



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207982765 U

(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201820091019.5

(22)申请日 2018.01.19

(73)专利权人 纽威数控装备(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市苏州高新区通
安浔阳江路69号

(72)发明人 郭玉龙 宋晓财 姜红

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288
代理人 胡拥军 赵赛

(51) Int. Cl.
B23P 23/04(2006.01)

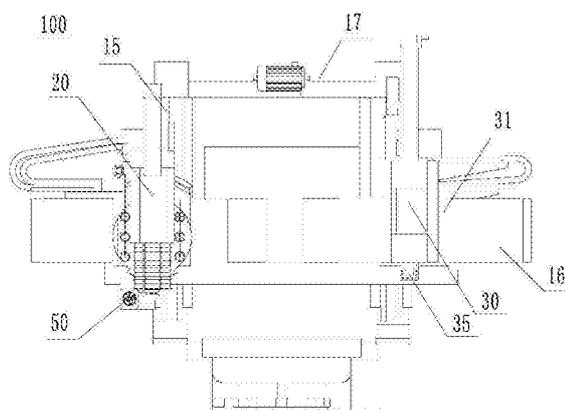
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

数控立式车磨复合机床

(57)摘要

本实用新型公开了一种数控立式车磨复合机床,包括机床、磨削结构、车削结构与伺服系统,机床包括横梁、立柱、升降电机、横梁夹紧系统及用于装夹工件的工作台,立柱设有导轨,横梁滑动安装于导轨,升降电机固定安装于立柱顶部,并驱动横梁沿立柱滑动,当横梁移动至加工位置时,横梁夹紧系统将横梁与立柱定位夹紧,实现两者的相对固定;磨削结构与车削结构均滑动安装于横梁,伺服系统固定安装于横梁两端,并驱动磨削结构与车削结构沿横梁左右运动。本实用新型中,横梁沿立柱滑动从而调整磨削结构、车削结构竖直方向的位置,磨削结构与车削结构在伺服系统的作用下左右运动,方便选择相应的结构对工件进行加工。



1. 一种数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述数控立式车磨复合机床包括机床、磨削结构、车削结构与伺服系统,所述机床包括横梁、立柱、升降电机、横梁夹紧系统及用于装夹工件的工作台,所述立柱设有导轨,所述横梁滑动安装于所述导轨,所述升降电机固定安装于所述立柱顶部,并驱动所述横梁沿所述立柱滑动,当所述横梁移动至加工位置时,所述横梁夹紧系统将所述横梁与所述立柱定位夹紧,实现两者的相对固定;所述磨削结构与所述车削结构均滑动安装于所述横梁,所述伺服系统固定安装于所述横梁两端,并驱动所述磨削结构与所述车削结构沿所述横梁左右运动,以便对所述工作台上装夹的工件进行车削或磨削加工。

2. 如权利要求1所述数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述磨削结构包括磨削滑座、磨削回转滑座、磨削滑枕、回转进给系统、磨削夹紧系统、磨削主轴与磨削驱动系统,所述磨削滑座滑动安装于所述横梁,所述回转进给系统驱动所述磨削回转滑座相对所述磨削滑座转动,并通过所述磨削夹紧系统实现所述磨削回转滑座与所述磨削滑座的定位夹紧,所述磨削滑枕滑动安装于所述磨削回转滑座,所述磨削驱动系统驱动所述磨削滑枕相对所述磨削回转滑座滑动,所述磨削主轴固定安装于所述磨削滑枕一端。

3. 如权利要求2所述数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述磨削滑枕通过磨削滑轨滑动安装于所述磨削回转滑座,所述磨削滑轨采用滚动导轨块与滑动导轨复合方式,所述回转进给系统包括电机与减速器,所述电机的电机轴与所述减速器连接,所述减速器为双导程蜗轮蜗杆减速器。

4. 如权利要求1所述数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述车削结构包括车削滑座、车削回转座、车削滑枕、车削进给系统与刀夹,所述车削滑座滑动安装于所述横梁,所述车削回转座与所述车削滑座固定连接,所述车削滑枕滑动安装于所述车削回转座,所述车削进给系统驱动所述车削滑枕相对所述车削回转座滑动,所述刀夹固定安装于所述车削滑枕一端。

5. 如权利要求1所述数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述导轨为滑动导轨,所述横梁上设有横梁导轨,所述磨削结构与所述车削结构均滑动安装于所述横梁导轨,所述横梁导轨采用直线导轨与滑动导轨复合形式。

6. 如权利要求1所述数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述机床还包括底座、工作台与传动系统,所述底座固定于地面,所述工作台用于装夹工件,所述传动系统驱动所述工作台转动。

7. 如权利要求1所述数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述机床还包括升降箱,所述升降箱有两个,分别固定安装于所述立柱顶部,所述升降电机通过联轴器与所述升降箱相连。

8. 如权利要求7所述数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述升降电机为双轴伸电机。

9. 如权利要求1所述数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述伺服系统包括伺服电机、行星减速器、联轴器与滚珠丝杆,所述伺服电机通过所述联轴器与所述行星减速器连接,所述滚珠丝杆一端插接于所述行星减速器,另一端与所述车削结构或所述磨削结构相连,以驱动其沿所述横梁滑动。

10. 如权利要求1所述数控立式车磨复合机床,其特征在于:所述数控立式车磨复合机

床还包括砂轮修整器,所述砂轮修整器安装于所述磨削结构旁,以便修整所述磨削结构上的砂轮。

数控立式车磨复合机床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业加工设备,尤其涉及一种数控立式车磨复合机床。

背景技术

[0002] 目前,数控车床对工件进行车削和磨削加工,需要借助车床和磨床两个机床进行先后加工,加工过程中需要从车床上转移到磨床上,加工效率低下,需要二次装夹,浪费人力物力并且影响加工精度。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种数控立式车磨复合机床,在一个机床上完成车削和磨削两个操作。

[0004] 本实用新型的目的采用以下技术方案实现:

[0005] 一种数控立式车磨复合机床,包括机床、磨削结构、车削结构与伺服系统,所述机床包括横梁、立柱、升降电机、横梁夹紧系统及用于装夹工件的工作台,所述立柱设有导轨,所述横梁滑动安装于所述导轨,所述升降电机固定安装于所述立柱顶部,并驱动所述横梁沿所述立柱滑动,当所述横梁移动至加工位置时,所述横梁夹紧系统将所述横梁与所述立柱定位夹紧,实现两者的相对固定;所述磨削结构与所述车削结构均滑动安装于所述横梁,所述伺服系统固定安装于所述横梁两端,并驱动所述磨削结构与所述车削结构沿所述横梁左右运动,以便对所述工作台上装夹的工件进行车削或磨削加工。

[0006] 进一步地,所述磨削结构包括磨削滑座、磨削回转滑座、磨削滑枕、回转进给系统、磨削夹紧系统、磨削主轴与磨削驱动系统,所述磨削滑座滑动安装于所述横梁,所述回转进给系统驱动所述磨削回转滑座相对所述磨削滑座转动,并通过所述磨削夹紧系统实现所述磨削回转滑座与所述磨削滑座的定位夹紧,所述磨削滑枕滑动安装于所述磨削回转滑座,所述磨削驱动系统驱动所述磨削滑枕相对所述磨削回转滑座滑动,所述磨削主轴固定安装于所述磨削滑枕一端。

[0007] 进一步地,所述磨削滑枕通过磨削滑轨滑动安装于所述磨削回转滑座,所述磨削滑轨采用滚动导轨块与滑动导轨复合方式,所述回转进给系统包括电机与减速器,所述电机的电机轴与所述减速器连接,所述减速器为双导程蜗轮蜗杆减速器。

[0008] 进一步地,所述车削结构包括车削滑座、车削回转座、车削滑枕、车削进给系统与刀夹,所述车削滑座滑动安装于所述横梁,所述车削回转座与所述车削滑座固定连接,所述车削滑枕滑动安装于所述车削回转座,所述车削进给系统驱动所述车削滑枕相对所述车削回转座滑动,所述刀夹固定安装于所述车削滑枕一端。

[0009] 进一步地,所述导轨为滑动导轨,所述横梁上设有横梁导轨,所述磨削结构与所述车削结构均滑动安装于所述横梁导轨,所述横梁导轨采用直线导轨与滑动导轨复合形式。

[0010] 进一步地,所述机床还包括底座、工作台与传动系统,所述底座固定于地面,所述工作台用于装夹工件,所述传动系统驱动所述工作台转动。

[0011] 进一步地,所述机床还包括升降箱,所述升降箱有两个,分别固定安装于所述立柱顶部,所述升降电机通过联轴器与所述升降箱相连。

[0012] 进一步地,所述升降电机为双轴伸电机。

[0013] 进一步地,所述伺服系统包括伺服电机、行星减速器、联轴器与滚珠丝杆,所述伺服电机通过所述联轴器与所述行星减速器连接,所述滚珠丝杆一端插接于所述行星减速器,另一端与所述车削结构或所述磨削结构相连,以驱动其沿所述横梁滑动。

[0014] 进一步地,所述数控立式车磨复合机床还包括砂轮修整器,所述砂轮修整器安装于所述磨削结构旁,以便修整所述磨削结构上的砂轮。

[0015] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:横梁沿立柱滑动从而调整磨削结构、车削结构竖直方向的位置,磨削结构与车削结构在伺服系统的作用下左右运动,以便选择相应的结构对工件进行加工。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型数控立式车磨复合机床一较佳实施例的一侧视图;

[0017] 图2为图1所示数控立式车磨复合机床的另一侧视图;

[0018] 图3为图1所示磨削结构的一立体图。

[0019] 图中:100、数控立式车磨复合机床;10、机床;11、底座;12、工作台;13、龙门架;14、传动系统;15、立柱;16、横梁;17、升降系统;20、磨削结构;21、磨削滑座;22、磨削回转滑座;23、磨削滑枕;24、回转进给系统;25、磨削夹紧系统;26、磨削主轴;27、磨削驱动系统;30、车削结构;31、车削滑座;35、刀夹;40、伺服系统;50、砂轮修整器。

具体实施方式

[0020] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0021] 如图1-3所示,一种数控立式车磨复合机床100包括机床10、磨削结构20、车削结构30、伺服系统40与砂轮修整器50。

[0022] 机床10包括底座11、工作台12、龙门架13、传动系统14、立柱15、横梁16、升降系统17。底座11固定于地面,工作台12安装于底座11上方,用于夹紧待加工的工件。底座11与工作台12设置于龙门架13前方,传动系统14设置于龙门架13后方,用于驱动工作台12上夹紧的工件转动。立柱15有两个,位于龙门架13两侧并对称分布。在立柱15上设有导轨,导轨为滑动导轨。横梁16两端滑动安装于导轨,横梁16沿立柱15移动过程中通过横梁夹紧系统实现定位夹紧。横梁16包括横梁导轨,该横梁导轨采用直线导轨和滑动导轨复合方式。升降系统17包括升降电机与升降箱,升降箱有两个,分别安装于两立柱15顶部。升降电机为双轴伸电机,通过联轴器与升降箱相连,该升降系统17用于驱动横梁16沿导轨滑动。

[0023] 磨削结构20包括磨削滑座21、磨削回转滑座22、磨削滑枕23、回转进给系统24、磨削夹紧系统25、磨削主轴26与磨削驱动系统27。磨削滑座21滑动安装于横梁导轨,磨削回转滑座22与磨削滑座21之间活动连接,磨削滑枕23通过磨削滑轨滑动安装于磨削回转滑座22。磨削滑轨采用滚动导轨块与滑动导轨复合方式。回转进给系统24包括电机与减速器,电

机的电机轴与减速器连接,减速器采用双导程蜗杆蜗轮消隙传动。回转进给系统24驱动磨削回转滑座22相对磨削滑座21转动,以调整两者之间的位置,以便对锥面锥孔进行高精度加工。磨削回转滑座22与磨削滑座21之间通过磨削夹紧系统25定位夹紧。磨削主轴26固定安装于磨削滑枕23,磨削驱动系统27用于驱动磨削滑枕23沿磨削回转滑座22滑动。

[0024] 车削结构30包括车削滑座31、车削回转座、车削滑枕、车削进给系统与刀夹35。车削滑座31滑动安装于横梁导轨,车削回转座与车削滑座31固定连接,车削滑枕滑动安装于车削回转座,刀夹35固定安装于车削滑枕一端。车削进给系统驱动车削滑枕相对车削滑座31垂直方向移动。

[0025] 伺服系统40包括伺服电机、行星减速器、联轴器与滚珠丝杆,伺服电机的电机轴通过联轴器与行星减速器连接,滚珠丝杆一端与行星减速器固定连接,另一端与车削结构30或磨削结构20连接。伺服系统40安装于横梁16两端。在伺服系统40的作用下,磨削结构20与车削结构30沿横梁16左右移动。

[0026] 砂轮修整器50用于对磨削砂轮进行修整,安装于磨削结构20一侧。该砂轮修整器50可以左右移动和回转移动,以便对不同角度的砂轮进行修整。

[0027] 使用时,工件装夹于工作台12,在传动系统14作用下,工件转动,以便进行磨削或车削操作。当对工件进行车削操作时,横梁16沿立柱15上的导轨向下滑动,伺服系统40驱动车削结构30沿横梁16移动,至车削结构30位于工件上方,横梁夹紧系统将横梁16夹紧于立柱15,实现横梁16位置的固定。车削结构30内部的车削进给系统对刀夹35位置进行小范围调整,对工件进行车削。同样的,当对工件进行磨削过程时,对磨削结构20重复上述操作,以完成对工件的磨削操作。

[0028] 本实用新型中在伺服系统40的驱动下,可以选择磨削结构20与车削结构30进行加工,即通过一次装夹即可完成磨削和车削两个机械加工过程,有助于减少加工过程中装夹误差的累积,并能有效减少工作量,提高工作效率。

[0029] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范畴。

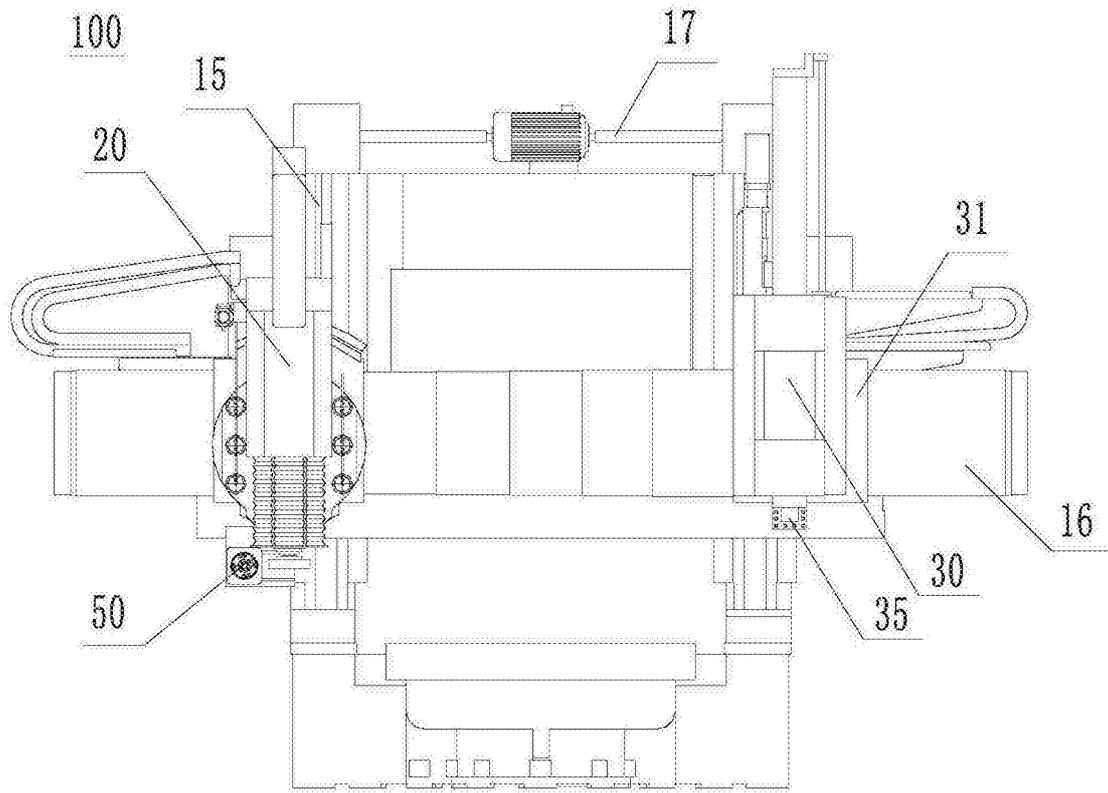


图1

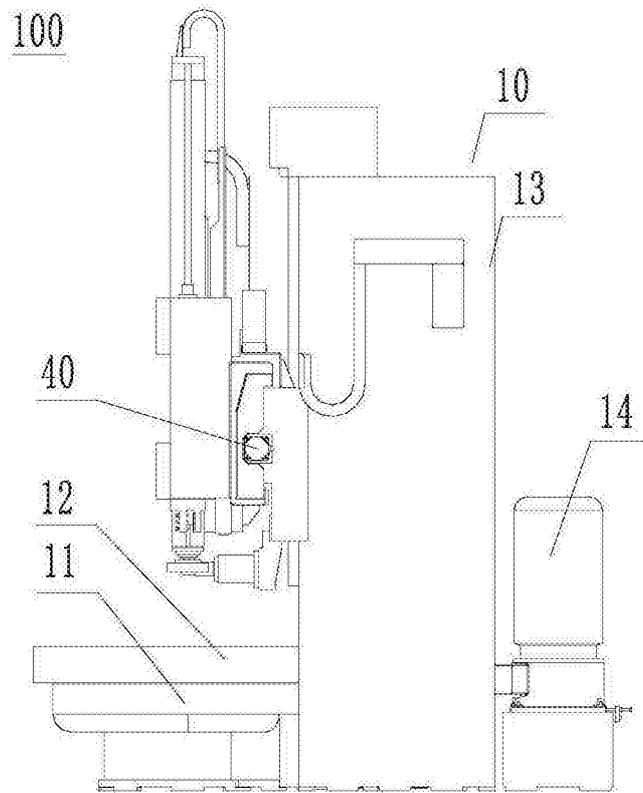


图2

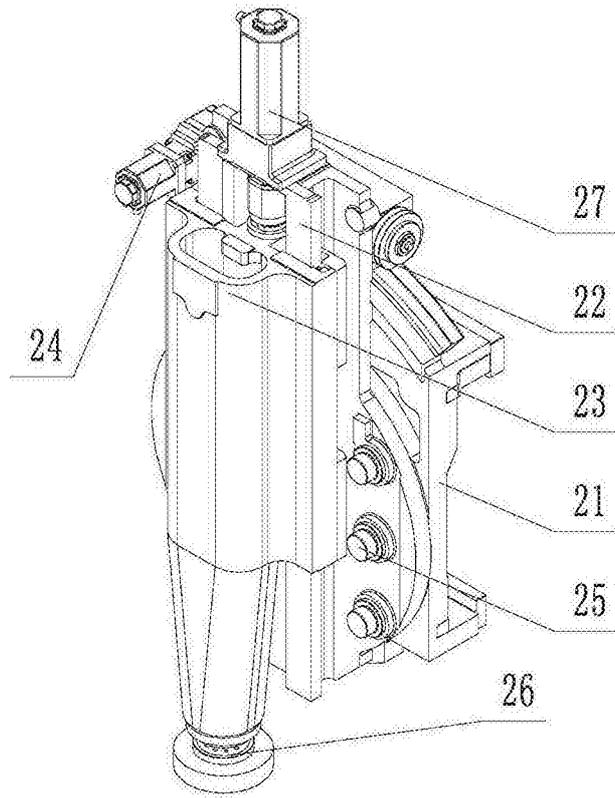


图3