

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201744851 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 200920238955. 5

(22) 申请日 2009. 09. 27

(73) 专利权人 王建锐

地址 266043 山东省青岛市李沧区大枣园村
898 号

(72) 发明人 王建锐

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006. 01)

B23Q 1/01 (2006. 01)

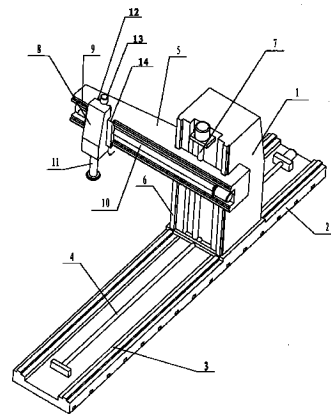
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

单立柱横梁移动式数控镗铣床

(57) 摘要

本实用新型提供一种单立柱横梁移动式数控镗铣床,属于机械加工领域,其结构包括床身、床体底座、横梁悬臂、镗杆变速箱和镗杆,其中:床身垂直设置在床体底座上,并通过与动力机构相接的第一滚珠丝杠或齿轮实现床身在床体底座上的前后位置移动;横梁悬臂通过第一垂直导轨和第二滚珠丝杠水平设置在床身上,且第二滚珠丝杠与动力机构相接,从而实现横梁悬臂在床身上的上下位置移动;镗杆变速箱通过溜板与横梁悬臂连接,不仅实现了连同溜板在横梁悬臂上的左右位置移动,还实现了相对溜板的上下位置运动,镗杆设置在镗杆变速箱内实现了镗杆在镗杆变速箱内的上下伸缩运动。本实用新型可广泛适用于汽车、航空航天、机车车辆、纺织机械、印刷机构、造纸机械、机床工具等行业中对各种板类、箱体类、机架类和模具等精密零件的数控机加工,配备合适的附件旋转铣头后,还可对工件进行五面加工,以及对各种复杂型面进行三坐标数控加工。



1. 单立柱横梁移动式数控镗铣床,包括床身(1)、床体底座(2)、横梁悬臂(5)、镗杆变速箱(8)和镗杆(11),其特征在于:

床体底座(2)上设置有第一水平导轨(3)及与第一水平导轨(3)相平行的齿条或第一滚珠丝杠(4),床身(1)通过第一水平导轨(3)垂直设置在床体底座(2)上,床身(1)上设置有与齿条或第一滚珠丝杠(4)相啮合的齿轮或滚珠滑块螺母,第一滚珠丝杠或齿轮与动力机构相接,动力机构位于床身(1)内;

所述床身(1)上设置有第一垂直导轨(6)及与第一垂直导轨(6)相平行的第二滚珠丝杠(7),横梁悬臂(5)通过其上的滑块水平设置在第一垂直导轨(6)上且与第一水平导轨(3)所在的垂直平面相垂直,横梁悬臂(5)通过设置在其上的滚珠滑块螺母与第二滚珠丝杠(7)相配合,第二滚珠丝杠(7)与动力机构相接;

所述横梁悬臂(5)上设置有第二水平导轨(9)及与第二水平导轨(9)相平行的第三滚珠丝杠(10),溜板(14)通过其上的滑块水平设置在第二水平导轨(9)上,溜板(14)通过其上的滚珠滑块螺母与第三滚珠丝杠(10)相配合,第三滚珠丝杠(10)与动力机构相接;

所述镗杆变速箱(8)上设置有第二垂直导轨(12)和与第二垂直导轨(12)平行的第四滚珠丝杠(13),溜板(14)通过其上的滑块设置在第二垂直导轨(12)上,使镗杆变速箱(8)垂直于第二水平导轨(9),溜板(14)通过其上的滚珠滑块螺母与第四滚珠丝杠(13)相配合,第四滚珠丝杠(13)与动力机构相接;

所述镗杆变速箱(8)内设置有第三垂直导轨和第五滚珠丝杠,镗杆(11)通过其上的滑块和滚珠滑块螺母设置在镗杆变速箱(8)的第三垂直导轨和第五滚珠丝杠上,第五滚珠丝杠与动力结构相接。

单立柱横梁移动式数控镗铣床

（一）技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械加工设备，具体地说是一种单立柱横梁移动式数控镗铣床。

（二）背景技术

[0003] 现有技术的数控镗铣床多为定梁龙门式数控镗铣床，该镗铣床广泛适用于汽车、航空航天、冶金机械、印刷包装机械、纺织机械、模具行业、制冷石化和机车车辆行业的各种箱体类、机架类、盘类、板类、精密模具等大中型零件的加工。工件一次装夹以后，可以自动完成镗、铣、钻、铰、攻丝等多道工序的加工。根据需要可以安装附件切削头，实现对工件的五面加工。为提高加工精度，三轴均可以安装光栅尺进行精度反馈，使定位精度、重复定位精度达到非常高的水平。其不足之处在于普通定梁龙门式数控镗铣床，更换侧铣头比较费时，且找正精度比较麻烦，稍有疏忽，容易出现质量事故。

（三）发明内容

[0005] 本实用新型的技术任务是针对现有技术的不足，提供一种单立柱横梁移动式数控镗铣床。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 单立柱横梁移动式数控镗铣床，包括床身、床体底座、横梁悬臂、镗杆变速箱和镗杆，其中：

[0008] 床体底座上设置有第一水平导轨及与第一水平导轨相平行的齿条或第一滚珠丝杠，床身通过第一水平导轨垂直设置在床体底座上，床身上设置有与齿条或第一滚珠丝杠相啮合的齿轮或滚珠滑块螺母，第一滚珠丝杠或齿轮与动力机构相接，动力机构位于床身内，从而实现床身在床体底座上的前后位置移动。

[0009] 所述床身上设置有第一垂直导轨及与第一垂直导轨相平行的第二滚珠丝杠，横梁悬臂通过其上的滑块水平设置在第一垂直导轨上且与第一水平导轨所在的垂直平面相垂直，横梁悬臂通过设置在其上的滚珠滑块螺母与第二滚珠丝杠相配合，第二滚珠丝杠与动力机构相接，从而实现横梁悬臂在床身上的上下位置移动。

[0010] 所述横梁悬臂上设置有第二水平导轨及与第二水平导轨相平行的第三滚珠丝杠，溜板通过其上的滑块水平设置在第二水平导轨上，溜板通过其上的滚珠滑块螺母与第三滚珠丝杠相配合，第三滚珠丝杠与动力机构相接，从而实现溜板在横梁悬臂上的左右位置移动。

[0011] 所述镗杆变速箱上设置有第二垂直导轨和与第二垂直导轨平行的第四滚珠丝杠，溜板通过其上的滑块设置在第二垂直导轨上，使镗杆变速箱垂直于第二水平导轨，溜板通过其上的滚珠滑块螺母与第四滚珠丝杠相配合，第四滚珠丝杠与动力机构相接，从而实现镗杆变速箱在溜板上的上下位置移动。

[0012] 所述镗杆变速箱内设置有第三垂直导轨和第五滚珠丝杠，镗杆通过其上的滑块和滚珠滑块螺母设置在镗杆变速箱的第三垂直导轨和第五滚珠丝杠上，第五滚珠丝杠与动力结构相接，从而实现镗杆在镗杆变速箱内的上下伸缩运动。

[0013] 本实用新型的单立柱横梁移动式数控镗铣床与现有技术相比,所产生的有益效果是:

[0014] 1) 本实用新型采用模块化设计,即在同一主机(同一镗轴直径),配上不同系统,在机床布局、结构、精度等方面采取相应措施后,可组成不同档次的各种机床。该机床以铣,镗为主,也可进行钻孔、扩孔、镗平面、车端面和车外圆等多种工序的加工。特别适宜加工多孔系,孔距要求较精确的箱体型零件,该机床可实现座标的自动定位,还可实现 X、Y、Z、A、B 任意三个座标轴联动,可用直线插补圆弧插补进行轮廓和三维曲面。

[0015] 2) 本实用新型为立柱横梁移动、落地单立柱横梁结构。可广泛适用于汽车、航空航天、机车车辆、纺织机械、印刷机构、造纸机械、机床工具等行业中对各种板类、箱体类、机架类和模具等精密零件的数控机加工,配备合适的附件旋转铣头后,还可对工件进行五面加工,以及对各种复杂型面进行三座标数控加工。

[0016] 3) 用 CAD 优化和模块化设计,在现定型系列产品的基础上,可根据用户的特殊要求,对产品的结构和参数数据进行适当修改;并可根据不同加工零件的要求和类型,配置多种附件铣头,以及排屑装置、冷却装置等其它附属装置,以供用户自行选用。

(四) 附图说明

[0017] 附图 1 为本实用新型的立体结构示意图。

[0018] 图中,1、床身,2、床体底座,3、第一水平导轨,4、齿条或第一滚珠丝杠,5、横梁悬臂,6、第一垂直导轨,7、第二滚珠丝杠,8、镗杆变速箱,9、第二水平导轨,10、第三滚珠丝杠,11、镗杆,12、第二垂直导轨,13、第四滚珠丝杠,14、溜板。

[0019] (五) 具体实施方式

[0020] 下面结合附图 1 对本实用新型的单立柱横梁移动式数控镗铣床作以下详细地说明。

[0021] 如附图 1 所示,本实用新型的单立柱横梁移动式数控镗铣床,其结构包括床身 1、床体底座 2、横梁悬臂 5、镗杆变速箱 8 和镗杆 11,其中:

[0022] 上述床体底座 2 上设置有第一水平导轨 3 及与第一水平导轨 3 相平行的齿条或第一滚珠丝杠 4,床身 1 通过第一水平导轨 3 垂直设置在床体底座 2 上,床身 1 上设置有与齿条或第一滚珠丝杠 4 相啮合的齿轮或滚珠滑块螺母,第一滚珠丝杠或齿轮与动力机构相接,动力机构位于床身 1 内。

[0023] 所述床身 1 上设置有第一垂直导轨 6 及与第一垂直导轨 6 相平行的第二滚珠丝杠 7,横梁悬臂 5 通过其上的滑块水平设置在第一垂直导轨 6 上且与第一水平导轨 3 所在的垂直平面相垂直,横梁悬臂 5 通过设置在其上的滚珠滑块螺母与第二滚珠丝杠 7 相配合,第二滚珠丝杠 7 与动力机构相接。

[0024] 所述横梁悬臂 5 上设置有第二水平导轨 9 及与第二水平导轨 9 相平行的第三滚珠丝杠 10,溜板 14 通过其上的滑块水平设置在第二水平导轨 9 上,溜板 14 通过其上的滚珠滑块螺母与第三滚珠丝杠 10 相配合,第三滚珠丝杠 10 与动力机构相接。

[0025] 所述镗杆变速箱 8 上设置有第二垂直导轨 12 和与第二垂直导轨 12 平行的第四滚珠丝杠 13,溜板 14 通过其上的滑块设置在第二垂直导轨 12 上,使镗杆变速箱 8 垂直于第二水平导轨 9,溜板 14 通过其上的滚珠滑块螺母与第四滚珠丝杠 13 相配合,第四滚珠丝杠 13

与动力机构相接。

[0026] 所述镗杆变速箱 8 内设置有第三垂直导轨和第五滚珠丝杠, 镗杆 11 通过其上的滑块和滚珠滑块螺母设置在镗杆变速箱 8 的第三垂直导轨和第五滚珠丝杠上, 第五滚珠丝杠与动力结构相接。

