



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205184269 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520891979. 6

(22) 申请日 2015. 11. 10

(73) 专利权人 河北发那数控机床有限公司

地址 062550 河北省沧州市任丘市经济技术  
开发区京开北道3号

(72) 发明人 周鹏

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01(2006. 01)

B23Q 1/70(2006. 01)

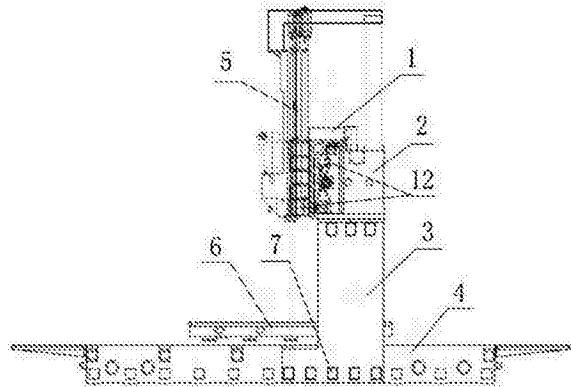
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种硬轨式数控龙门铣床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种硬轨式数控龙门铣床,包括立柱,及设置在立柱一侧的U型槽,及与立柱底端连接的工作台,及设置在立柱底部一侧的底座,及贯穿立柱底部、且与底座连接的连接件,及固定在立柱顶端的横梁,及设置在横梁上端的滑座,及与横梁左侧连接的主轴箱,及固定在横梁上、用于主轴箱移动的Y轴导轨,及设置在主轴箱一侧的压板,及设置在压板一侧的压板楔铁,及设置在压板另一端上的调整楔铁,及设置在主轴箱上的Z轴丝杆,所述立柱呈L型结构,所述工作台由交叉筋组合而成,所述立柱为L型结构;本实用新型一种硬轨式数控龙门铣床具有刚性强、故障低、精度高、加工简单和维修方便的特点。



1. 一种硬轨式数控龙门铣床,其特征在于:包括立柱,及设置在立柱一侧的U型槽,及与立柱底端连接的工作台,及设置在立柱底部一侧的底座,及贯穿立柱底部、且与底座连接的连接件,及固定在立柱顶端的横梁,及设置在横梁上端的滑座,及与横梁左侧连接的主轴箱,及固定在横梁上、用于主轴箱移动的Y轴导轨,及设置在主轴箱一侧的压板,及设置在压板一侧的压板楔铁,及设置在压板另一端上的调整楔铁,及设置在主轴箱上的Z轴丝杆,所述立柱呈L型结构,所述工作台由十字交叉筋组合而成,所述立柱为L型结构。

2. 根据权利要求1所述的一种硬轨式数控龙门铣床,其特征在于:所述压板在主轴箱的两侧各设置有一块。

3. 根据权利要求1所述的一种硬轨式数控龙门铣床,其特征在于:所述十字交叉筋上下连接有两层。

4. 根据权利要求1所述的一种硬轨式数控龙门铣床,其特征在于:所述工作台中间为空心结构。

## 一种硬轨式数控龙门铣床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种硬轨式数控龙门铣床。

### 背景技术

[0002] 数控龙门铣床是具有门式框架和卧式长床身的铣床。龙门铣床上可以用多把铣刀同时加工表面,加工精度和生产效率都比较高,适用于在成批和大量生产中加工大型工件的平面和斜面,数控龙门铣床还可加工空间曲面和一些特型零件,现行的龙门铣床,三轴大多采用全镶钢轨式结构,加工困难,装配繁琐,润滑要求高,维修麻烦。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术产品存在的上述问题,本实用新型的目的在于提供一种刚性强、故障低、精度高、加工简单和维修方便的硬轨式数控龙门铣床。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种硬轨式数控龙门铣床,包括立柱,及设置在立柱一侧的U型槽,及与立柱底端连接的工作台,及设置在立柱底部一侧的底座,及贯穿立柱底部、且与底座连接的连接件,及固定在立柱顶端的横梁,及设置在横梁上端的滑座,及与横梁左侧连接的主轴箱,及固定在横梁上、用于主轴箱移动的Y轴导轨,及设置在主轴箱一侧的压板,及设置在压板一侧的压板楔铁,及设置在压板另一端上的调整楔铁,及设置在主轴箱上的Z轴丝杆,所述立柱呈L型结构,所述工作台由交叉筋组合而成,所述立柱为L型结构。

[0006] 进一步的,所述压板在主轴箱的两侧各设置有一块。

[0007] 进一步的,所述交叉筋上下连接有两层。

[0008] 进一步的,所述工作台中间为空心结构。

[0009] 本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、底座内部采用交叉筋结构设计,大幅提高刚性,最大载重时仍维持最佳动态水平精度;

[0011] 2、L型立柱,分散机床受力,使机床受力更加均匀,减小加工时造成的震动,提高机床的加工精度;

[0012] 3、背挂式滑座,结构简单,装配方便,受力均匀,大幅提高机床的结构刚性;

[0013] 4、背背式横梁,结构新颖,受力稳定,大大增强机床刚性及稳定性;

[0014] 5、Z轴部分,主轴中心线紧靠Z轴丝杠,大幅减少切削力矩所可能产生的弯曲变形,确保机床具有最佳的精度;另外,Z轴采用楔铁式压板结构,很好的保证了压板和主轴箱镶钢轨的紧密度,增强了主轴的切削刚性。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种硬轨式数控龙门铣床的主视图;

[0016] 图2为本实用新型一种硬轨式数控龙门铣床的俯视图;

[0017] 图3为本实用新型一种硬轨式数控龙门铣床中底座的示意图。

### 具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0019] 参阅图1至图3所示,一种硬轨式数控龙门铣床,包括立柱3,及设置在立柱3一侧的U型槽(未图示),及与立柱3底端连接的工作台6,及设置在立柱3底部一侧的底座4,及贯穿立柱3底部、且与底座4连接的连接件7,及固定在立柱3顶端的横梁2,及设置在横梁2上端的滑座1,及与横梁2左侧连接的主轴箱5,及固定在横梁2上、用于主轴箱5移动的Y轴导轨12,及设置在主轴箱5一侧的压板8,及设置在压板8一侧的压板楔铁9,及设置在压板8另一端上的调整楔铁13,及设置在主轴箱5上的Z轴丝杆10,所述立柱3呈L型结构,所述工作台6由十字交叉筋61组合而成,所述立柱3为L型结构。

[0020] 所述压板8在主轴箱5的两侧各设置有一块。

[0021] 所述十字交叉筋4上下连接有两层。

[0022] 所述工作台6中间为空心结构。

[0023] 在本实施例中,其中工作台6安装在底座4上,通过Z轴丝杆10和滑块在底座4上做X向进给运动;立柱3安装在底座4上支撑横梁2;横梁2上安装有Y轴导轨12,滑座1固定在Y轴导轨12滑块上做Y向进给运动;主轴箱5安装在滑座1的凹槽11里,主轴箱5导轨和滑座1接触面通过贴塑并刮研,压板8、压板楔铁9和调整楔铁13通过刮配研磨,保证主轴箱5运行的顺畅度,最后锁紧压板8及楔铁螺钉,完成装配,主轴箱5通过贴塑面在滑座1上做Z向进给运动。机床各个部件之间紧密配合,从根本上保证了机床的精度。

[0024] 本机床所有部件全部采用HT300树脂砂铸造,经回火及震动与自然失效处理,消除内应力,且X、Y轴均采用两根线性导轨的安装形式,安装调试简单,维修方便,一旦导轨损坏,直接拆卸更换即可,不像硬轨,一旦损坏,更换维修都很麻烦,修复后的精度也很难保证。

[0025] Z轴采用中国台湾整体两档齿轮变速主轴箱,加宽矩形滑动导轨,经中频淬火及精密磨削,主轴箱5与滑座1四面接触,仿方滑枕结构,提高机床整体精度及刚性。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

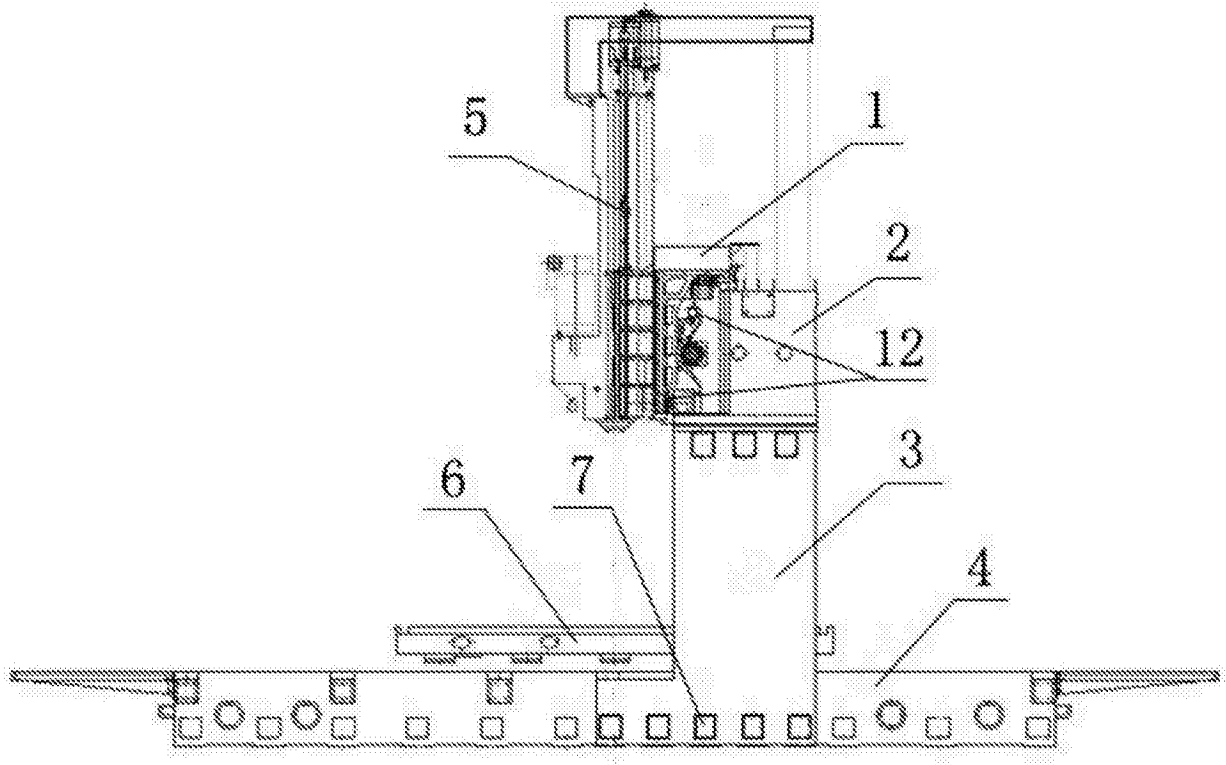


图1

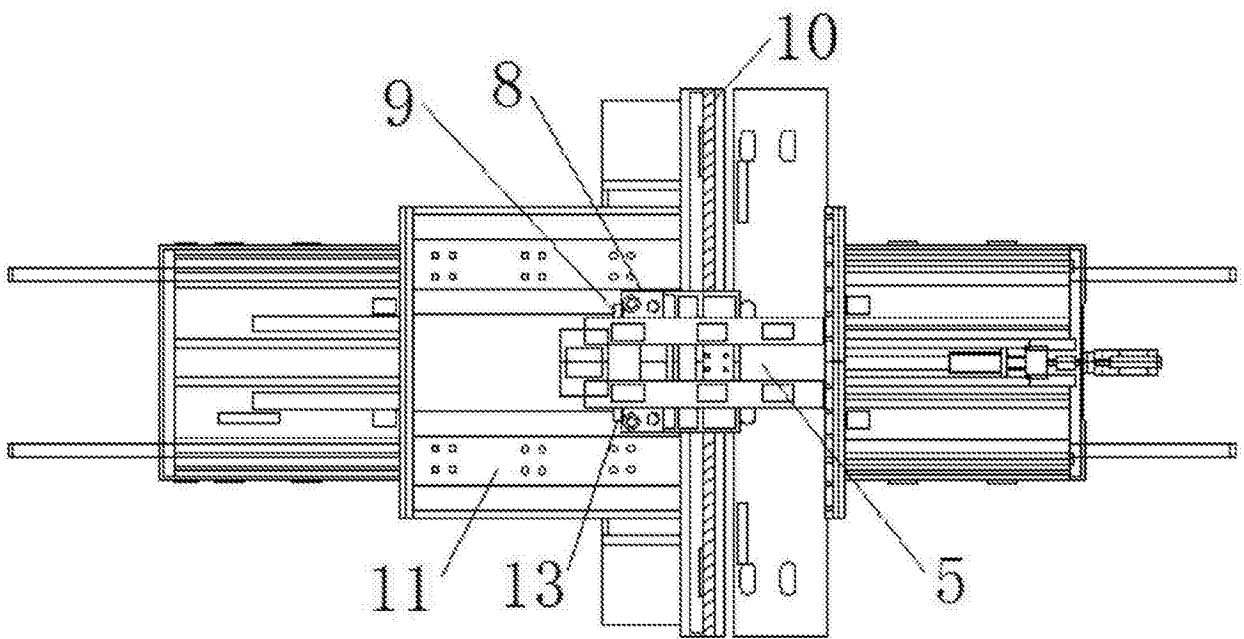


图2

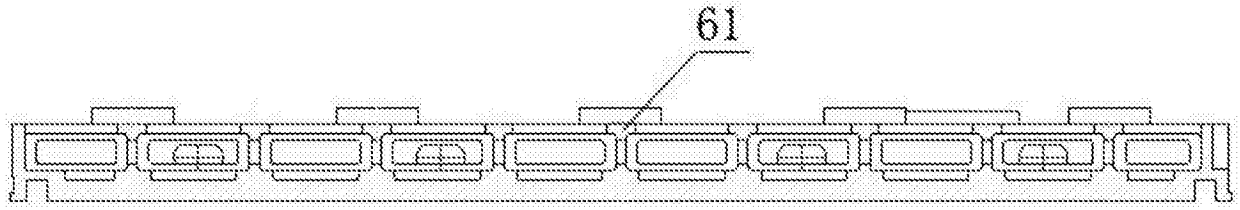


图3