



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221390036 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202322740332.0

(22) 申请日 2023.10.12

(73) 专利权人 广东广和智能装备有限公司

地址 523000 广东省东莞市横沥镇村头民
丰南路3号2号楼103室

(72) 发明人 金荣方 陆存斌 张兴兵 金峰

(74) 专利代理机构 东莞市广捷专利代理事务所
(普通合伙) 441107

专利代理师 张丹

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

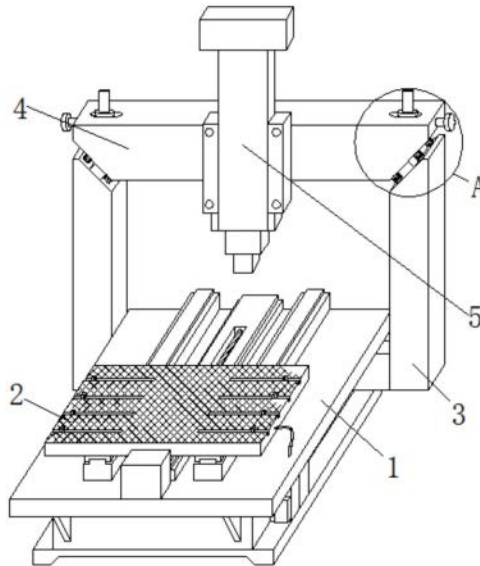
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种吸振横梁结构的数控龙门铣床

(57) 摘要

本实用新型公开一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,属于龙门铣床技术领域,包括底座,位于底座顶部滑动设置的加工台以及底座两侧滑动安装的门架,两组门架的顶部之间设有横梁,横梁的外侧沿长度方向上滑动设有铣头,横梁底部的两端以及门架的顶端皆设有相互平行的斜边。本实用新型横梁两端以及门架顶部相互平行的斜边的设置,配合弹簧、减震垫、导杆、通槽、限位螺帽以及定位螺栓组成的吸振机构的设置,改变了传动门架与横梁硬接触的安装方式,能够在加工过程中进行吸振,降低装置整体的振动,稳定性更高,另外能够根据工件加工的需求,通过拧紧限位螺帽以及调节定位螺栓,调节横梁的振动幅度,同时加工精度更高。



1. 一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,包括底座(1),位于底座(1)顶部滑动设置的加工台(2)以及底座(1)两侧滑动安装的门架(3),其特征在于:两组门架(3)的顶部之间设有横梁(4),横梁(4)的外侧沿长度方向上滑动设有铣头(5),横梁(4)底部的两端以及门架(3)的顶端皆设有相互平行的斜边(6),门架(3)顶部的斜面与横梁(4)底部的斜面之间呈矩形阵列设有弹簧(7),弹簧(7)之间设有与斜边(6)相互连接的减震垫(8),门架(3)顶部的斜边(6)上固定安装有延伸至横梁(4)顶部的导杆(9),横梁(4)上开设有与导杆(9)配合的通槽(10),导杆(9)的顶部螺纹安装有与横梁(4)的顶部贴合的限位螺帽(11),横梁(4)的两端皆螺纹安装有延伸至通槽(10)内部的定位螺栓(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,其特征在于:门架(3)与横梁(4)上斜边(6)之间的弹簧(7)设置有四组,且弹簧(7)皆位于斜边(6)的边角处,弹簧(7)垂直于斜边(6)。

3. 根据权利要求1所述的一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,其特征在于:减震垫(8)的底部与门架(3)顶部的斜边(6)固定连接,减震垫(8)的顶部与横梁(4)底部的斜边(6)贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,其特征在于:通槽(10)沿横梁(4)的长度方向设置,且通槽(10)的宽度与导杆(9)的直径相同。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,其特征在于:加工台(2)的内部沿宽度方向均匀开设有气腔(13),加工台(2)顶部气腔(13)的两端皆开设有滑槽(14),气腔(13)的两端皆滑动设有活塞(15),活塞(15)的外侧皆固定有延伸至滑槽(14)内部的推杆(16),推杆(16)远离气腔(13)的一端皆固定有沿滑槽(14)长度方向滑动的夹块(17),且夹块(17)的顶端高于加工台(2)的顶面,气腔(13)的底端设有气管(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,其特征在于:夹块(17)靠近气腔(13)一侧的顶部均匀设有防滑槽,且防滑槽位于加工台(2)的上方。

7. 根据权利要求6所述的一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,其特征在于:加工台(2)顶部两侧的滑槽(14)皆开设有四组,且相邻滑槽(14)之间的间距相同。

一种吸振横梁结构的数控龙门铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种吸振横梁结构,特别是涉及一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,属于龙门铣床技术领域。

背景技术

[0002] 现有技术中如申请号为202310900811.6的实用新型中公开了一种吸振横梁结构的数控龙门镗铣床,由于镗孔间距较大,致使横梁支撑组件受到弹刀作用力影响发生震动,横梁支撑组件向下震动时,横梁支撑组件通过挤压弯折定位架,致使弯折定位架发生弯折,弯折定位架根据铰接连接关系进行弯折时,弯折定位架抵在卡持槽的内壁上,致使横梁支撑组件震荡的力传导至卡持槽上,卡持槽依靠中央滑道的内壁进行抵御,同时弯折定位架通过压板挤压推送杆上,推送杆在双层缓冲块内部呈挤压状态,而推送杆通过气囊特性进行向外扩张时,双层缓冲块利用内壁进行缓冲,进而提高了横梁的防震性。

[0003] 类似于上述申请目前还存在不足之处:

[0004] 在横梁的移动过程中,横梁支撑组件底部橡胶吸震架的底端会与中央滑道之间发生摩擦,造成橡胶吸震架的磨损,因此在减震的过程中会影响相应的速度,造成横梁的震动幅度增加,影响铣床的加工精度;

[0005] 为此设计一种吸振横梁结构的数控龙门铣床来优化上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的主要目的是为了提供一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,横梁两端以及门架顶部相互平行的斜边的设置,配合弹簧、减震垫、导杆、通槽、限位螺帽以及定位螺栓组成的吸振机构的设置,改变了传动门架与横梁硬接触的安装方式,能够在加工过程中进行吸振,降低装置整体的振动,稳定性更高,另外能够根据工件加工的需求,通过拧紧限位螺帽以及调节定位螺栓,调节横梁的振动幅度,同时加工精度更高,加工台上气腔、滑槽、活塞、推杆、夹块、气管组成的固定机构的设置,能够采用夹持固定的方式对工件进行固定,固定更加的方便,且多点固定,稳定性更高。

[0007] 本实用新型的目的可以通过采用如下技术方案达到:

[0008] 一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,包括底座,位于底座顶部滑动设置的加工台以及底座两侧滑动安装的门架,两组门架的顶部之间设有横梁,横梁的外侧沿长度方向上滑动设有铣头,横梁底部的两端以及门架的顶端皆设有相互平行的斜边,门架顶部的斜面与横梁底部的斜面之间呈矩形阵列设有弹簧,弹簧之间设有与斜边相互连接的减震垫,门架顶部的斜边上固定安装有延伸至横梁顶部的导杆,横梁上开设有与导杆配合的通槽,导杆的顶部螺纹安装有与横梁的顶部贴合的限位螺帽,横梁的两端皆螺纹安装有延伸至通槽内部的定位螺栓。

[0009] 优选的:门架与横梁上斜边之间的弹簧设置有四组,且弹簧皆位于斜边的边角处,弹簧垂直于斜边。

[0010] 优选的:减震垫的底部与门架顶部的斜边固定连接,减震垫的顶部与横梁底部的斜边贴合。

[0011] 优选的:通槽沿横梁的长度方向设置,且通槽的宽度与导杆的直径相同。

[0012] 优选的:加工台的内部沿宽度方向均匀开设有气腔,加工台顶部气腔的两端皆开设有滑槽,气腔的两端皆滑动设有活塞,活塞的外侧皆固定有延伸至滑槽内部的推杆,推杆远离气腔的一端皆固定有沿滑槽长度方向滑动的夹块,且夹块的顶端高于加工台的顶面,气腔的底端设有气管。

[0013] 优选的:夹块靠近气腔一侧的顶部均匀设有防滑槽,且防滑槽位于加工台的上方。

[0014] 优选的:加工台顶部两侧的滑槽皆开设有四组,且相邻滑槽之间的间距相同。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 本实用新型提供的一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,横梁两端以及门架顶部相互平行的斜边的设置,配合弹簧、减震垫、导杆、通槽、限位螺帽以及定位螺栓组成的吸振机构的设置,改变了传动门架与横梁硬接触的安装方式,能够在加工过程中进行吸振,降低装置整体的振动,稳定性更高,另外能够根据工件加工的需求,通过拧紧限位螺帽以及调节定位螺栓,调节横梁的振动幅度,同时加工精度更高;

[0017] 加工台上气腔、滑槽、活塞、推杆、夹块、气管组成的固定机构的设置,能够采用夹持固定的方式对工件进行固定,固定更加的方便,且多点固定,稳定性更高。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的主视剖视图;

[0019] 图2为本实用新型的图1中A处结构放大图;

[0020] 图3为本实用新型的门架与横梁连接处剖视图;

[0021] 图4为本实用新型的加工台剖视图。

[0022] 图中:1、底座;2、加工台;3、门架;4、横梁;5、铣头;6、斜边;7、弹簧;8、减震垫;9、导杆;10、通槽;11、限位螺帽;12、定位螺栓;13、气腔;14、滑槽;15、活塞;16、推杆;17、夹块;18、气管。

具体实施方式

[0023] 为使本技术领域人员更加清楚和明确本实用新型的技术方案,下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0024] 如图1和图2所示,本实施例提供了一种吸振横梁结构的数控龙门铣床,包括底座1,位于底座1顶部滑动设置的加工台2以及底座1两侧滑动安装的门架3,两组门架3的顶部之间设有横梁4,横梁4的外侧沿长度方向上滑动设有铣头5,铣头5的底端竖直朝向底座1,横梁4底部的两端以及门架3的顶端皆设有相互平行的斜边6,斜边6的与水平面之间的夹角为 45° ,门架3顶部的斜面与横梁4底部的斜面之间呈矩形阵列设有弹簧7,门架3与横梁4上斜边6之间的弹簧7设置有四组,且弹簧7皆位于斜边6的边角处,弹簧7垂直于斜边6,弹簧7之间设有与斜边6相互连接的减震垫8,减震垫8的底部与门架3顶部的斜边6固定连接,减震垫8的顶部与横梁4底部的斜边6贴合;

[0025] 具体地,在使用的过程中,铣头5加工所产生的振动会传递到横梁4上,横梁4的振

动通过减震垫8以及多组弹簧7进行缓冲减震,而减震垫8以及弹簧7皆位于斜边6上,因此横向以及纵向的振动都会降低,减少对门架3造成的振动,进而降低装置整体的振动;

[0026] 如图3所示,门架3顶部的斜边6上固定安装有延伸至横梁4顶部的导杆9,横梁4上开设有与导杆9配合的通槽10,通槽10沿横梁4的长度方向设置,且通槽10的宽度与导杆9的直径相同,利用通槽10的使用,确保横梁4仅能够水平滑动,导杆9的顶部螺纹安装有与横梁4的顶部贴合的限位螺帽11,利用限位螺帽11的拧紧对横梁4向下提供压力,控制弹簧7的形变量以及振动时上下振动的幅度,横梁4的两端皆螺纹安装有延伸至通槽10内部的定位螺栓12,利用定位螺栓12对横梁4的横向移动进行限位,降低横向振动的幅度,吸振效果更佳;

[0027] 如图4所示,加工台2的内部沿宽度方向均匀开设有气腔13,加工台2顶部气腔13的两端皆开设有滑槽14,气腔13的两端皆滑动设有活塞15,活塞15的外侧皆固定有延伸至滑槽14内部的推杆16,推杆16平行于水平面,推杆16远离气腔13的一端皆固定有沿滑槽14长度方向滑动的夹块17,且夹块17的顶端高于加工台2的顶面,气腔13的底端设有气管18,夹块17靠近气腔13一侧的顶部均匀设有防滑槽,且防滑槽位于加工台2的上方,加工台2顶部两侧的滑槽14皆开设有四组,且相邻滑槽14之间的间距相同;

[0028] 具体地,工件在放置到加工台2上时,传统方式采用定位块以及螺栓进行下压固定,区别于现有技术,在固定时,将抽气泵的输入端与气管18导通,对气腔13的内部进行吸气,活塞15带动推杆16上的夹块17,向气腔13的内部滑动,由于工件外部形状不同,因此夹块17的移动距离不同,夹块17贴合在工件的外侧,进行固定。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型进一步的实施例,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型所公开的范围内,根据本实用新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都属于本实用新型的保护范围。

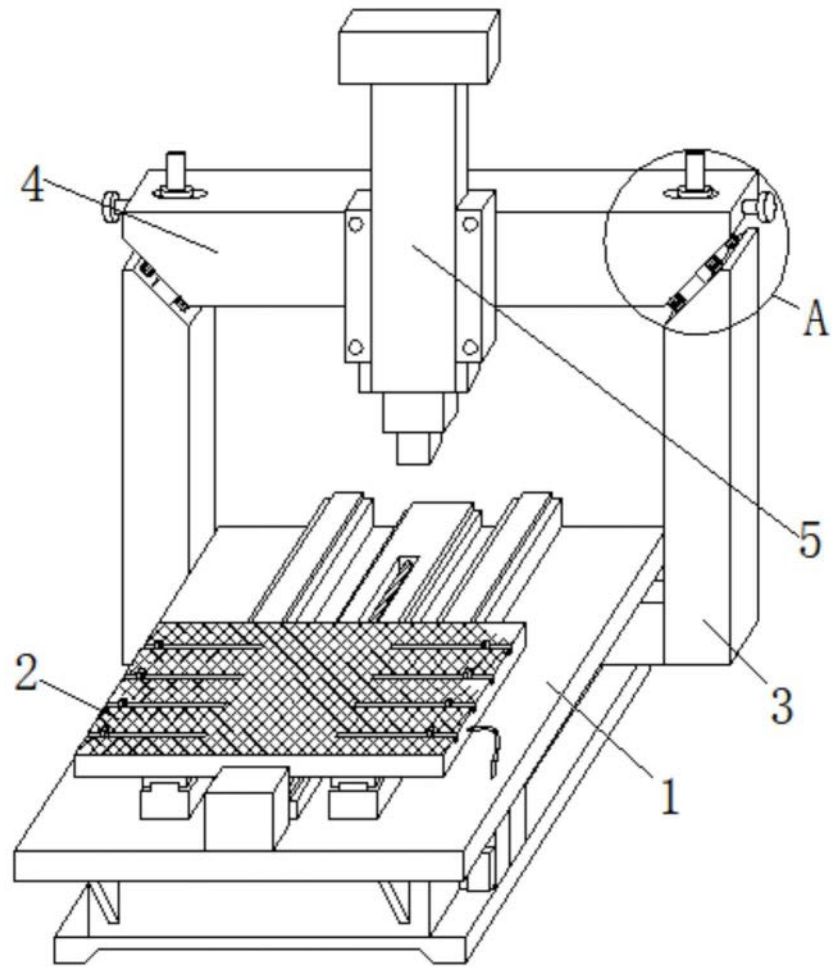


图1

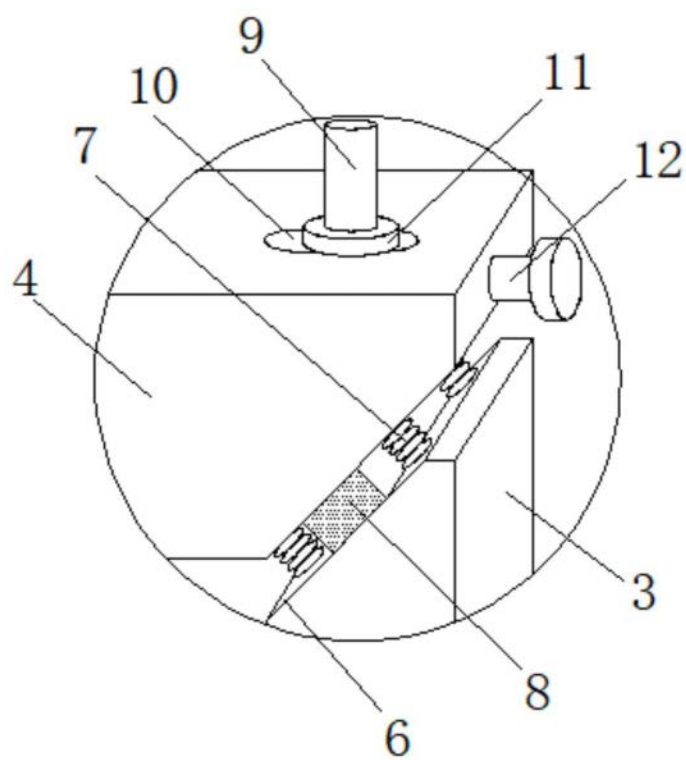


图2

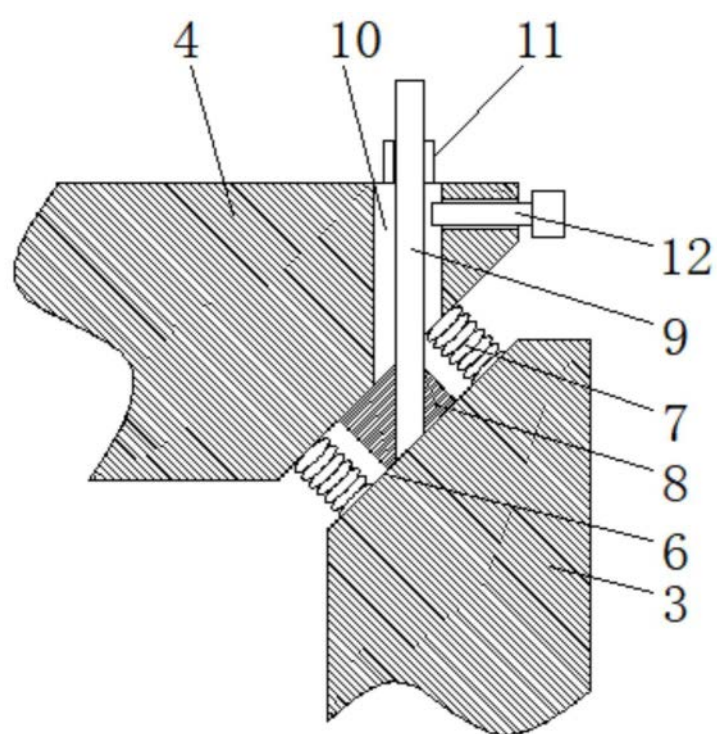


图3

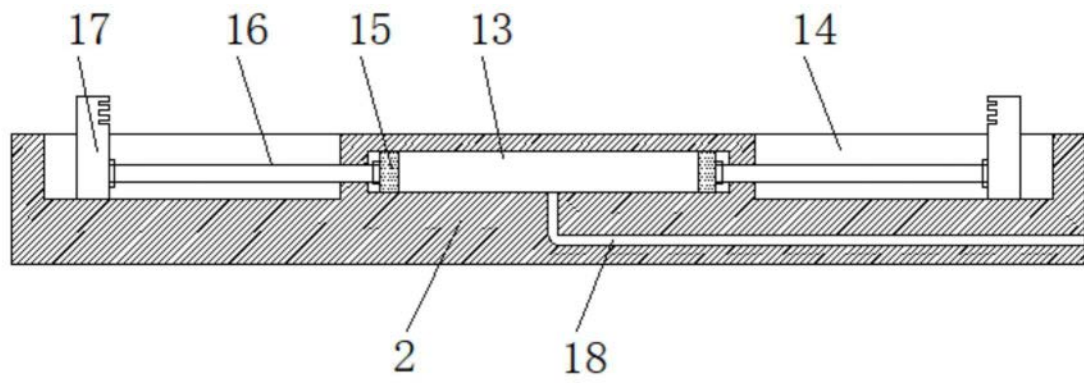


图4