(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205217690 U
(45)授权公告日 2016.05.11

(21)申请号 201521100242.4

(22)申请日 2015.12.23

(73)专利权人 安徽双力机床制造有限公司
地址 243000 安徽省马鞍山市博望区博望镇镇西工业园

(72)发明人 孙绵双

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207
代理人 蒋海军

(51)Int.Cl.
B21D 11/22(2006.01)

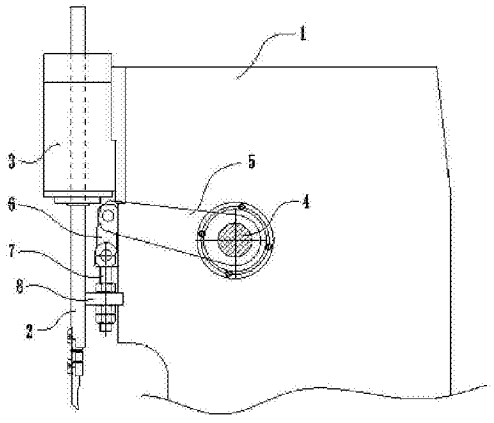
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种滑块平行度可调的折弯机

(57)摘要

本实用新型公开了一种滑块平行度可调的折弯机，属于折弯机技术领域。它包括机架、滑块、连杆和调节螺栓，机架包括左右平行间隔设置的两个墙板；所述的每个墙板的前端均设置有一个油缸，油缸的下端与滑块连接；两个墙板之间设有同步轴，同步轴的两端各设有一个摆动臂；滑块的后端面上设置有固定调节板，固定调节板的左右两端各设有一个调节孔；所述的连杆的一端与摆动臂远离同步轴的一端连接，另一端与调节螺栓的一端连接；所述的调节螺栓的另一端穿过固定调节板上的调节孔；所述的固定调节板上下两侧的调节螺栓上均套有螺母。本实用新型能调节滑块与折弯机工作台的平行度，调节精度高，保证折弯机的加工精度和质量，延长折弯机寿命。



CN 205217690 U

1.一种滑块平行度可调的折弯机，包括机架和滑块(2)，所述的机架包括左右平行间隔设置的两个墙板(1)；所述的每个墙板(1)的前端均设置有一个油缸(3)，油缸(3)的下端与滑块(2)连接，其特征在于：还包括连杆(6)和调节螺栓(7)；所述的两个墙板(1)之间设有同步轴(4)，同步轴(4)的两端各设有一个摆动臂(5)；所述的滑块(2)的后端面上设置有固定调节板(8)，固定调节板(8)的左右两端各设有一个调节孔；所述的连杆(6)的一端与摆动臂(5)远离同步轴(4)的一端连接，另一端与调节螺栓(7)的一端连接；所述的调节螺栓(7)的另一端穿过固定调节板(8)上的调节孔；所述的固定调节板(8)上下两侧的调节螺栓(7)上均套有螺母。

2.根据权利要求1所述的一种滑块平行度可调的折弯机，其特征在于：所述的同步轴(4)的两端分别通过轴承与两个墙板(1)连接。

3.根据权利要求1所述的一种滑块平行度可调的折弯机，其特征在于：所述的固定调节板(8)上侧的调节螺栓(7)上套有一个螺母，固定调节板(8)下侧的调节螺栓(7)上套有两个螺母。

4.根据权利要求1-3中任意一项所述的一种滑块平行度可调的折弯机，其特征在于：所述的摆动臂(5)与同步轴(4)的连接点到摆动臂(5)与连杆(6)的连接点的直线距离为D1，摆动臂(5)与连杆(6)的连接点到连杆(6)与调节螺栓(7)的连接点的直线距离为D2；D1:D2＝2.5～3.5。

5.根据权利要求4所述的一种滑块平行度可调的折弯机，其特征在于：所述的D1与D2的比值为3。

6.根据权利要求4所述的一种滑块平行度可调的折弯机，其特征在于：所述的D1的值在425mm到475mm之间。

一种滑块平行度可调的折弯机

技术领域

[0001] 本实用新型属于折弯机技术领域，更具体地说，涉及一种滑块平行度可调的折弯机。

背景技术

[0002] 在金属板材成型领域大量使用折弯机。折弯机分为手动折弯机、液压折弯机和数控折弯机。液压折弯机按同步方式又可分为扭轴同步、机液同步和电液同步三种形式。液压折弯机按运动方式又可分为：上动式、下动式。折弯机通过安装在滑块上的上模相对安装在工作台上的下模冲压板材来使板材弯曲成设计角度。滑块安装在机架的左右立板上并且通过导轨上下运动，背面通过两组连接臂连接于左右立板之间的同步轴上。滑块与同步轴之间的连接的作用在于对滑块提供一定的支撑，使滑块动作始终与工作台保持平行，提高工作时的抗偏能力。所述连接一般是采用万向节以保证滑块运动的灵活性，但是折弯机在加工以及组装过程中必然存在一定的误差，导致滑块安装后，其下端长度方向与工作台不能够保持不行，而上述连接方式很难对此进行调整，导致折弯机工作过程中，滑块上的上模具的两端对工件的折弯力不同，工件受力不均，折弯质量差。另外，现有的连接臂结构不便于调节，维修时不便。

[0003] 现有技术中，对于滑块与同步轴的连接方式，人们已经尝试过多种，如中国专利公开号为：CN 203281715 U，公开日为：2013年11月13日的专利文献，公开了一种配备有新型滑块连接臂的折弯机，它包括支架、同步轴、滑块和工作台，支架包括前立板、左立板和右立板，同步轴设置在左立板和右立板之间；滑块背面设置有加强板，滑块通过加强板与同步轴肘性连接；所述的肘性连接包括同步轴连杆、左滑块连杆、右滑块连杆、调节块，同步轴连杆一端套接在同步轴上，左右滑块连杆的一端夹住同步轴连杆的另一端并且与同步轴连杆枢轴连接，左右滑块连杆的另一端夹住调节块并与调节块枢轴连接，调节块设置在加强板上并且一侧与侧板螺栓连接。该新型滑块连接臂，连接更稳固，操作精度更高，可靠性更好，但是它不能调节滑块的平行度，折弯机对工件折弯角度左右不均匀。

[0004] 又如，中国专利公开号为：CN 204276599 U，公开日为：2015年4月22日的专利文献，公开了一种折弯机的扭轴调整机构，它包括固定在扭轴上的摆动臂，固定在压板上的滑块；在滑块上铰接有第一连杆，在摆动臂上铰接有第二连杆，第一连杆、第二连杆上分别有旋向相反的螺纹，螺纹套的两端分别与第一连杆、第二连杆通过螺旋副相连，两个锁紧螺母分别与第一连杆、第二连杆上的螺纹配合。该实用新型结构较为复杂，螺纹套的调节不便。

发明内容

[0005] 1、要解决的问题

[0006] 针对现有折弯机的滑块与工作台之间的平行度难以保证、调节不方便的问题，本实用新型提供一种滑块平行度可调的折弯机，可以调整滑块两端的高度从而调整滑块与工作台的平行度，使折弯工件作用两端受力均匀，折弯角度相同，提高了折弯精度。

[0007] 2、技术方案

[0008] 为解决上述问题，本实用新型采用如下的技术方案。

[0009] 一种滑块平行度可调的折弯机，包括机架、滑块、连杆和调节螺栓；所述的机架包括左右平行间隔设置的两个墙板；所述的每个墙板的前端均设置有一个油缸，油缸的下端与滑块连接；所述的两个墙板之间设有同步轴，同步轴的两端各设有一个摆动臂；所述的滑块的后端面上设置有固定调节板，固定调节板的左右两端各设有一个调节孔；所述的连杆的一端与摆动臂远离同步轴的一端连接，另一端与调节螺栓的一端连接；所述的调节螺栓的另一端穿过固定调节板上的调节孔；所述的固定调节板上下两侧的调节螺栓上均套有螺母。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进，所述的同步轴的两端分别通过轴承与两个墙板连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进，所述的固定调节板上侧的调节螺栓上套有一个螺母，固定调节板下侧的调节螺栓上套有两个螺母。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进，所述的摆动臂与同步轴的连接点到摆动臂与连杆的连接点的直线距离为D1，摆动臂与连杆的连接点到连杆与调节螺栓的连接点的直线距离为D2；D1:D2＝2.5～3.5。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进，所述的D1与D2的比值为3。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进，所述的D1的值在425mm到475mm之间。

[0015] 3、有益效果

[0016] 相比于现有技术，本实用新型的有益效果为：

[0017] (1)本实用新型的一种滑块平行度可调的折弯机，滑块通过调节螺栓、连杆、摆动臂和同步轴与机架相连，同步轴两端连接在机架的墙板上，同轴度较高，从而滑块上下运动稳定，平衡度较好；同时，调节螺栓通过螺母与滑块连接，通过调节螺母改变调节螺栓与滑块连接的相对位置，从而改变滑块左右两端的高度，调节滑块与折弯机工作台的平行度，确保了折弯机的加工精度和加工质量，同时提高了生产过程的安全性；

[0018] (2)本实用新型的一种滑块平行度可调的折弯机，同步轴的两端通过轴承与机架的墙板连接，实现同步轴转动的同时，保证同轴度要求，提高安装精度；

[0019] (3)本实用新型的一种滑块平行度可调的折弯机，固定调节板上侧的调节螺栓上套有一个螺母，固定调节板下侧的调节螺栓上套有两个螺母，此种结构根据滑块上下运动受力不同进行设计，保证调节螺栓与滑块连接的稳定性和可靠性；

[0020] (4)本实用新型的一种滑块平行度可调的折弯机，摆动臂与同步轴的连接点到摆动臂与连杆的连接点的直线距离为D1，摆动臂与连杆的连接点到连杆与调节螺栓的连接点的直线距离为D2；D1和D2的比值在2.5到3.5之间，且D1取值在425mm到475mm之间，在此取值范围内，滑块上下运动平稳、阻力小，滑块在运动过程中易于保持与折弯机工作台平行，从而保证折弯精度和质量；

[0021] (5)本实用新型一种滑块平行度可调的折弯机，结构简单，设计合理，易于制造。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型从后方观察的局部结构示意图；

[0023] 图2为图1中A-A的剖视局部示意图。

[0024] 图中：1、墙板；2、滑块；3、油缸；4、同步轴；5、摆动臂；6、连杆；7、调节螺栓；8、固定调节板。

具体实施方式

[0025] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步进行描述。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1和图2所示，本实施例的一种滑块平行度可调的折弯机，包括机架、滑块2、连杆6和调节螺栓7；其中，所述的机架包括左右平行间隔设置的两个墙板1；所述的每个墙板1的前端均设置有一个油缸3，油缸3的下端与滑块2连接。

[0028] 所述的两个墙板1之间设有同步轴4，同步轴4的两端分别通过轴承与两个墙板1连接；同步轴4靠近墙板1的两端各设有一个摆动臂5。所述的滑块2的后端面上设置有固定调节板8，固定调节板8的左右两端各设有一个调节孔。所述的连杆6的一端与摆动臂5远离同步轴4的一端铰接连接，另一端与调节螺栓7的一端铰接连接；所述的调节螺栓7的另一端穿过固定调节板8上的调节孔。所述的固定调节板8上侧的调节螺栓7上套有一个螺母，固定调节板8下侧的调节螺栓7上套有两个螺母。

[0029] 所述的摆动臂5与同步轴4的连接点到摆动臂5与连杆6的连接点的直线距离为D1，摆动臂5与连杆6的连接点到连杆6与调节螺栓7的连接点的直线距离为D2。本实施例中，取D1和D2的比值为2.5，D1取425mm，则D2为170mm。

[0030] 值得一提的是，在本实施例中，在滑块2上固定调节板8底面的左右两端各安装有一个高度传感器，可以测量出其两端距离折弯机工作台的高度，从而方便滑块2与工作台平行度的调节。

[0031] 具体使用时，当滑块2与折弯机的工作台平行度不满足规定要求时，松开调节螺栓7上的螺母，调整调节螺栓7与固定调节板8的连接位置，使固定调节板8上的两个高度传感器显示的高度相同时，拧紧调节螺栓7上的螺母，此时滑块2与工作台就调节平行，即可进行折弯工作。

[0032] 本实用新型的一种滑块平行度可调的折弯机，能够方便快速的调节滑块2与折弯机工作台的平行度，易于操作，调节精度高，保证折弯机的加工精度和加工质量，延长折弯机使用寿命。

[0033] 实施例2

[0034] 本实施例的一种滑块平行度可调的折弯机，其结构与实施例1基本相同，不同之处在于：所述的摆动臂5与同步轴4的连接点到摆动臂5与连杆6的连接点的直线距离为D1，摆动臂5与连杆6的连接点到连杆6与调节螺栓7的连接点的直线距离为D2；取D1和D2的比值为3，D1取435mm，则D2为145mm。

[0035] 实施例3

[0036] 本实施例的一种滑块平行度可调的折弯机，其结构与实施例1基本相同，不同之处在于：所述的摆动臂5与同步轴4的连接点到摆动臂5与连杆6的连接点的直线距离为D1，摆动臂5与连杆6的连接点到连杆6与调节螺栓7的连接点的直线距离为D2；取D1和D2的比值为3.5，D1取475mm，则D2为135.7mm。

[0037] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。所以，如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

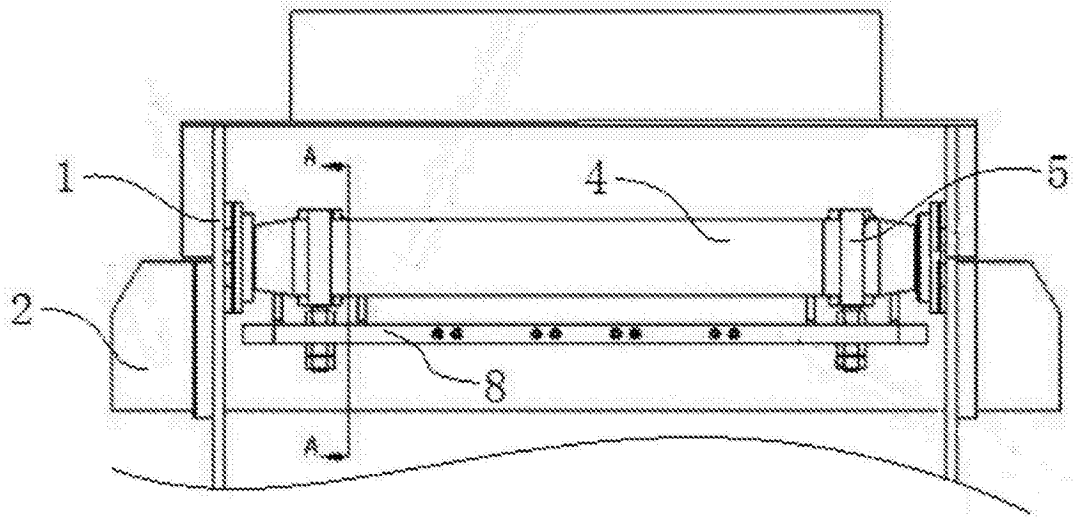


图1

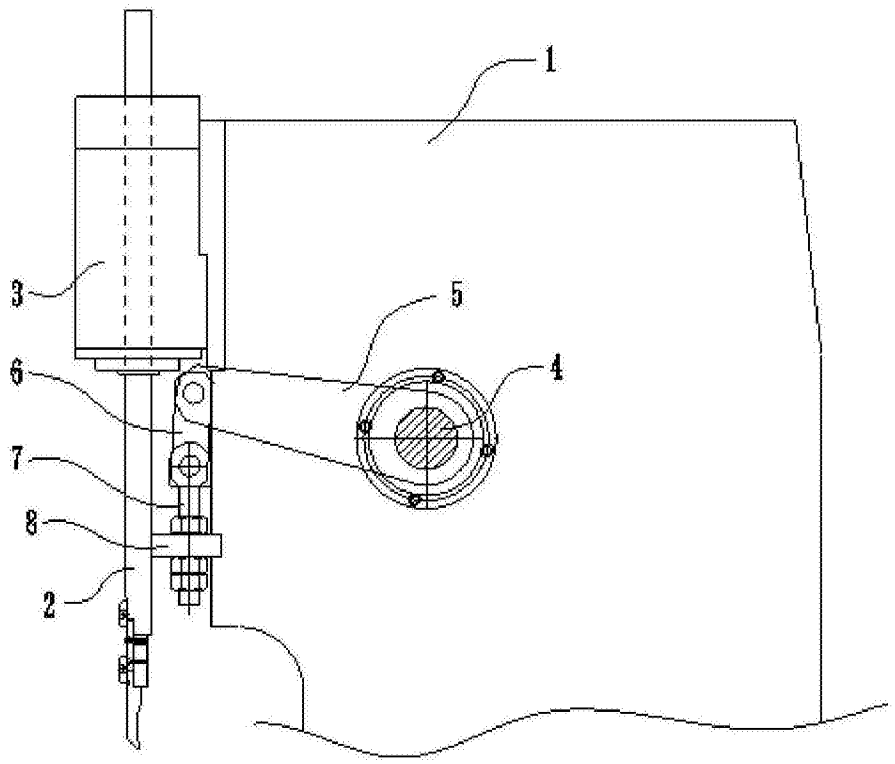


图2