

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21D 5/00 (2006.01)

B21D 11/20 (2006.01)

B21D 11/22 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820193162.1

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201304430Y

[22] 申请日 2008.11.27

[21] 申请号 200820193162.1

[73] 专利权人 黄石华强数控机床有限公司

地址 435000 湖北省黄石市石料山朱家嘴九号

[72] 发明人 卢善华 李望安

[74] 专利代理机构 黄石市三益专利商标事务所
代理人 饶建华

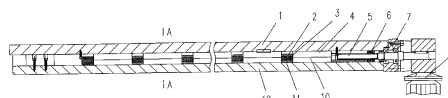
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

楔块式多点补偿机构

[57] 摘要

本实用新型涉及锻压机械中使用的一种楔块式多点补偿机构，它具有底座和盖板，两者采用垂直导向滑动销连接，其特征是：在底座上开有沿长度方向布置的凹槽，凹槽中装有上、下拖板，两拖板之间采用左、右夹板隔置；且在两拖板上开有多个一一对应的楔块安装孔，并装有一一对应的上、下加凸楔块；在底座的一端安装有轴承座，轴承座中安装有传动轴，传动轴的外端连接驱动装置，传动轴的另一端为螺杆，并与上拖板或下拖板上设置的螺母座连接；本实用新型克服了现有油缸工作台加凸精度低，制造成本高的问题，适用于大吨位折弯成型机在折弯时对工作台和滑块进行全长上的挠度补偿。



1. 楔块式多点补偿机构，具有底座和盖板，两者采用垂直导向滑动销连接，其特征是：在底座上开有沿长度方向布置的凹槽，凹槽中装有上、下拖板，两拖板之间采用左、右夹板隔置；且在两拖板上开有多个一一对应的楔块安装孔，并装有一一对应的上、下加凸楔块；在底座的一端安装有轴承座，轴承座中安装有传动轴，传动轴的外端连接驱动装置，传动轴的另一端为螺杆，并与上拖板或下拖板上设置的螺母座连接。

2. 根据权利要求1所述的楔块式多点补偿机构，其特征是：所述上加凸楔块其上端面为平面，下端面为斜面；而下加凸楔块其上端面为斜面，下端面为平面，上、下加凸楔块的两斜面相对布置。

3. 根据权利要求1所述的楔块式多点补偿机构，其特征是：所述装在上、下拖板中的多对上、下加凸楔块，以中间的一对加凸楔块加凸值最大，两侧加凸楔块的加凸值逐步减小，形成抛物线形加凸曲面。

楔块式多点补偿机构

(一)技术领域: 本实用新型机构涉及机械工程中的锻压机械, 是板料折弯机在折弯板料过程中用来补偿机床滑块和工作台由于受力而产生的挠度变形, 保证成形工件的直线度和角度, 使成形工件具备更高的精度的一种楔块式多点补偿机构。

(二)背景技术: 目前, 国际上生产的(上动式)数控折弯机均是通过控制固定在油缸上的滑块上下运动, 从而驱使安装在滑块上的上模具与安装在工作台上的下模具产生相对位移, 实现对工件的折弯。由于数控折弯机在工作时多为自由折弯, 即工件的成型状态完全由上模具和下模具之间的相对位置来决定, 相对距离的误差将极大影响成型工件的直线度和角度, 而板料折弯机在折弯过程中, 滑块和工作台会在受力状态下产生的挠度变形, 从而影响上下模具的相对距离, 即造成成型工件角度和直线度不符合生产需求。现今有两种方式来弥补折弯过程种滑块和工作台在受力状态下产生的挠度变形。一种为固定加凸曲线的加凸板。由于其加凸曲线为固定, 适合于同一受力状态下的板料折弯, 若更换不同的板料, 挠度弥补大受影响, 故成型工件的角度和直线度非常不理想。第二种为工作台中安装的三油缸液压加凸, 利用三油缸不同的伸缩量产生加凸点, 形成加凸曲线; 其缺点是加凸点少, 加凸精度不高, 且容易漏油, 制造成本较高。

(三)发明内容: 本实用新型的目的就是解决现有油缸加凸工作台挠度补偿装置加工精度低, 不能形成理想的加凸曲线, 制造成本高的问题, 提供一种精度高, 制造成本低的楔块式多点补偿机构。

本实用新型的具体方案是: 楔块式多点补偿机构, 具有底座和盖板, 两者采用垂直导向滑动销连接, 其特征是: 在底座上开有沿长度方向布置的凹槽, 凹槽中装有上、下拖板, 两拖板之间采用左、右夹

板隔置；且在两拖板上开有多个一一对应的楔块安装孔，并装有一一对应的上、下加凸楔块；在底座的一端安装有轴承座，轴承座中安装有传动轴，传动轴的外端连接驱动装置，传动轴的另一端为螺杆，并与上拖板或下拖板上设置的螺母座连接。

本实用新型中所述上加凸楔块其上端面为平面，下端面为斜面；而下加凸楔块其上端面为斜面，下端面为平面，上、下加凸楔块的两斜面相对布置。

本实用新型中所述装在上、下拖板中的多对上、下加凸楔块，以中间的一对加凸楔块加凸值最大（即上、下加凸楔块斜面的倾斜角度最大），两侧加凸楔块的加凸值逐步减小，形成抛物线形加凸面。以适应工作台的实际挠度变形，从而获得高精度的挠度补偿。

本实用新型的优点是：1. 多点加凸，在机床工作台长向形成一条与实际挠度相吻合的理想的加凸曲线，可确保工件的加工精度；2. 可采用计算机控制系统对驱动装置进行控制，变化加凸曲线，以满足不同板料，不同受力环境下的挠度补偿；3. 结构紧凑，制造成本低，机械式加凸，不可能产生漏油现象，环保。

(四)附图说明：

图1是本实用新型的主剖视图；

图2是本实用新型的俯视图（图中去掉盖板和上拖板、上楔块）；

图3是图1的A-A放大视图；

图4是下拖板的俯视图；

图5是上拖板的俯视图；

图6是本实用新型的加凸原理图；

图中：1-盖板，2-上拖板，3-夹板，4-上楔块，5-螺杆传动轴，6-螺母座，7-轴承座，8-驱动装置，9-凹槽，10-下楔块，11-下拖板，12-底座，13-导向滑动销。

(五)具体实施方式：

参见图1、2、3，本实用新型具有底座12和盖板1，两者采用垂直导向滑动销13连接，特别是：在底座12上开有沿长度方向布置的凹槽9，凹槽9中装有上、下拖板2、11（其中上拖板2采用定位销钉与盖板1连接定位，也可直接利用其两端定位），两拖板之间采用左、右夹板隔置；且在两拖板上开有17个一一对应的楔块安装孔（参见图4、5），并装有一一对应的上、下加凸楔块4、10（其中上加凸楔块4的上端面为平面，下端面为斜面；而下加凸楔块10其上端面为斜面，下端面为平面，上、下加凸楔块4、10的两斜面相对布置），并且其第九对上、下加凸楔块4和10的加凸值最大，两侧加凸楔块的加凸值逐步减小，形成抛物线形加凸面；在底座12的一端安装有轴承座7，轴承座7中安装有螺杆传动轴5，螺杆传动轴5的外端连接驱动装置，螺杆传动轴5的另一端为螺杆，并与下拖板2（或上拖板11）上设置螺母座6连接，即构成本实用新型。

本实用新型的工作原理是：操控驱动装置8带动螺杆传动轴5，再通过螺母座6带动下拖板11使所有下楔块10同时作水平移动，各下楔块10则同时顶起相对应的上楔块4（参见图6），从而形成一条与工作台挠度相吻合的加凸曲线，以达到全长挠度补偿的目的。

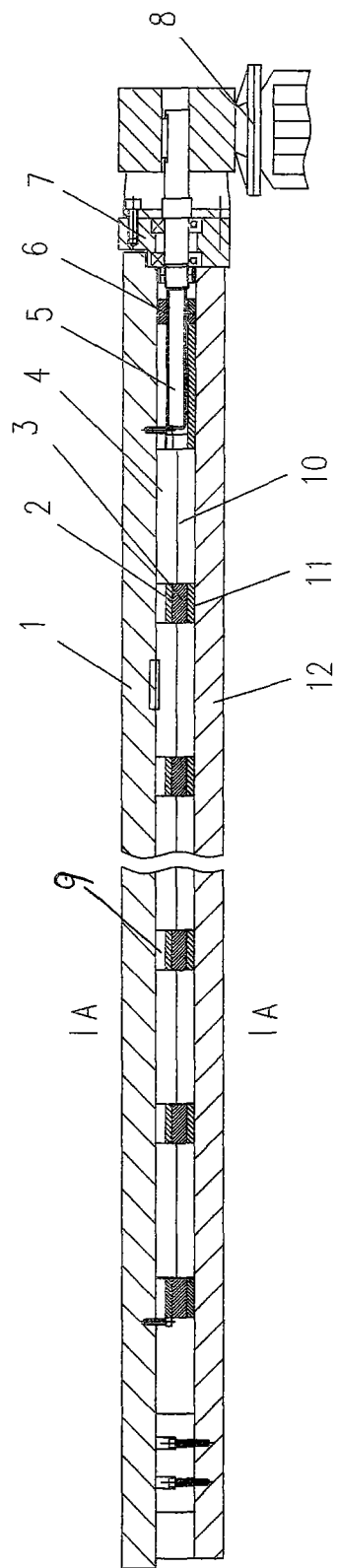


图1

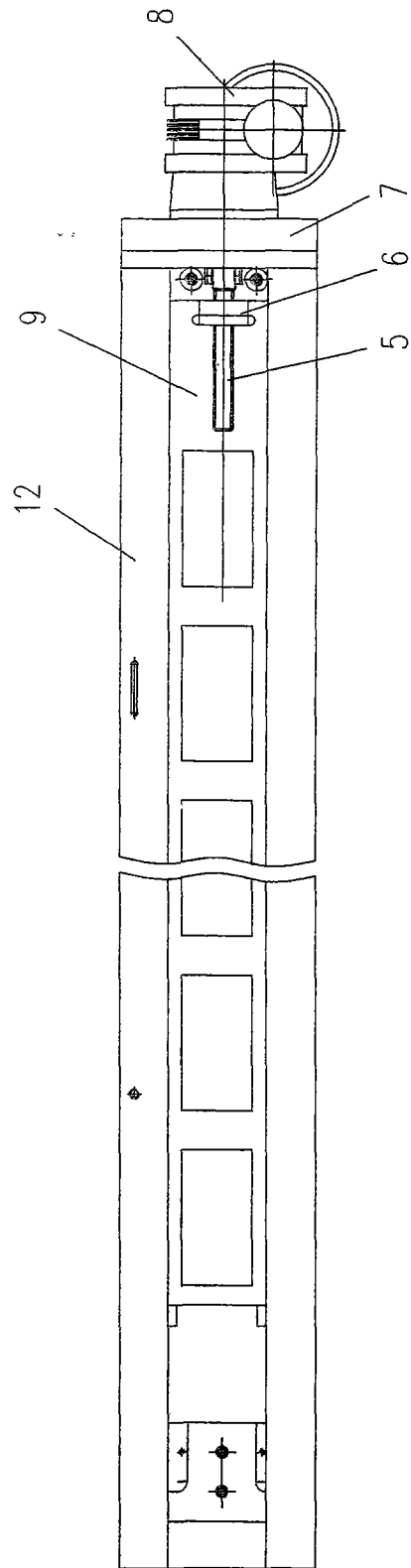


图2

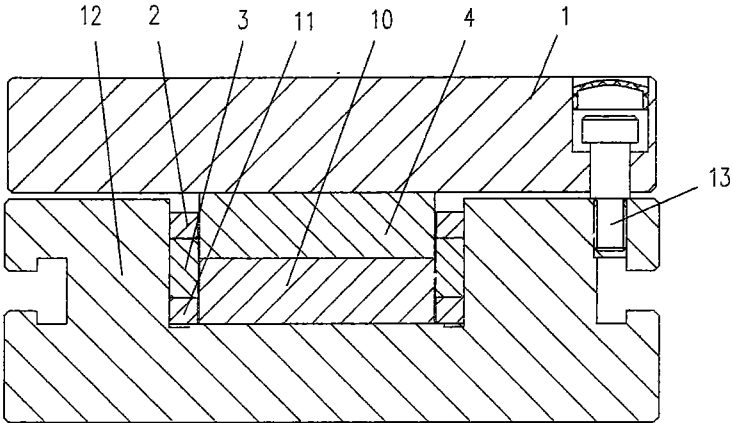


图3

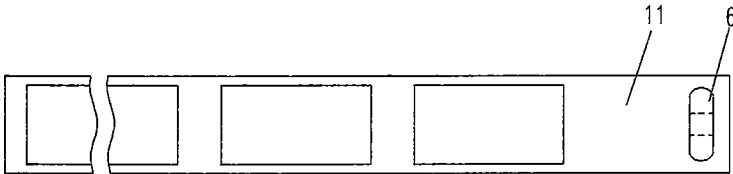


图4

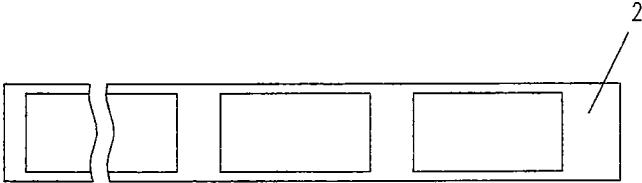


图5

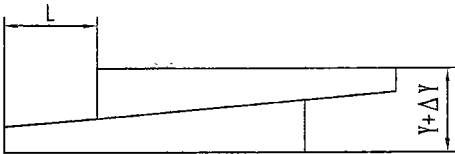


图6