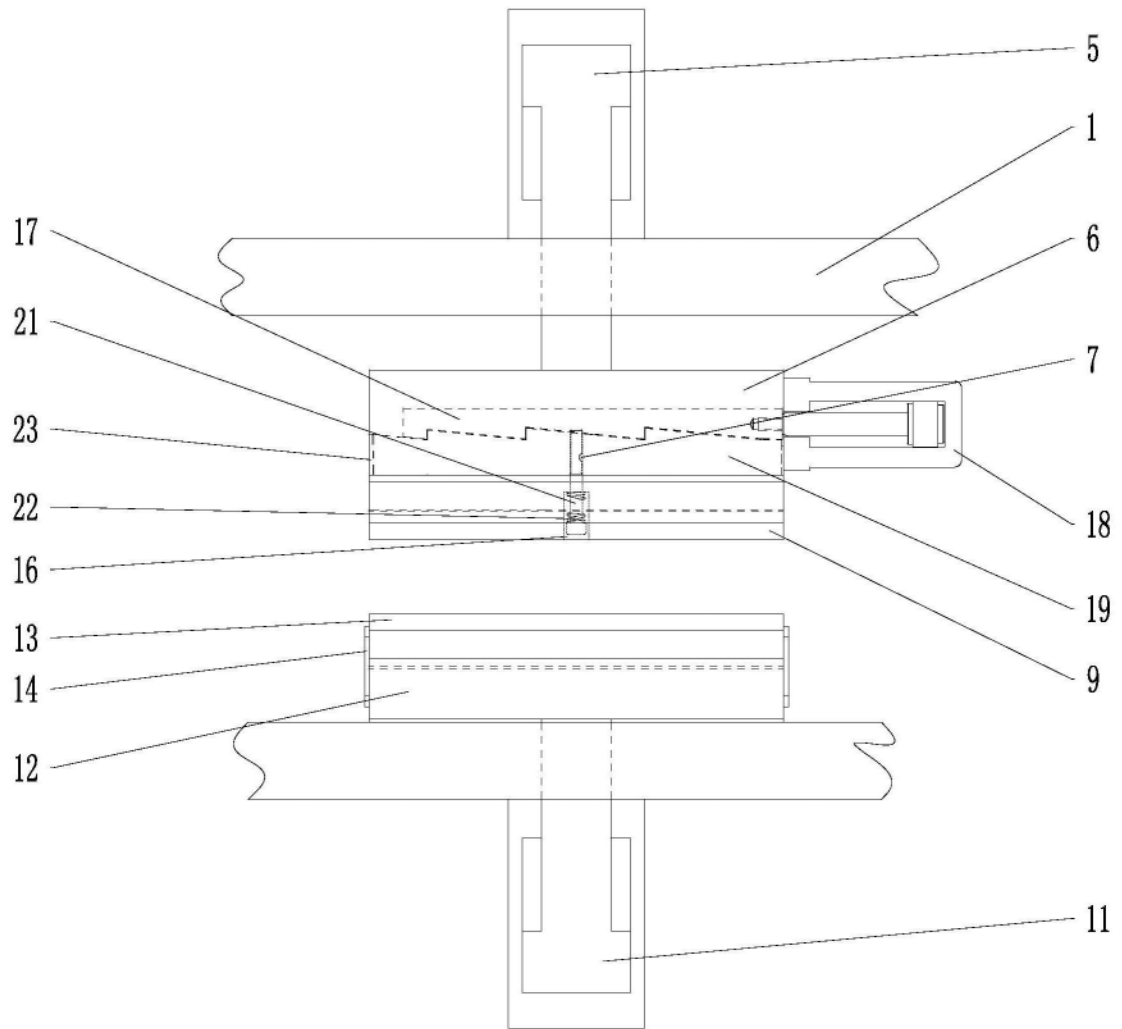


图2

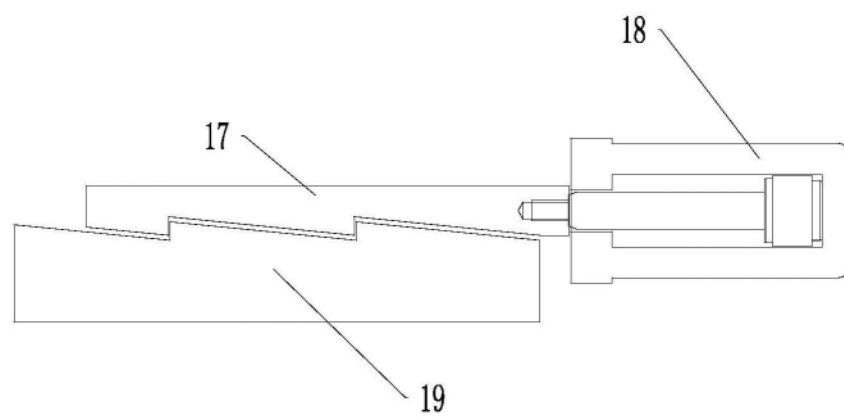


图3