



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209491348 U

(45)授权公告日 2019. 10. 15

(21)申请号 201920186622.6

(22)申请日 2019.02.02

(73)专利权人 宏源精工车轮股份有限公司

地址 455000 河南省安阳市高新区光明路
南段路西(北小庄南)

(72)发明人 郭好强 陈汉杰 邢洪波 马会民
吴佳帆

(74)专利代理机构 北京市广友专利事务所有限
责任公司 11237

代理人 张仲波

(51)Int.Cl.

B23B 9/10(2006.01)

B23B 5/00(2006.01)

B23B 31/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

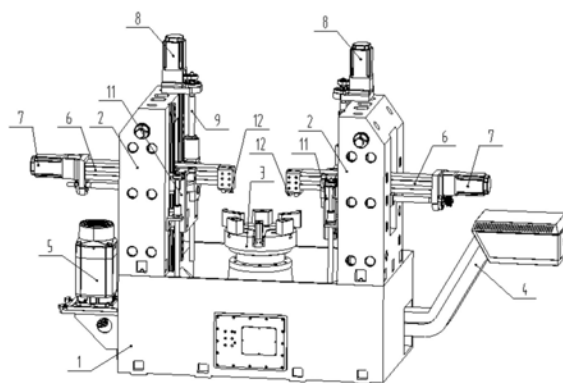
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双立柱双通道数控立式车床

(57)摘要

本实用新型提供一种双立柱双通道数控立式车床,包括底座、对称设置在底座顶端的一对立柱、平衡油缸、设置在立柱上且可竖直移动的滑座、设置在滑座内部且可沿着水平方向左右移动的滑枕、动力卡盘和刀座上的车刀;动力卡盘设置在位于底座顶端的主轴上,底座顶端连通排屑机;带制动器伺服电机通过竖直滚珠丝杠带动滑座竖直移动;伺服电机通过水平滚珠丝杠带动滑枕水平方向左右移动;带制动器伺服电机和伺服电机通过双通道控制系统控制;主轴电机通过传动皮带及主轴系统带动动力卡盘转动。工件自动被夹紧,减轻劳动强度;能用多把刀同时加工;可以进行曲面加工且加工尺寸稳定;生产效率高,能适应大批量生产,生产成本低;实现自动化连线生产。



1. 一种双立柱双通道数控立式车床, 其特征在于, 包括底座、对称设置在所述底座顶端的一对立柱、设置在所述立柱上的平衡油缸、设置在所述立柱上且可竖直移动的滑座、设置在所述滑座内部且可沿着水平方向左右移动的滑枕、设置在一对所述立柱中间的动力卡盘和设置在所述滑枕头部的刀座上的车刀;

所述动力卡盘设置在位于底座顶端的主轴上, 所述底座顶端连通排屑机;

带制动器伺服电机通过竖直滚珠丝杠带动所述滑座竖直移动;

伺服电机通过水平滚珠丝杠带动所述滑枕水平方向左右移动;

所述带制动器伺服电机和所述伺服电机通过双通道控制系统控制;

主轴电机通过传动皮带及主轴系统带动所述动力卡盘转动。

2. 如权利要求1所述的双立柱双通道数控立式车床, 其特征在于, 所述滑座的内部设置有槽, 所述滑枕与槽相适配且所述滑枕可沿着槽左右滑动。

3. 如权利要求1所述的双立柱双通道数控立式车床, 其特征在于, 所述平衡油缸设置在所述立柱上, 所述平衡油缸位于所述滑座的两侧, 所述平衡油缸的活塞杆头部固定所述滑座的顶端。

4. 如权利要求1所述的双立柱双通道数控立式车床, 其特征在于, 每个所述立柱上竖直设置有条平行的直线导轨;

所述直线导轨上设置有连接滑座的滑块;

配合所述滑座的所述竖直滚珠丝杠设置在所述直线导轨之间。

5. 如权利要求1所述的双立柱双通道数控立式车床, 其特征在于, 所述动力卡盘包括至少3个圆周均布设置的卡盘爪和可带动所述卡盘爪移动的拉杆驱动;

设置在所述主轴下端的旋转油缸或旋转气缸驱动所述拉杆驱动。

6. 如权利要求2所述的双立柱双通道数控立式车床, 其特征在于, 所述滑座的槽的横截面形状与所述滑枕的横截面形状相匹配。

7. 如权利要求1-6任意一项所述的双立柱双通道数控立式车床, 其特征在于, 所述底座的顶端具有连通所述排屑机的倾斜面。

一种双立柱双通道数控立式车床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工设备领域,特别是指一种双立柱双通道数控立式车床。

背景技术

[0002] 目前,圆法兰是一定厚度的有内孔的圆形环状零件,其加工要求为:两个大平面、内孔、外圆及内孔外圆倒角;现使用普通卧式车床加工:手动卡盘上件撑紧内孔---车一平面---换刀车外圆---倒外圆角---卸件、转件到另一台车床---手动卡盘上件夹外圆---车另一平面---换刀车内孔---倒内孔角。

[0003] 现有技术存在以下问题:

[0004] (1) 每道工序只能用一把刀来加工,不能进行曲面加工;

[0005] (2) 加工过程中需要工人一面测量一面加工,尺寸不好保证,并且尺寸不稳定;

[0006] (3) 由于加工吃刀量大,刀具磨损严重;

[0007] (4) 生产效率低,不适应大批量生产。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种双立柱双通道数控立式车床,用于解决现有技术中每道工序只能用一把刀来加工、不能进行曲面加、尺寸不稳定和生产效率低的问题。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0010] 一种双立柱双通道数控立式车床,包括底座、对称设置在所述底座顶端的一对立柱、设置在所述立柱上的平衡油缸、设置在所述立柱上且可竖直移动的滑座、设置在所述滑座内部且可沿着水平方向左右移动的滑枕、设置在一对所述立柱中间的动力卡盘和设置在所述滑枕头部的刀座上的车刀;

[0011] 所述动力卡盘设置在位于底座顶端的主轴上,所述底座顶端连通排屑机;

[0012] 带制动器伺服电机通过竖直滚珠丝杠带动所述滑座竖直移动;

[0013] 伺服电机通过水平滚珠丝杠带动所述滑枕水平方向左右移动;

[0014] 所述带制动器伺服电机和所述伺服电机通过双通道控制系统控制;

[0015] 主轴电机通过传动皮带及主轴系统带动所述动力卡盘转动。

[0016] 其中,所述滑座的内部设置有槽,所述滑枕与槽相适配且所述滑枕可沿着槽左右滑动。

[0017] 其中,所述平衡油缸设置在所述立柱上,所述平衡油缸位于所述滑座的两侧,所述平衡油缸的活塞杆头部固定所述滑座的顶端。

[0018] 其中,每个所述立柱上竖直设置有两平行的直线导轨;

[0019] 所述直线导轨上设置有连接滑座的滑块;

[0020] 配合所述滑座的所述竖直滚珠丝杠设置在所述直线导轨之间。

[0021] 其中,所述动力卡盘包括至少3个圆周均布设置的卡盘爪和可带动所述卡盘爪移动的拉杆驱动;

- [0022] 设置在所述主轴下端的旋转油缸或旋转气缸驱动所述拉杆驱动。
- [0023] 其中,所述滑座的槽的横截面形状与所述滑枕的横截面形状相匹配。
- [0024] 其中,所述底座的顶端具有连通所述排屑机的倾斜面。
- [0025] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下:
- [0026] 上述方案中,
- [0027] (1) 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的工件自动被夹紧,减轻劳动强度;
- [0028] (2) 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床能用多把刀同时加工;
- [0029] (3) 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的加工过程中通过稳定的双通道控制系统,可以进行曲面加工且加工尺寸稳定;
- [0030] (4) 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的生产效率高,能适应大批量生产,生产成本低;
- [0031] (5) 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床可以实现自动化连线生产。

附图说明

- [0032] 图1为本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的立体图;
- [0033] 图2为本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的立柱总成图。
- [0034] 附图标记:
- [0035] 1、底座;2、立柱;3、动力卡盘;4、排屑机;5、主轴电机;6、滑枕;7、伺服电机;8、带制动器伺服电机;9、竖直滚珠丝杠;10、平衡油缸;11、滑座;12、车刀。

具体实施方式

- [0036] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。
- [0037] 本实用新型针对现有的每道工序只能用一把刀来加工、不能进行曲面加、尺寸不稳定和生产效率低的问题,提供一种双立柱双通道数控立式车床。
- [0038] 如图1-2所示的,本实用新型实施例提供了一种双立柱双通道数控立式车床,包括底座1、对称设置在所述底座1顶端的一对立柱2、设置在所述立柱2上的平衡油缸10、设置在所述立柱2上且可竖直移动的滑座11、设置在所述滑座11内部且可沿着水平方向左右移动的滑枕6、设置在一对所述立柱2中间的动力卡盘3和设置在所述滑枕6头部的刀座上的车刀12;
- [0039] 所述动力卡盘3设置在位于底座1顶端的主轴上,所述底座1顶端连通排屑机4;
- [0040] 带制动器伺服电机8通过竖直滚珠丝杠9带动所述滑座11竖直移动;
- [0041] 伺服电机7通过水平滚珠丝杠带动所述滑枕6水平方向左右移动;
- [0042] 所述带制动器伺服电机8和所述伺服电机7通过双通道控制系统控制;
- [0043] 主轴电机5通过传动皮带及主轴系统带动所述动力卡盘3转动。
- [0044] 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床是采用双立柱2双通道形式,车刀12安装在所述滑枕6头部的刀座上,所述刀座上可以安装多把车刀12。对称设置有一对立柱2,每个立柱2上均设置有安装滑枕6的滑座11,即每个立柱2均对应一个刀座、多把刀具,加工时可实现两个刀座的刀具同时加工,每个刀座的多把刀具同时加工。通过双通道控制系统控

制所述刀座的竖直移动和水平左右移动,可进行曲面加工。双通道控制系统控制伺服电机7和带制动器伺服电机8,伺服电机7通过水平滚珠丝杠带动所述滑枕6水平方向左右移动,带制动器伺服电机8通过竖直滚珠丝杠9带动所述滑座11竖直移动,实现刀座竖直移动和水平左右移动。两个刀座的刀具可同时加工,提高生效效率,适用于大批量生产,生产成本降低。加工过程中通过稳定的数控系统控制,加工尺寸稳定。

[0045] 其中,所述滑座11的内部设置有槽,所述滑枕6与槽相适配且所述滑枕6可沿着槽左右滑动。

[0046] 其中,所述滑座11的槽的横截面形状与所述滑枕6的横截面形状相匹配。

[0047] 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的滑座11内部设置有一定形状的槽,所述滑座11的槽的横截面形状与所述滑枕6的横截面形状相匹配,滑枕6在槽内左右滑动,滑枕6被压板与镶条定位以保证其运动强度及精度,滑枕6的动力由伺服电机7通过水平滚珠丝杠驱动,完成固定在滑枕6上的刀座水平左右运动,车刀12安装在刀座里。

[0048] 其中,所述平衡油缸10设置在所述立柱2上,所述平衡油缸10位于所述滑座11的两侧,所述平衡油缸10的活塞杆头部固定所述滑座11的顶端。

[0049] 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的滑座11及滑枕6等机构是由零件的组合装配,重量很重,单单依靠竖直滚珠丝杠来升降驱动,会影响设备响应时间且负荷太大,为解决这个问题,使用设置在滑座11两侧、固定设置在立柱2上的平衡油缸10,平衡油缸10的支撑部固定在立柱2上,平衡油缸10的活塞杆头部固定在滑座11上,使得平衡油缸10的活塞杆头部托住滑座11。通过调整平衡油缸10的液压油压力大小来调整两条平衡油缸10的上托力,致使滑座11及滑枕6等工件的重量与上托力向平衡冲抵,带制动器伺服电机8的扭矩就能大部分作用到车刀12车削了。

[0050] 其中,每个所述立柱2上竖直设置有两平行的直线导轨;

[0051] 所述直线导轨上设置有连接滑座11的滑块;

[0052] 配合所述滑座11的所述竖直滚珠丝杠9设置在所述直线导轨之间。

[0053] 其中,所述动力卡盘3包括至少3个圆周均布设置的卡盘爪和可带动所述卡盘爪移动的拉杆驱动;

[0054] 设置在所述主轴下端的旋转油缸或旋转气缸驱动所述拉杆驱动。

[0055] 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的主轴电机5通过传动皮带及主轴系统的动力卡盘3转动,为车刀12车加工提供足够的车削力。动力卡盘3通过位于主轴下端的旋转油缸(或旋转气缸)带动位于主轴中心的拉杆驱动,完成卡盘爪的张紧与收缩。工件放置在动力卡盘3上,工件自动被夹紧。

[0056] 其中,所述底座1的顶端具有连通所述排屑机4的倾斜面。

[0057] 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的底座1的上面有一定形状的斜度,将铁屑收集落到排屑机4上排出。

[0058] 本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的工件自动被夹紧,减轻劳动强度;能用多把刀同时加工;加工过程中通过稳定的双通道控制系统,可以进行曲面加工且加工尺寸稳定;生产效率高,能适应大批量生产,生产成本减低很大;本机可以实现自动化连线生产。

[0059] 利用本实用新型的双立柱双通道数控立式车床加工圆法兰,只需将工件放置在动

力卡盘3上,自动夹紧;当加工状态是动力卡盘3撑紧圆法兰内孔时,一个立柱2上的车刀12车圆法兰大平面,而另一立柱2上的车刀12车加工外圆并倒外圆角;当加工状态是当动力卡盘3夹紧圆法兰外圆,,一个立柱2上的车刀12车圆法兰大平面,而另一立柱2上的车刀12则车加工内圆并倒内圆角;

[0060] 上述方案中,本实用新型的双立柱双通道数控立式车床的工件自动被夹紧,减轻劳动强度;能用多把刀同时加工;加工过程中通过稳定的双通道控制系统,可以进行曲面加工且加工尺寸稳定;生产效率高,能适应大批量生产,生产成本减低很大;本立式车床可以实现自动化连线生产。本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0061] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0062] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设有”、“连接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。固定连接可以为焊接、螺纹连接和加紧等常见技术方案。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0063] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

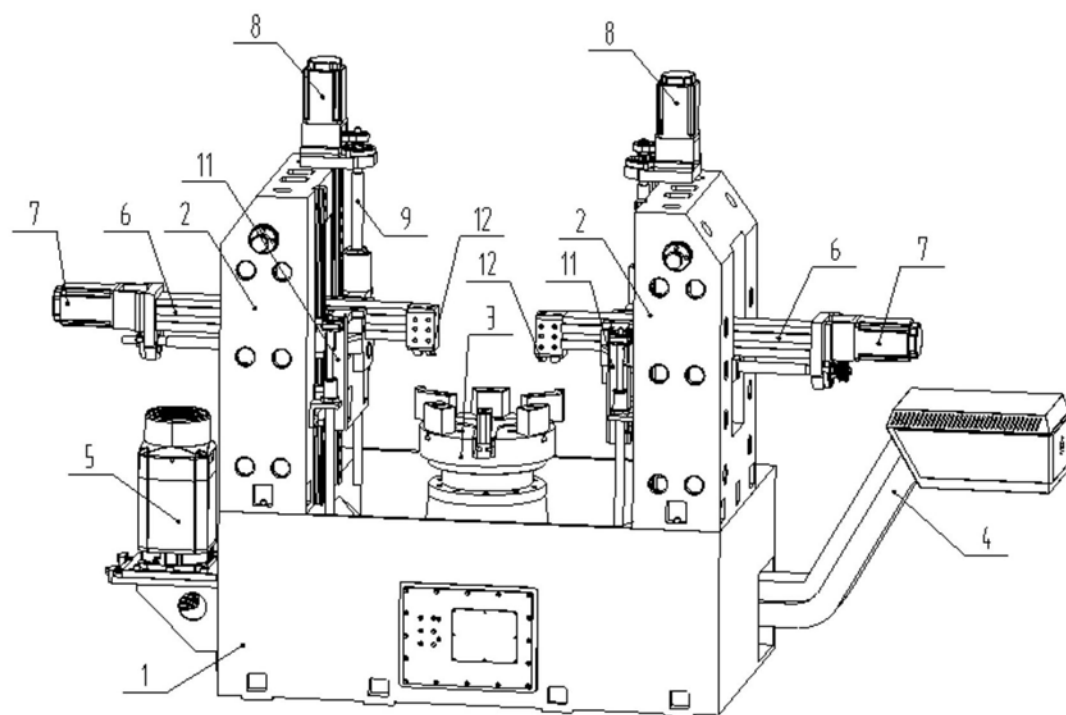


图1

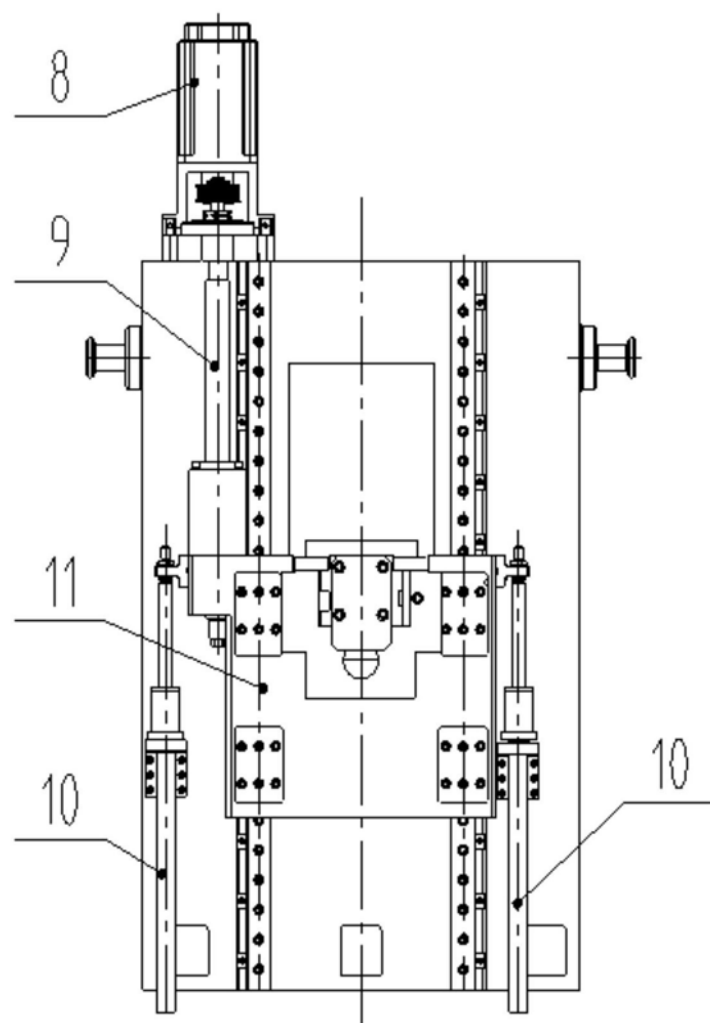


图2