



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218925795 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202222614552.4

(22) 申请日 2022.10.01

(73) 专利权人 聊城大学

地址 252000 山东省聊城市湖南路1号

(72) 发明人 刘浩远 宋志豪 赵颖 孙群

(74) 专利代理机构 山东舜天律师事务所 37226

专利代理师 李新海

(51) Int.Cl.

B21D 5/14 (2006.01)

B21D 7/08 (2006.01)

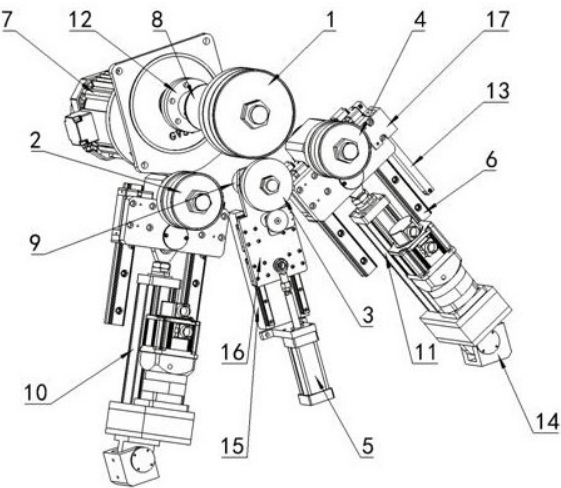
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种卧式数控弯圆机的四辊成型机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种卧式数控弯圆机的四辊成型机构,包括主动工作辊、卸载工作辊、加压工作辊及加载工作辊,加压工作辊由加压伺服电机驱动靠近或远离主动工作辊,卸载工作辊、加载工作辊分别由左侧伺服电缸、右侧伺服电缸驱动靠近或远离主动工作辊,主动工作辊由主动辊伺服电机驱动,卸载工作辊通过卸载导轨、卸载滑块连接设置在卸载工作辊支撑壁板上,加载工作辊通过加载导轨、卸载滑块设置在加载工作辊支撑壁板上,主动工作辊设置在主动工作辊座台上,卸载工作辊支撑壁板、加载工作辊支撑壁板主动工作辊座台为一体化设置。其用于组装卧式弯圆机,四个工作辊用于对被加工件弯曲成型,加工精度高。



1. 一种卧式数控弯圆机的四辊成型机构,包括主动工作辊(1)、卸载工作辊(2)、加压工作辊(3)及加载工作辊(4),其特征在于:所述的主动工作辊(1)、加压工作辊(3)的两侧对称设有卸载工作辊(2)、加载工作辊(4),加压工作辊(3)由加压伺服电机(5)驱动靠近或远离主动工作辊(1),卸载工作辊(2)、加载工作辊(4)分别由左侧伺服电缸(10)、右侧伺服电缸(11)驱动靠近或远离主动工作辊(1),主动工作辊(1)由主动辊伺服电机(7)驱动,卸载工作辊(2)通过卸载导轨、卸载滑块连接设置在卸载工作辊支撑壁板(18)上,加载工作辊(4)通过加载导轨(6)、卸载滑块设置在加载工作辊支撑壁板(20)上,主动工作辊(1)设置在主动工作辊座台(19)上,卸载工作辊支撑壁板(18)、加载工作辊支撑壁板(20)主动工作辊座台(19)为一体化设置。

2. 根据权利要求1所述的卧式数控弯圆机的四辊成型机构,其特征在于:所述的加载导轨(6)平行设置两块,加载导轨(6)相对的两个内侧面上设有加载导轨(6);加载滑块装配在加载导轨(6)上,右侧伺服电缸(11)的驱动端与加载滑块连接;卸载导轨、卸载滑块及左侧伺服电缸(10)与加载导轨(6)、加载滑块、右侧伺服电缸(11)的设置方式相同。

3. 根据权利要求1所述的卧式数控弯圆机的四辊成型机构,其特征在于:所述的加压工作辊(3)底端通过支撑套环(9)与卧式弯曲机的机架连接。

4. 根据权利要求1所述的卧式数控弯圆机的四辊成型机构,其特征在于:所述的主动工作辊(1)通过主动辊套筒(8)、主动工作辊座台(19)与卧式弯曲机的机架连接。

一种卧式数控弯圆机的四辊成型机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及弯圆机,确切地说是一种卧式数控弯圆机的四辊成型机构。

背景技术

[0002] 现阶段根据不同工件的加工需求,如工件的重量、所需成型的形状等会选择采用立式弯圆机或者卧式弯圆机。传统的卧式弯圆机包括三个工作辊,利用其中的两个工作辊形成支撑面,然后利用剩下的一个工作辊向支撑面施加压力,从而使型材发生弯曲,但是在工作辊向支撑面施加压力时,该运动的过程工作辊是会产生振动的,而且此三个工作辊的本身是会产生自转的,但是在形成支撑面的两个工作辊对型材是没有进行限位的,因而容易造成在弯圆的同时,两侧的型材由于震动、偏移等因素发生弯曲,造成加工误差。由于传统卧式弯圆机只有三个工作辊,很难满足不同的加工要求,工作单一。

[0003] 弯圆机是一种能够对薄板或管状型材进行弯圆角的机器,包括支架、工作台、数控系统和液压泵,工作台置于支架上,工作台上设置有圆柱形的施压模具和圆柱形的承压模,工作台上设置有通孔,所述液压泵上设置有前后运动的活塞杆。使用时,通电后液压泵推动施压模具向前运动对型材产生压力,从而实现对型材的弯圆。现有弯圆机的缺点是在加工不同形状的型材时需要采用不同大小和规格的施压模具,因此就需要经常对施压模具进行更换,从而降低了生产效率。由于滚弯成型过程是材料发生弹塑性变形的过程,零件的回弹是不可避免的现象,其主要表现为零件在成型后,弯曲角度和曲率半径产生复原。回弹现象会影响零件最终的形状和尺寸精度,导致零件不符合精度要求。

[0004] 如CN217990520U号中国实用新型专利,其公开了本实用新型公开了一种弯圆机的动力驱动机构,包括工作辊、驱动电机,所述的工作辊设置有第一工作辊、第二工作辊、第三工作辊,三者的轴线均垂直于工作平面竖向设置且分别由独立的第一驱动电机、第二驱动电机、第三驱动电机驱动;第一驱动电机设置在电机支撑架上;第一驱动电机通过电机支撑架固定连接在机架上,第一驱动电机驱动连接第一工作辊,第二驱动电机悬挂安装在第二工作辊底端。该动力驱动机构用以组装卧式弯圆机,在工作中提供折弯动力。其三个辊完成弯圆加工的工作,不能解决零件的回弹问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种卧式数控弯圆机的四辊成型机构该装置,其用于组装卧式弯圆机,在滚弯过程中,其设有四个工作辊用于对被加工件弯曲成型。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术手段:

[0007] 一种卧式数控弯圆机的四辊成型机构,包括主动工作辊、卸载工作辊、加压工作辊及加载工作辊,所述的主动工作辊、加压工作辊的两侧对称设有卸载工作辊、加载工作辊,加压工作辊由加压伺服电机驱动靠近或远离主动工作辊,卸载工作辊、加载工作辊分别由左侧伺服电缸、右侧伺服电缸驱动靠近或远离主动工作辊,主动工作辊由主动辊伺服电机驱动,卸载工作辊通过卸载导轨、卸载滑块连接设置在卸载工作辊支撑壁板上,加载工作辊

通过加载导轨、卸载滑块设置在加载工作辊支撑壁板上,主动工作辊设置在主动工作辊座台上,卸载工作辊支撑壁板、加载工作辊支撑壁板主动工作辊座台为一体设置。

[0008] 本实用新型通过设置主动工作辊、卸载工作辊、加压工作辊及加载工作辊相配合工作,在工作过程中可以更精准地对被加工的工件进行限位加工,提高加工精度;卸载工作辊、加压工作辊及加载工作辊由伺服电缸驱动可以各自独立调节与主动工作辊之间的间隔,进一步提高调节的精准度,提高加工精度。

[0009] 进一步的优选技术方案如下:

[0010] 所述的加载导轨平行设置两块,加载导轨相对的两个内侧面上设有加载导轨;加载滑块装配在加载导轨上,右侧电动伺服电缸的驱动端与加载滑块连接;卸载导轨、卸载滑块及左侧伺服电缸与加载导轨、加载滑块、右侧伺服电缸的设置方式相同。通过设置两块平行设置地的加载导轨,加载导轨对加载工作辊的支撑更稳定。

[0011] 所述的加压工作辊底端通过支撑套环与卧式弯曲机的机架连接。通过设置支撑套环便于利用其连接支撑加压工作辊。

[0012] 所述的主动工作辊通过主动辊套筒、主动工作辊座台与卧式弯曲机的机架连接。通过设置主动辊套筒,便于利用其与主动工作辊座台配合将主动工作辊连接设置在机架上。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的立体图。

[0014] 图2是本实用新型装配的卧式弯圆机的立体图。

[0015] 附图标记说明:1—主动工作辊;2—卸载工作辊;3—加压工作辊;4—加载工作辊;5—加压伺服电机;6—加载导轨;7—主动辊伺服电机;8—主动辊套筒;9—支撑套环;10—左侧伺服电缸;11—右侧伺服电缸;12—铸钢联轴器;13—光栅尺;14—电缸支撑座;15—加压导轮;16—加压滑板;17—光栅连接角铝;18—卸载工作辊支撑壁板;19—主动工作辊座台;20—加载工作辊支撑壁板。

实施方式

[0016] 下面结合实施例,进一步说明本实用新型。

[0017] 参见图1、2可知,本实用新型的一种卧式数控弯圆机的四辊成型机构,由主动工作辊1、卸载工作辊2、加压工作辊3及加载工作辊4组成;主动工作辊1、加压工作辊3的两侧对称设有卸载工作辊2、加载工作辊4,加压工作辊3由加压伺服电机5驱动靠近或远离主动工作辊1,卸载工作辊2、加载工作辊4分别由左侧电动伺服电缸10、右侧伺服电缸11驱动靠近或远离主动工作辊1,主动工作辊1由主动辊伺服电机7驱动,卸载工作辊2通过卸载导轨、卸载滑块连接设置在卸载工作辊支撑壁板18上,加载工作辊4通过加载导轨6、卸载滑块设置在加载工作辊支撑壁板20上,主动工作辊1设置在主动工作辊座台19上,卸载工作辊支撑壁板18、加载工作辊支撑壁板20主动工作辊座台19为一体设置。

[0018] 加载导轨6平行设置两块,加载导轨6相对的两个内侧面上设有加载导轨6;加载滑块装配在加载导轨6上,右侧电动伺服电缸11的驱动端与加载滑块连接;卸载导轨、卸载滑块及左侧伺服电缸10与加载导轨6、加载滑块、右侧伺服电缸11的设置方式相同。通过设置

两块平行设置地的加载导轨6,加载导轨6对加载工作辊4的支撑更稳定。

[0019] 加压工作辊3底端通过支撑套环9与卧式弯曲机的机架连接。通过设置支撑套环9便于利用其连接支撑加压工作辊3。

[0020] 主动工作辊1通过主动辊套筒8、主动工作辊座台19与卧式弯曲机的机架连接。通过设置主动辊套筒8,便于利用其与主动工作辊座台19配合将主动工作辊1连接设置在机架上。

[0021] 本实用新型通过设置主动工作辊1、卸载工作辊2、加压工作辊3及加载工作辊4相配合工作,在工作过程中可以更精准地对被加工的工件进行限位加工,提高加工精度;卸载工作辊2、加压工作辊3及加载工作辊4由伺服电缸驱动可以各自独立调节与主动工作辊1之间的间隔,进一步提高调节的精准度,提高加工精度。

[0022] 以上所述仅为本实用新型较佳可行的实施例而已,并非因此局限本实用新型的权利范围,凡运用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变化,均包含于本实用新型的权利范围之内。

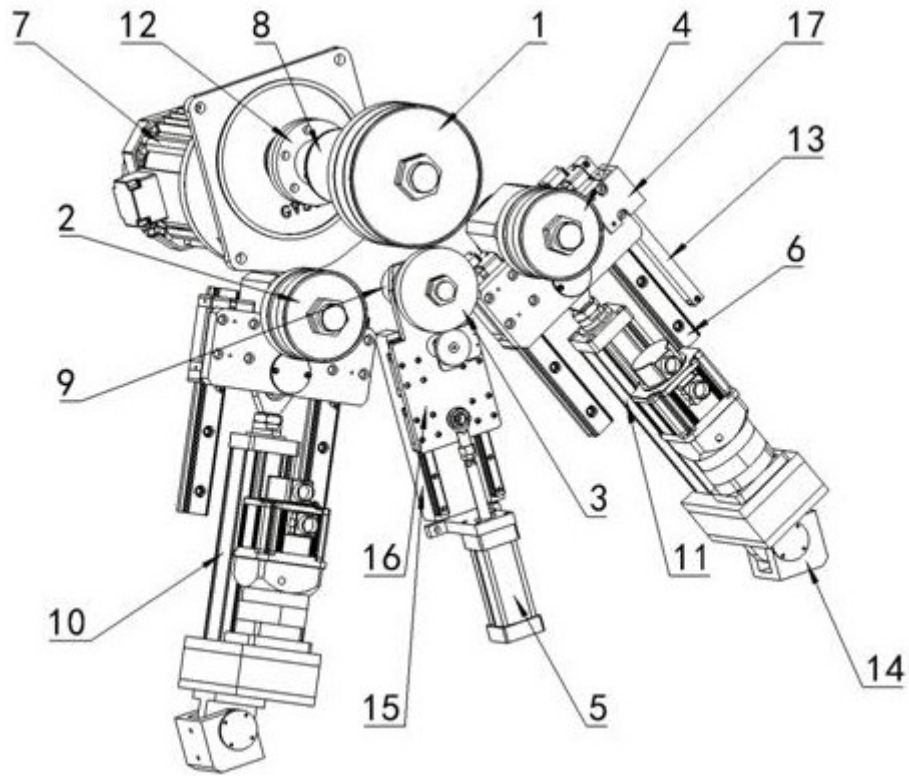


图 1

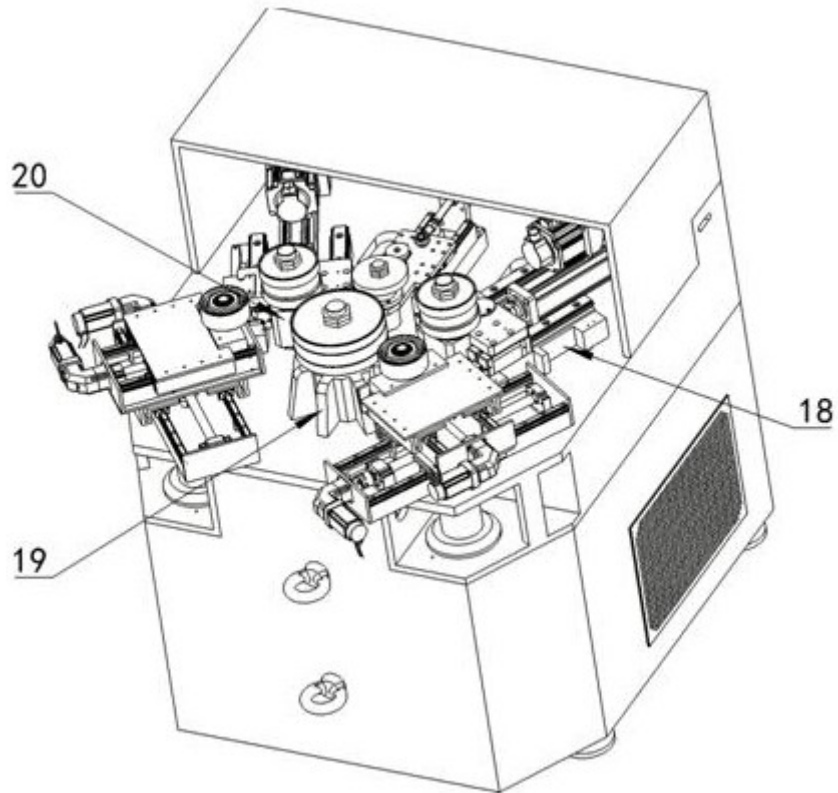


图 2