



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110948249 A

(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911320216.5

(22)申请日 2019.12.19

(71)申请人 郑州勤睿恒电子科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区金梭路国槐街火炬大厦A座
9001号

(72)发明人 瞿文举

(51)Int.Cl.

B23Q 1/26(2006.01)

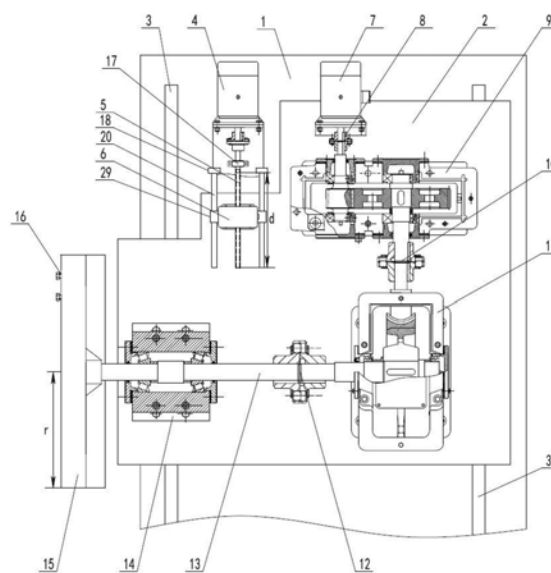
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

车床输出端可调式加工竖翻转台

(57)摘要

本发明公开了一种车床输出端可调式加工竖翻转台,包括支撑架和平移调节架,两者能够沿横移轨道平移,在支撑架上固定安装的步进电机转轴通过联轴器安装有沿横向的螺杆,螺杆与平移调节架上丝母配合安装,在平移调节架上固定有自锁电机,自锁电机通过联轴器一与齿轮箱输入轴传动连接,齿轮箱输出轴通过联轴器二与蜗轮蜗杆机构传动连接,蜗轮蜗杆机构的输出轴通过联轴器三固定有沿纵向的主轴,主轴的末端固定连接圆盘状翻转架的中心。本发明通过能够灵活适用于多品种、小批量轴类零件车削加工场合,不再需要频繁更换卧式数控车床夹固被加工零件的夹具,而且能够实现数控车床的完全自动化,能对工件任意角度固定,符合加工要求。



1. 一种车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 包括支撑架和平移调节架, 两者之间通过横移轨道装配在一起, 且能够沿横移轨道平移, 在支撑架上固定安装步进电机, 步进电机的转轴通过联轴器安装有沿横向的螺杆, 同时在所述平移调节架上对应位置固定有螺母固定座, 螺母固定座内套固有丝母, 所述螺杆与丝母配合安装, 在所述平移调节架上固定有自锁电机, 自锁电机通过联轴器一与齿轮箱输入轴传动连接, 齿轮箱输出轴通过联轴器二与蜗轮蜗杆机构传动连接, 蜗轮蜗杆机构的输出轴通过联轴器三固定有沿纵向的主轴, 同时在所述平移调节架上固定有承压轴架, 承压轴架的前后端分别安装有推力轴承, 所述主轴设置有与两端推力轴承配合支撑的台阶, 所述主轴的末端固定连接圆盘状翻转架的中心, 圆盘状翻转架的偏心位置安装有针对工件的夹具。

2. 根据权利要求1所述的车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 在所述支撑架上还固定有至少一组辅轴架, 所述螺杆套装于该辅轴架内。

3. 根据权利要求1所述的车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 所述圆盘状翻转架的端面设置有沿径向的主燕尾槽, 在主燕尾槽内套装有至少一对能够沿主燕尾槽径向滑动的滑块, 且滑块设置有嵌槽, 嵌槽内安装有顶丝, 顶丝支撑于主燕尾槽底部, 一对滑块的相对面设置有锥形台阶。

4. 根据权利要求3所述的车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 还包括至少一道与上述径向燕尾槽平行的辅燕尾槽, 辅燕尾槽内套装有至少一对能够沿主燕尾槽径向滑动的滑块, 且滑块设置有嵌槽, 嵌槽内安装有顶丝, 顶丝支撑于主燕尾槽底部, 一对滑块的相对面设置有锥形台阶。

5. 根据权利要求1所述的车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 在平移调节架的底部安装有轨道轮组, 横移轨道固定于支撑架上侧, 轨道轮组包括中心横轮和两侧对称边轮, 中心横轮支撑于横移轨道上侧, 两侧边轮卡装于横移轨道两侧壁。

6. 根据权利要求1所述的车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 在所述支撑架上侧固定有支座, 支座上至少固定有一根与所述螺杆平行的导向杆, 同时在所述平移调节架上固定有导向套, 所述导向杆匹配套装于导向套内且能够滑动。

7. 根据权利要求1所述的车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 在主轴一端的翻转台的偏心位置沿轴向固定有转臂。

8. 根据权利要求7所述的车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 转臂上设有可调偏心的夹紧装置。

9. 根据权利要求8所述的车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 夹紧装置是在翻转台的尾端安装滚圈和四件滚轮组成, 滚圈在滚轮上可作原位置定心滚动, 不同型号工件的尾部都可插入这个滚圈中, 工件夹紧后随圈一齐滚动。

10. 根据权利要求8所述的车床输出端可调式加工竖翻转台, 其特征在于, 夹紧装置是在翻转台尾端安装一根尾轴和支撑架, 尾轴是工件在尾部的旋转中心, 它和不同型号工件的联接, 分别有专用钢架完成。

车床输出端可调式加工竖翻转台

技术领域

[0001] 本发明属于车床辅助配件技术领域,具体涉及应用于车床输出端的可平移调节加工转台技术。

背景技术

[0002] 机械加工过程中都会使用到夹具来固定工件使之占有正确的位置,以便加工和检测。但夹具不能满足不同工具加工要求,针对不同零件订单加工需要反复更换夹角甚至需要对夹角进行再加工以提高其适用性,例如现有数控车床进行轴类零件车削加工,在零件为单一品种、大批量生产的场合,容易实现自动化;但对于多品种、小批量轴类零件车削加工的场合,由于多品种、小批量加工的原因,需要频繁更换卧式数控车床夹固被加工零件的夹具,使卧式数控车床实现自动化较为困难但采用翻转台可以进行360°翻转,并能任意角度固定,符合加工要求。翻转台因能减轻工人的劳动强度,提高生产率,缩短生产周期,保证加工精度,为企业带来效益,所以得到快速的发展,现在已经有焊接翻转台、变速箱翻转台和机体维修翻转台等。但是当工件太大而不方便调节位置,不能保证精度,而又有进行旋转加工时,导致位于翻转台上的夹具不能满足加工要求。现有应用于加工的翻转台在装配过程中,装载机离合器的轴承和波形弹簧压装较为困难,翻转也较为吃力、麻烦,现有装配台架已经不能满足生产需求。

[0003] 随着科技的进步,机械加工要求变的更高,加工工件变大,变得更为复杂,翻转台的人工翻转已经不能满足要求,现有自动化翻转台仍有待于进一步改进,今后车床加工翻转台会向着自动化、数控化的方向发展,翻转台也会更复杂。

发明内容

[0004] 为了解决现有车床加工自动翻转台存在的弊端,提高生产效率,减少工人劳动强度,本发明提供一种车床输出端可调式加工竖翻转台,利用电机减速机带动翻转,实现电动翻转和电动压装功能,一次装夹,并完成全部的组装工作。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的方案是:一种车床输出端可调式加工竖翻转台,包括支撑架和平移调节架,两者之间通过横移轨道装配在一起,且能够沿横移轨道平移,在支撑架上固定安装步进电机,步进电机的转轴通过联轴器安装有沿横向的螺杆,同时在所述平移调节架上对应位置固定有螺母固定座,螺母固定座内套固有丝母,所述螺杆与丝母配合安装,在所述平移调节架上固定有自锁电机,自锁电机通过联轴器一与齿轮箱输入轴传动连接,齿轮箱输出轴通过联轴器二与蜗轮蜗杆机构传动连接,蜗轮蜗杆机构的输出轴通过联轴器三固定有沿纵向的主轴,同时在所述平移调节架上固定有承压轴架,承压轴架的前后端分别安装有推力轴承,所述主轴设置有与两端推力轴承配合支撑的台阶,所述主轴的末端固定连接圆盘状翻转架的中心,圆盘状翻转架的偏心位置安装有针对工件的夹具。

[0006] 在所述支撑架上还固定有至少一组辅轴架,所述螺杆套装于该辅轴架内。

[0007] 所述圆盘状翻转架的端面设置有沿径向的主燕尾槽,在主燕尾槽内套装有至少一对能够沿主燕尾槽径向滑动的滑块,且滑块设置有嵌槽,嵌槽内安装有顶丝,顶丝支撑于主燕尾槽底部,一对滑块的相对面设置有锥形台阶。

[0008] 还包括至少一道与上述径向燕尾槽平行的辅燕尾槽,辅燕尾槽内套装有至少一对能够沿主燕尾槽径向滑动的滑块,且滑块设置有嵌槽,嵌槽内安装有顶丝,顶丝支撑于主燕尾槽底部,一对滑块的相对面设置有锥形台阶。

[0009] 在平移调节架的底部安装有轨道轮组,横移轨道固定于支撑架上侧,轨道轮组包括中心横轮和两侧对称边轮,中心横轮支撑于横移轨道上侧,两侧边轮卡装于横移轨道两侧壁。

[0010] 在所述支撑架上侧固定有支座,支座上至少固定有一根与所述螺杆平行的导向杆,同时在所述平移调节架上固定有导向套,所述导向杆匹配套装于导向套内且能够滑动。

[0011] 还可以在在主轴一端的翻转台的偏心位置沿轴向固定有转臂。转臂上设有可调偏心的夹紧装置。夹紧装置是在翻转台的尾端安装滚圈和四件滚轮组成,滚圈在滚轮上可作原位置定心滚动,不同型号工件的尾部都可插入这个滚圈中,工件夹紧后随圈一齐滚动。或者,夹紧装置是在翻转台尾端安装一根尾轴和支撑架,尾轴是工件在尾部的旋转中心,它和不同型号工件的联接,分别有专用钢架完成。

[0012] 本发明的有益效果:本发明通过自锁电机、联轴器和涡轮蜗杆减速器等带动主轴低速旋转,进而是翻转台能够以主轴为中心进行翻转,翻转台上可以设置夹具或者翻杆等能够与工件连接的机构,通过翻转台的转动配合车床加工,进行轴类零件车削加工,在零件为单一品种、大批量生产的场合,容易实现自动化,同时采用了支撑架和平移调节架以及通过步进电机及传动机构实行翻转台整体横向平移调节,从而使其能够灵活适用于多品种、小批量轴类零件车削加工的场合,不再需要频繁更换卧式数控车床夹固被加工零件的夹具,实行翻转台可以进行360°翻转的同时能够横移,横移功能结合角度变化能够实现对任意形状工件的不同位置深入加工,而且能够实现数控车床的完全自动化,能对工件任意角度固定,符合加工要求。本发明涉及能够减轻工人的劳动强度,提高生产率,缩短生产周期,保证加工精度,为企业带来效益。

附图说明

[0013] 图1是本发明翻转台的结构示意图。

[0014] 图中标号: 1为支撑架,2为平移调节架,3为横移轨道,4为步进电机,5为螺杆,6为螺母固定座,7为自锁电机,8为联轴器一,9为齿轮箱,10为联轴器二,11为蜗轮蜗杆机构,12为联轴器三,13为主轴,14为承压轴架,15为翻转架,16为夹具,17为辅轴架,18为固定座,19为导向套,20为导向杆。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 如图1所示的车床输出端可调式加工竖翻转台,支撑架固定在车床主体输出端,形成与车床连体关系,支撑架上方全部或局部固定有平台以便于安装横移轨道,本实例采用双平行圆柱杆件作为轨道,平移调节架通过滑动轴承安装在横移轨道上,上油后保持两者

之间能够顺畅滑动,即沿横移轨道平移。

[0017] 在支撑架上固定安装步进电机,通过控制器控制步进电机转动进度,步进电机的转轴通过联轴器安装有沿横向的螺杆,如图1中在支撑架上固定有一组辅轴架,螺杆的根部为光滑柱段,该段套装于该辅轴架内,轴架内安装有轴承或轴套。又在平移调节架上对应位置固定有螺母固定座,螺母固定座内套固有丝母,螺杆与丝母配合安装,从而当步进电机转动时,能够通过转动螺杆来驱动平移调节架的横移进程。虽然轨道约束了平移调节架在支撑架上方的调节方向,但还可以在支撑架上侧再固定支座,如图1中在支撑架上位于步进电机两侧对称有两个支座,每个支座上分别固定有一根导向杆,两侧导向杆都与螺杆平行。如图1中还在平移调节架上的螺母固定座的两侧分别固定有导向套,两侧导向杆分别匹配套装于对应的导向套内且能够滑动,导向套可以采用滑动轴承。

[0018] 如图1中还在平移调节架上固定有自锁电机,自锁电机通过联轴器一与齿轮箱输入轴传动连接,齿轮箱输出轴通过联轴器二与蜗轮蜗杆机构传动连接,蜗轮蜗杆机构的输出轴通过联轴器三固定有沿纵向的主轴。同时在平移调节架上固定有承压轴架,承压轴架的前后端分别安装有推力轴承,所述主轴设置有与两端推力轴承配合支撑的台阶,主轴的末端固定连接圆盘状翻转架的中心,从而该主轴能够承受来自于轴向的较大压力而保证稳定。圆盘状翻转架的偏心位置安装有针对工件的夹具,该夹角可采用现有工件夹具的任一种。

[0019] 实施例2:在实施1基础上,针对其能够沿横向可控调节的方式,设置了在圆盘状翻转架的端面设置有沿径向的主燕尾槽,在主燕尾槽内套装有至少一对能够沿主燕尾槽径向滑动的滑块,且滑块设置有嵌槽,嵌槽内安装有顶丝,顶丝支撑于主燕尾槽底部,一对滑块的相对面设置有锥形台阶。

[0020] 实施例3:在实施2基础上,在圆盘状翻转架的端面上进一步设置了至少一道与上述径向燕尾槽平行的辅燕尾槽,辅燕尾槽内套装有至少一对能够沿主燕尾槽径向滑动的滑块,且滑块设置有嵌槽,嵌槽内安装有顶丝,顶丝支撑于主燕尾槽底部,一对滑块的相对面设置有锥形台阶。

[0021] 实施例4:在实施1基础上,相对于实施例1采用圆柱杆作为横移轨道,本实施例采用方钢作为横移轨道,在平移调节架的底部安装有轨道轮组,方钢上侧壁设置装配孔,底部设置固定孔,通过螺栓固定在支撑架上部。轨道轮组包括中心横轮和两侧对称边轮,中心横轮支撑于方钢上侧面,两侧边轮卡装于方钢两侧壁。

[0022] 以上各实施例中自锁电机、联轴器、蜗轮蜗杆减速器带动主轴低速旋转,固定在水轴一端的翻转台的偏心位置沿轴向固定有转臂,转臂与工件保险杠联接,带其转动。为使不同工件的重心都能调到旋转线上,转臂上设有可调偏心的夹紧装置。其中可采用第一种方式:翻转台的尾端是由一件滚圈和四件滚轮组成,滚圈在滚轮上可作原位置定心滚动。不同型号工件的尾部都可插入这个滚圈中,夹紧后随圈一齐滚动。第二种方式:翻转台尾端是由一根尾轴和支撑架组成。尾轴是工件在尾部的旋转中心,它和不同型号工件的联接,分别有专用钢架完成。

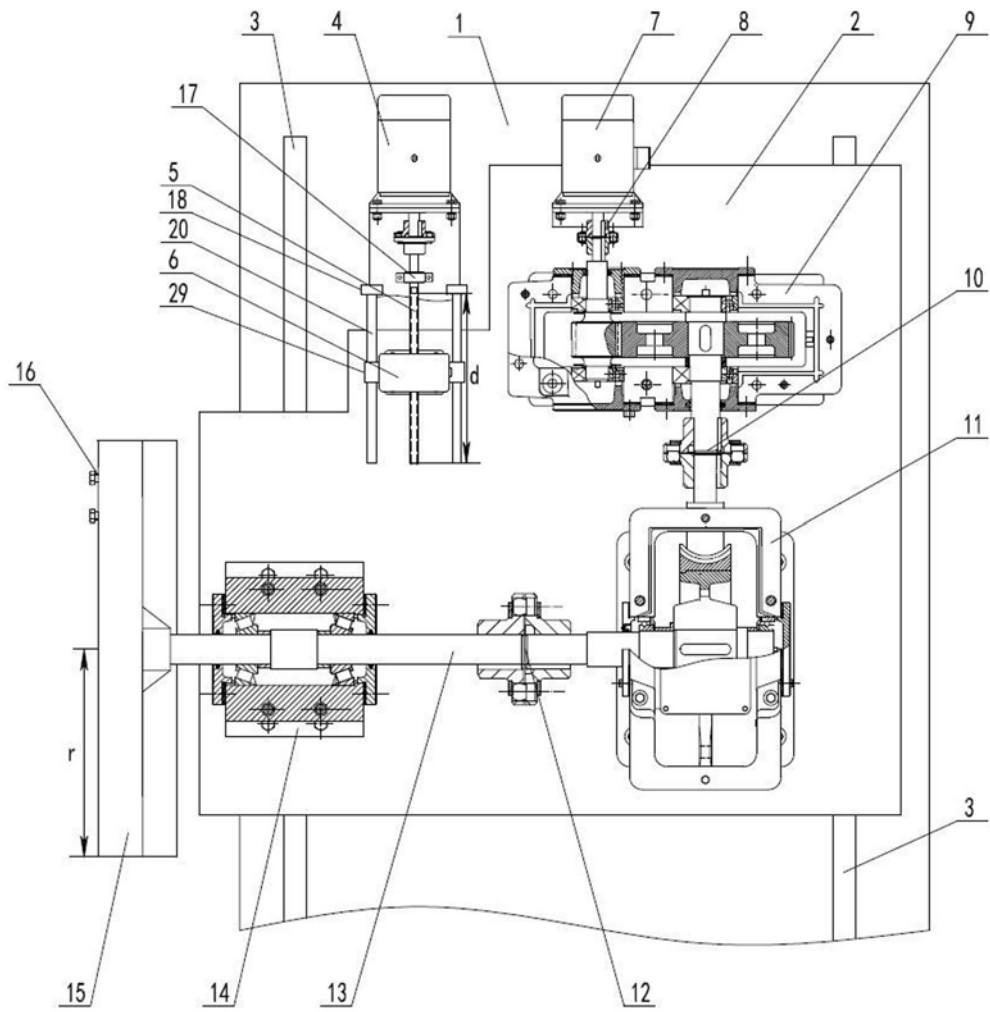


图 1