

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201833181 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 18

(21) 申请号 201020532402. 3

(22) 申请日 2010. 09. 17

(73) 专利权人 王元庆

地址 311201 浙江省杭州市萧山区梅花弄  
28 幢东单元 601 室

(72) 发明人 王元庆 王闻宇

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公  
司 33109

代理人 俞润体

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01 (2006. 01)

B23Q 5/34 (2006. 01)

B23P 23/00 (2006. 01)

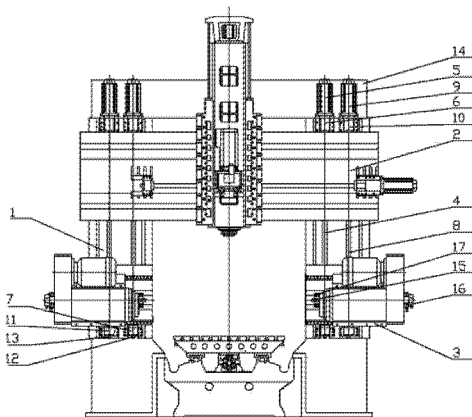
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

数控机床复合立柱装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种数控机床,尤其是涉及一种数控机床复合立柱装置。其主要是解决现有技术所存在的机床的立柱只能传动横梁以及特定的主轴头上下运动,无法用来高效、复合、精密、节能加工,从而造成适用范围较小等的技术问题。本实用新型包括复合立柱,顶梁,床身,复合立柱以紧固件分别与顶梁与床身固定连接,复合立柱的导轨连接有横梁与立柱滑鞍,复合立柱通过立柱横梁丝杆驱动装置活动连接横梁、通过立柱滑鞍丝杆驱动装置活动连接立柱滑鞍;立柱滑鞍设有横向移动导轨与滑鞍横向丝杆驱动装置,滑鞍横向丝杆驱动装置活动连接有横向滑鞍;立柱横梁丝杆驱动装置、立柱滑鞍丝杆驱动装置、滑鞍横向丝杆驱动装置都连接电气数控装置。



1. 一种数控龙门机床复合立柱装置,包括复合立柱(1),顶梁(4),床身(5),复合立柱以紧固件分别与顶梁(7)与床身(14)固定连接,其特征在于所述的复合立柱(1)的导轨连接有横梁(2)与立柱滑鞍(3),复合立柱通过立柱横梁丝杆驱动装置活动连接横梁(2)、通过立柱滑鞍丝杆驱动装置活动连接立柱滑鞍(3);立柱滑鞍设有横向移动导轨与滑鞍横向丝杆驱动装置,滑鞍横向丝杆驱动装置活动连接有横向滑鞍;立柱横梁丝杆驱动装置、立柱滑鞍丝杆驱动装置、滑鞍横向丝杆驱动装置都连接电气数控装置。

2. 根据权利要求1所述的数控机床复合立柱装置,其特征在于所述的立柱横梁丝杆驱动装置包括有复合立柱(1)上设有的可传动横梁的立柱横梁丝杆(4),立柱横梁丝杆连接有立柱横梁驱动电机(5),立柱横梁驱动电机通过立柱横梁驱动电机座(6)固定在立柱的一端,立柱横梁丝杆轴承座(7)固定在立柱另一端,轴承座内设有轴承。

3. 根据权利要求1或2所述的数控机床复合立柱装置,其特征在于所述的立柱滑鞍丝杆驱动装置包括有复合立柱(1)上设有的可传动立柱滑鞍的立柱滑鞍丝杆(8),立柱滑鞍丝杆与立柱横梁丝杆(4)平行设置,立柱滑鞍丝杆连接有立柱滑鞍驱动电机(9),立柱滑鞍驱动电机通过立柱滑鞍电机座(10)固定在立柱的一端,立柱滑鞍丝杆轴承座(11)固定在立柱另一端,轴承座内设有轴承。

4. 根据权利要求1或2所述的数控机床复合立柱装置,其特征在于所述的滑鞍横向丝杆驱动装置包括有滑鞍横向丝杆(15),滑鞍横向丝杆连接有横向丝杆驱动电机,横向丝杆驱动电机通过横向丝杆电机座(16)固定在立柱滑鞍(3)的一端,横向丝杆轴承座(17)固定在立柱滑鞍的另一端,轴承座内设有轴承。

5. 根据权利要求2所述的数控机床复合立柱装置,其特征在于所述的立柱横梁丝杆(4)通过立柱横梁丝杆螺母座(12)连接横梁。

6. 根据权利要求3所述的数控机床复合立柱装置,其特征在于所述的立柱滑鞍丝杆(8)通过立柱滑鞍螺母座(13)连接立柱滑鞍(3)。

7. 根据权利要求4所述的数控机床复合立柱装置,其特征在于所述的滑鞍横向丝杆(15)通过横向丝杆螺母座连接横向滑鞍。

## 数控机床复合立柱装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种数控机床,尤其是涉及一种数控机床复合立柱装置。

### 背景技术

[0002] 定梁式数控龙门机床,主要由床身、工作台、左右立柱、横梁、滑板、滑枕、主减速箱、操纵台、电气控制箱、液压控制箱以及导轨及其驱动控制装置构成。零件一次装夹后,可自动完成铣、钻、铰、镗等多工序加工,适用于各行业大、中型零件的粗、精加工。中国专利公开了一种数控龙门车铣镗刨磨重型机床(公开号:CN 101502933A),其由床身、往复工作台、复合立柱、横梁、顶梁、回转动力头、卡盘、尾座、主传动机构、磨头、铣镗头、刨刀架、车刀刀架、电气控制系统等组成;往复工作台在床身上由直线导轨导向,往复工作台由主驱动电机、主传动机构、齿轮、齿条完成往复工作台的往复运动,往复运动速度范围:0.02-60000mm / min;两个复合立柱与床身两侧面分别用紧固件连接;顶梁与两复合立柱上端面用紧固件连接;横梁分别安装在复合立柱两侧的导轨上,利用双出头伺服电机驱动,带动丝杠转动,从而完成横梁上下移动;利用双出头伺服电机驱动,带动丝杠转动,从而完成横梁上下移动;横梁上的铣镗头、车刀刀架分别用伺服电机驱动,带动丝杠转动,完成铣镗头、车刀刀架横向进给;横梁上的磨头、刨刀架分别用伺服电机驱动,带动丝杠转动,完成磨头、刨刀架横向进给;两复合立柱上的磨头、刨刀架分别安装在复合立柱的导轨上,分别用伺服电机驱动,带动丝杠转动,完成磨头、刨刀架上下进给运动。但是这种机床的立柱只能传动横梁以及特定的主轴头上下运动,无法用来加工多种工件,从而造成适用范围较小。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型是提供一种数控机床复合立柱装置,其主要是解决现有技术所存在的机床的立柱只能传动横梁以及特定的主轴头上下运动,无法用来加工多种工件,从而造成适用范围较小等的技术问题。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

[0005] 本实用新型的数控机床复合立柱装置,包括复合立柱,顶梁,床身,复合立柱以紧固件分别与顶梁与床身固定连接,复合立柱的导轨连接有横梁与立柱滑鞍,复合立柱通过立柱横梁丝杆驱动装置活动连接横梁、通过立柱滑鞍丝杆驱动装置活动连接立柱滑鞍;立柱滑鞍设有横向移动导轨与滑鞍横向丝杆驱动装置,滑鞍横向丝杆驱动装置活动连接有横向滑鞍;立柱横梁丝杆驱动装置、立柱滑鞍丝杆驱动装置、滑鞍横向丝杆驱动装置都连接电气数控装置。复合立柱上可以通过立柱导轨活动连接横梁、立柱滑鞍,从而通过丝杆驱动装置可以带动横梁、立柱滑鞍上下运动。横梁上可以装设多种立式主轴装置,而立柱滑鞍上则可以装设多种卧式主轴装置。

[0006] 作为优选,所述的立柱横梁丝杆驱动装置包括有复合立柱上设有的可传动横梁的立柱横梁丝杆,立柱横梁丝杆连接有立柱横梁驱动电机,立柱横梁驱动电机通过立柱横梁驱动电机座固定在立柱的一端,立柱横梁丝杆轴承座固定在立柱另一端,轴承座内设有轴承。

立柱横梁驱动电机可以带动立柱横梁丝杆转动,从而使得横梁可以上下运动。

[0007] 作为优选,所述的立柱滑鞍丝杆驱动装置包括有复合立柱上设有的可传动立柱滑鞍的立柱滑鞍丝杆,立柱滑鞍丝杆与立柱横梁丝杆平行设置,立柱滑鞍丝杆连接有立柱滑鞍驱动电机,立柱滑鞍驱动电机通过立柱滑鞍电机座固定在立柱的一端,立柱滑鞍丝杆轴承座固定在立柱另端,轴承座内设有轴承。立柱滑鞍驱动电机可以带动立柱滑鞍丝杆转动,从而使得立柱滑鞍可以上下运动。立柱滑鞍丝杆与立柱横梁丝杆互相平行设置,可以节约复合立柱空间。

[0008] 所述的滑鞍横向丝杆驱动装置包括有滑鞍横向丝杆,滑鞍横向丝杆连接有横向丝杆驱动电机,横向丝杆驱动电机通过横向丝杆电机座固定在立柱滑鞍的一端,横向丝杆轴承座固定在立柱滑鞍的另一端,轴承座内设有轴承。这样装设在其中的卧式主轴装置就可以横向移动,定位也较为精确。

[0009] 作为优选,所述的立柱横梁丝杆通过立柱横梁丝杆螺母座连接横梁。

[0010] 作为优选,所述的立柱滑鞍丝杆通过立柱滑鞍螺母座连接立柱滑鞍。

[0011] 作为优选,所述的滑鞍横向丝杆通过横向丝杆螺母座连接横向滑鞍。

[0012] 因此,本实用新型的数控机床在复合立柱处设置 2 根平行丝杆,可以分别传动横梁与立柱滑鞍上下运动,而立柱滑鞍内可以装设多种卧式主轴装置,因此加工的范围较广,具有结构简单、合理等特点。

#### 附图说明

[0013] 附图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

[0014] 图中零部件、部位及编号:复合立柱 1、横梁 2、立柱滑鞍 3、立柱横梁丝杆 4、立柱横梁驱动电机 5、立柱横梁驱动电机座 6、立柱横梁丝杆轴承座 7、立柱滑鞍丝杆 8、立柱滑鞍驱动电机 9、立柱滑鞍电机座 10、立柱滑鞍丝杆轴承座 11、立柱横梁丝杆螺母座 12、立柱滑鞍螺母座 13、顶梁 14、滑鞍横向丝杆 15、横向丝杆电机座 16、横向丝杆轴承座 17。

#### 具体实施方式

[0015] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0016] 实施例:本例的数控机床复合立柱装置,如图 1,有两个复合立柱 1,复合立柱的上端端部固定有顶梁 14。两个复合立柱之间设有横梁 2,横梁通过立柱导轨活动连接在复合立柱上。复合立柱上设有可传动横梁的立柱横梁丝杆 4,立柱横梁丝杆连接有立柱横梁驱动电机 5,立柱横梁驱动电机通过立柱横梁驱动电机座 6 固定在立柱的一端,立柱横梁丝杆轴承座 7 固定在立柱另端,轴承座内设有轴承,立柱横梁丝杆通过立柱横梁丝杆螺母座 12 连接横梁。每个复合立柱上还通过立柱导轨活动连接有立柱滑鞍 3。立柱滑鞍设有横向移动导轨与滑鞍横向丝杆驱动装置,滑鞍横向丝杆驱动装置包括有滑鞍横向丝杆 15,滑鞍横向丝杆连接有横向丝杆驱动电机,横向丝杆驱动电机通过横向丝杆电机座 16 固定在立柱滑鞍 3 的一端,横向丝杆轴承座 17 固定在立柱滑鞍的另一端,轴承座内设有轴承。复合立柱 1 上设有可传动立柱滑鞍的立柱滑鞍丝杆 8,立柱滑鞍丝杆与立柱横梁丝杆 4 平行设置,立柱滑鞍丝杆连接有立柱滑鞍驱动电机 9,立柱滑鞍驱动电机通过立柱滑鞍电机座 10 固定在立柱的一端,立柱滑鞍丝杆轴承座 11 固定在立柱另端,轴承座内设有轴承,立柱滑鞍丝杆 8

通过立柱滑鞍螺母座 13 连接立柱滑鞍 7。

[0017] 使用时,立柱横梁驱动电机 5 开始启动,立柱横梁丝杆 4 旋转后,带动横梁 2 上下运动,因此可以使横梁上安装的立式主轴装置接近工件。立柱滑鞍驱动电机 9 开始启动,立柱滑鞍丝杆 8 旋转后,带动立柱滑鞍 3 上下运动,从而使装设在立柱滑鞍上的卧式主轴装置接近工件。立柱滑鞍内的滑鞍横向丝杆驱动装置可以带动卧式主轴头左右横向移动,从而定位更加精确。

[0018] 以上所述仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的结构特征并不局限于此,任何本领域的技术人员在本实用新型的领域内,所作的变化或修饰皆涵盖在本实用新型的专利范围之内。

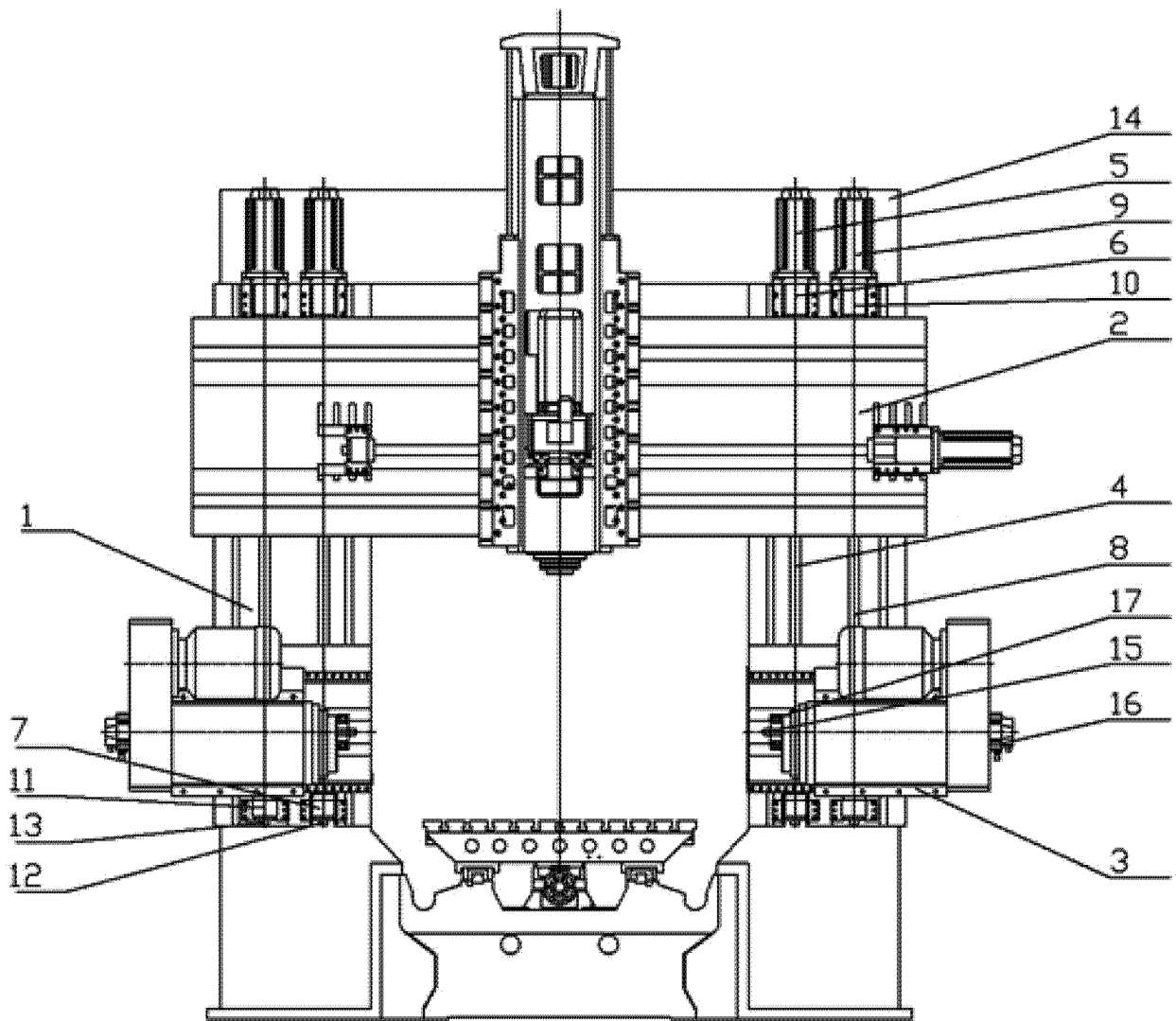


图 1