



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102581623 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201210066017. 8

(22) 申请日 2012. 03. 14

(71) 申请人 济南黑钻精密机床有限公司

地址 250200 山东省济南市章丘市明水经济
开发区创业路 1718 号

(72) 发明人 刘传军

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01 (2006. 01)

B23Q 1/46 (2006. 01)

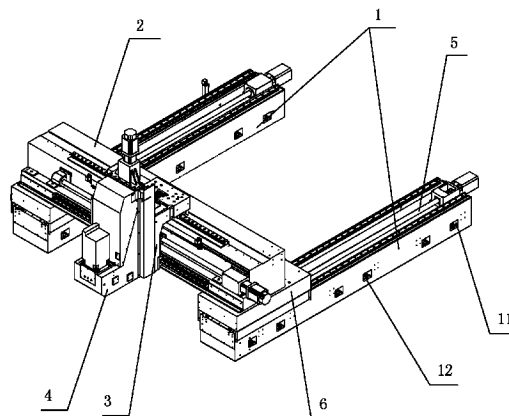
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种龙门移动式数控机床

(57) 摘要

一种龙门移动式数控机床, 涉及一种数控机床, 包括数控机床本体和数控机床本体上的工作台、X 轴、横梁、固定在横梁上的滑座和 Z 轴, X 轴为两个, 平行放置, X 轴为凹形长方体, 内设有丝杠, 在 X 轴上设有 X 轴滑架, 横梁的两端分别固定在两 X 轴滑座上, 横梁上还设有滑座, 滑座通过固定在横梁的丝杠带动, Z 轴固定在滑座上; X 轴的侧面设有间隔均匀的凹槽, 凹槽平行于 X 轴底面的一侧还设有地脚螺栓孔; X 轴、X 轴滑架、横梁和工作台采用花岗石材料。本发明通过采用花岗石实体 X 轴、X 轴滑架、横梁和工作台, 可以有效吸收磨铣过程中的有害振动波, 消除工件表面振纹, 从而提高工件表面加工精度 30% 左右, 并可提高刀具耐用度 37%。



1. 一种龙门移动式数控机床,包括数控机床本体和数控机床本体上的工作台、X轴、横梁、固定在横梁上的滑座和Z轴,其特征是,所述的X轴为两个,平行放置,X轴为凹形长方体,内设有丝杠,在X轴上设有X轴滑架,横梁的两端分别固定在两X轴滑座上,横梁上还设有滑座,滑座通过固定在横梁的丝杠带动,Z轴固定在滑座上;所述的X轴的侧面设有间隔均匀的凹槽,凹槽平行于X轴底面的一侧还设有地脚螺栓孔;所述的X轴、X轴滑架、横梁和工作台采用花岗石材料;所述的X轴、X轴滑架、横梁和工作台上均设有多个用于与其它部件相连接固定的连接孔,所述的连接孔内均镶嵌有带内螺纹的连接件。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门移动式数控机床,其特征是,所述的滑座和Z轴也可以为花岗石材料。

一种龙门移动式数控机床

技术领域

[0001] 本发明涉及一种龙门移动式数控机床。

背景技术

[0002] 现有机床的支撑部件全部采用的是金属、铸铁件或钢板焊接件,采用这种材料带来的缺点是,受温度影响变化大,有应力变化,导电、易受磁力影响,不耐酸碱,易生锈。在机床加工过程中,当磨铣到工件上的砂眼、硬性夹杂或磨铣超硬材料等部件时,会产生局部断续铣削或切削振动波,由于铸铁阻尼性小且多为空腔,不能有效阻止或消除振动波,随着这些振动波在床身、横梁等机床部件上的延续,将会影响刀具磨铣的连续性,在工件表面产生微小的振纹,将对工件表面精度造成影响,受这些因素的影响,尤其是高精密度机床,精度很难提高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种龙门移动式数控机床,解决上述的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种龙门移动式数控机床,包括数控机床本体和数控机床本体上的工作台、X轴、横梁、固定在横梁上的滑座和Z轴,其特征是,所述的X轴为两个,平行放置,X轴为凹形长方体,内设有丝杠,在X轴上设有X轴滑架,横梁的两端分别固定在两X轴滑座上,横梁上还设有滑座,滑座通过固定在横梁的丝杠带动,Z轴固定在滑座上;所述的X轴的侧面设有间隔均匀的凹槽,凹槽平行于X轴底面的一侧还设有地脚螺栓孔;所述的X轴、X轴滑架、横梁和工作台采用花岗石材料;所述的X轴、X轴滑架、横梁和工作台上均设有多个用于与其它部件相连接固定的连接孔,所述的连接孔内均镶嵌有带内螺纹的连接件;

[0005] 所述的滑座和Z轴也可以为花岗石材料。

[0006] 本发明的有益效果是:通过采用花岗石实体X轴、X轴滑架、横梁和工作台,抗腐蚀性强,不感磁性,不生锈易清洁,线胀系数小,耐磨性高,碰撞或划伤后整体不变形,无应力影响,无需时效处理,防震性佳,可以有效吸收磨铣过程中的有害振动波,消除工件表面振纹,从而提高工件表面加工精度30%左右,并可提高刀具耐用度37%。

附图说明

[0007] 图1是本发明的结构示意图,

[0008] 图2是本发明X轴的结构示意图,

[0009] 图3是本发明横梁的结构示意图,

[0010] 图4是本发明X轴滑座的结构示意图。

[0011] 图中:1X轴,11凹槽,12地脚螺栓孔,2横梁,3滑座,4Z轴,5丝杠,6X轴滑座

具体实施方式

[0012] 如图 1,图 2,图 3,图 4 所示,一种龙门移动式数控机床,包括数控机床本体和数控机床本体上的工作台、X 轴 1、横梁 2、固定在横梁 2 上的滑座 3 和 Z 轴 4,其特征是,所述的 X 轴 1 为两个,平行放置, X 轴 1 为凹形长方体,内设有丝杠 5,在 X 轴 1 上设有 X 轴滑架 6,横梁 2 的两端分别固定在两 X 轴滑架 6 上,横梁 2 上还设有滑座 3,滑座 3 通过固定在横梁 2 的丝杠带动, Z 轴 4 固定在滑座 3 上;所述的 X 轴 1 的侧面设有间隔均匀的凹槽 11,凹槽 11 平行于 X 轴 1 底面的一侧还设有地脚螺栓孔 12;所述的 X 轴 1、X 轴滑架 6、横梁 2 和工作台采用花岗石材料;所述的 X 轴 1、X 轴滑架 6、横梁 2 和工作台上均设有多个用于与其它部件相连接固定的连接孔,所述的连接孔内均镶嵌有带内螺纹的连接件;

[0013] 所述的滑座 3 和 Z 轴 4 也可以为花岗石材料,稳定性吸震性极佳,无加工应力,热变形极小,有效保证了加工精度。

[0014] X 轴 1 可通过侧面的地脚螺栓孔 12 固定在基座上,采用优质天然花岗石经恒温研磨加工而成,稳定性吸震性极佳,无加工应力,比铸造床身拥有更好的精度保持性,结构优化设计,高刚性、耐磨性、高吸震性。

[0015] 横梁 2 和 X 轴滑架 6 采用优质天然花岗石经恒温研磨加工而成,稳定性吸震性极佳,无加工应力。横梁 2 采用龙门式结构,双 X 轴滑架 6 宽接触面支撑,结构紧凑刚性强,大大减小钻镗铣削过程中扭力,从而有效减少变形和保证精度。

[0016] 龙门移动式数控机床主要服务于机械加工行业,模具行业,适用铣磨削钢件、铸铁、有色金属及部分非金属等材料的平面,对加工精度要求高。

[0017] 花岗石材存在以下特性:

[0018] (1)、肖氏硬度为铸铁的 3 倍,耐磨损、耐酸、耐碱、耐腐蚀性,重压下不变形;

[0019] (2)、线膨胀系数为铸铁的二分之一,热稳定性是铸铁的 20 倍,遇热变形极小,稳定性好;

[0020] (3)、阻尼系数(阻止、吸收震动的能力)比铸铁大 10 倍,且多为实心,阻震、吸震性强。

[0021] (4)、花岗石非金属材料,无塑性变形,亦没有磁性反应,刚性、物理特性保持性好;

[0022] (5)、不会生锈,维护保养方便,使用寿命更长。石材加工能耗低、无污染、且取之于大自然,绿色环保,具有很高的社会效益。

[0023] 在机床加工过程中,当磨铣到工件上的砂眼、硬性夹杂或磨铣超硬材料等部件时,会产生局部断续铣削或切削振动波,传统机床采用铸铁材料,阻尼性小且多为空腔,不能有效阻止或消除振动波,随着这些振动波在床身、横梁等机床部件上的延续,将会影响刀具磨铣的连续性,在工件表面产生微小的振纹,将对工件表面精度造成影响,而本发明通过采用花岗石实体 X 轴、X 轴滑架、横梁和工作台,可以有效吸收磨铣过程中的有害振动波,消除工件表面振纹,从而提高工件表面加工精度 30%左右,并可提高刀具耐用度 37%。

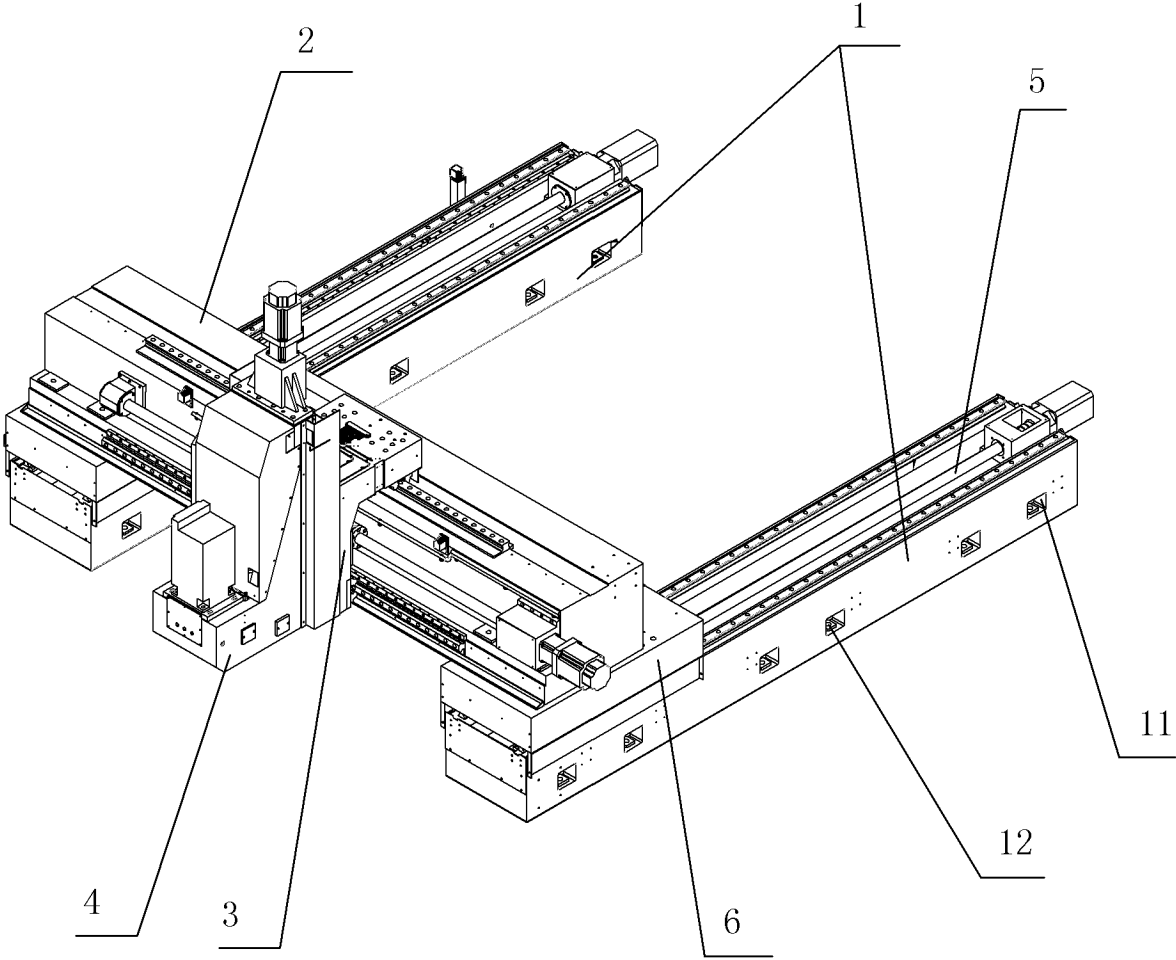


图 1

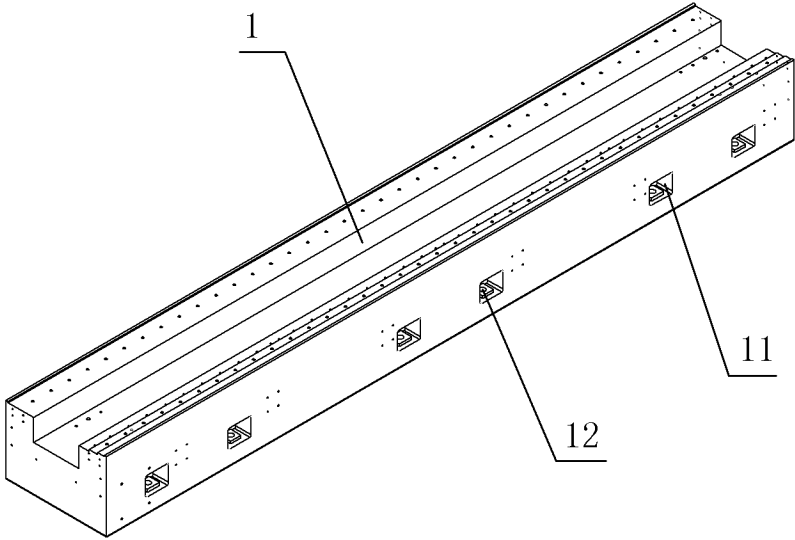


图 2

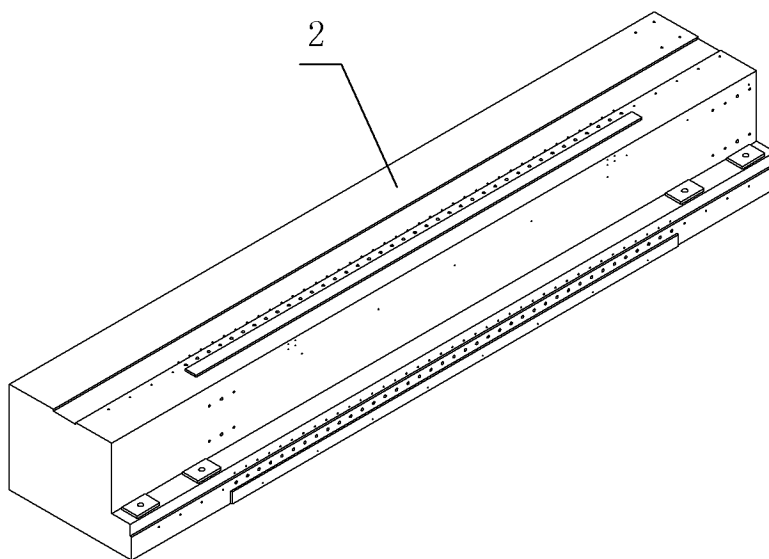


图 3

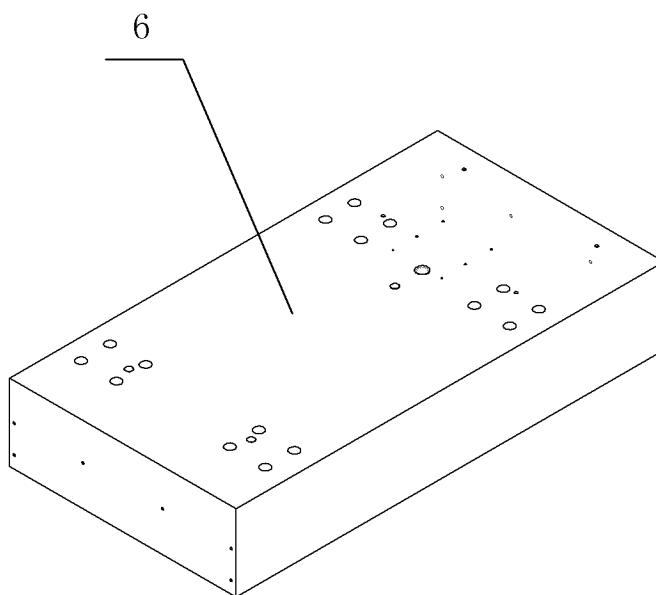


图 4