



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114683061 B

(45) 授权公告日 2024.11.15

(21) 申请号 202011564955.1

CN 211939855 U, 2020.11.17

(22) 申请日 2020.12.25

CN 204209419 U, 2015.03.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 周旭娇

申请公布号 CN 114683061 A

(43) 申请公布日 2022.07.01

(73) 专利权人 宜宾市创世纪机械有限公司

地址 644000 四川省宜宾市临港经开区港

园路西段恒旭科技产业园

(72) 发明人 赵璐 余清华

(51) Int. Cl.

B23Q 1/01 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 215035300 U, 2021.12.07

CN 111299666 A, 2020.06.19

CN 207372680 U, 2018.05.18

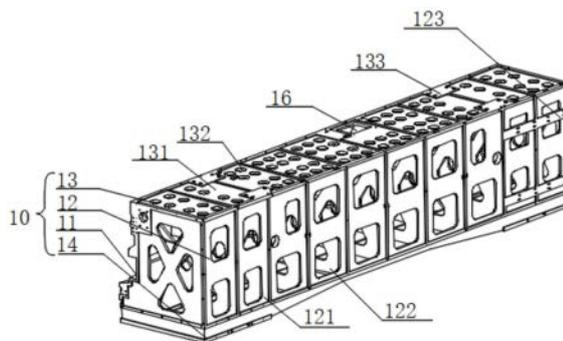
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种龙门数控机床架

(57) 摘要

本发明公开了一种龙门数控机床架,包括横梁本体和立柱本体,横梁本体设于立柱本体上部,横梁本体和立柱本体均为空腔结构;横梁本体内设有加强筋组件A,加强筋组件A包括:沿横梁本体长度方向均布设于横梁本体内腔前壁的第一加强筋;沿横梁本体长度方向设于横梁本体内腔上壁、下壁、后壁的第二加强筋;间隔设于横梁本体内腔且与横梁本体内腔前壁、后壁、上壁、下壁连接的加强筋板A;立柱本体内设有加强筋组件B,加强筋组件B包括:设于立柱本体内侧壁上的第三加强筋;沿立柱本体高度方向间隔设置的加强筋板B;还包括加强脚组件,加强脚组件设于立柱本体外侧下部。本发明龙门架具有更好的承载力以及良好的力学性能,使得龙门架更具有经济性。



1. 一种龙门数控机床架,包括横梁本体和立柱本体,所述横梁本体设于所述立柱本体上部,所述横梁本体和立柱本体均为空腔结构;其特征在于:

所述横梁本体内设有加强筋组件A,所述加强筋组件A包括:沿横梁本体长度方向均布设于横梁本体内腔前壁的第一加强筋;沿横梁本体长度方向设于横梁本体内腔上壁、下壁、后壁的第二加强筋;间隔设于所述横梁本体内腔且与横梁本体内腔前壁、后壁、上壁、下壁连接的加强筋板A;

所述立柱本体内设有加强筋组件B,所述加强筋组件B包括:设于立柱本体内侧壁上的第三加强筋;沿立柱本体高度方向间隔设置的加强筋板B;还包括加强脚组件,所述加强脚组件设于所述立柱本体外侧下部;

所述立柱本体包括立柱前板,所述加强脚组件包括前脚,所述前脚设于所述立柱前板前侧下部,所述立柱本体形状为L型;

所述横梁本体包括横梁前板、横梁背板、横梁顶板和横梁底板,所述横梁前板、横梁背板、横梁顶板、横梁底板和设于横梁本体两侧的加强筋板A相围合;所述横梁底板为中部向上凸起的拱形结构;

所述第一加强筋呈米字型,相邻的所述第一加强筋相连接;所述加强筋板A和加强筋板B均为X型筋板,所述加强筋板B侧部分别与所述立柱本体内侧壁相连接;

所述第二加强筋为多条,多条所述第二加强筋间隔设置横梁本体内腔的上壁、下壁、后壁上;

所述第三加强筋包括第一加强条和第二加强条,所述立柱本体各内侧壁沿立柱本体高度方向中部均设有所述第一加强条,所述第二加强条成X形状。

2. 根据权利要求1所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述横梁顶板外侧上间隔设有第一凹槽,所述第一凹槽上均设有第一减重孔;所述横梁背板外侧上间隔设有第二凹槽,所述第二凹槽上均设有第二减重孔。

3. 根据权利要求1所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述立柱本体包括左侧板、右侧板、立柱背板、立柱底板和立柱顶板,所述左侧板、右侧板、立柱前板、立柱背板、立柱底板和立柱顶板围合成所述立柱本体。

4. 根据权利要求3所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述立柱底板上设有第一安装孔,所述左侧板、右侧板、立柱前板和立柱背板下部内凹设有数量与所述第一安装孔配合的第一安装槽。

5. 根据权利要求4所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述立柱顶板上设有第二安装孔,所述左侧板、右侧板、立柱前板和立柱背板上部内凹设有数量与所述第二安装孔配合的第二安装槽。

6. 根据权利要求1所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述加强脚组件还包括安装框架和若干加强件,所述安装框架设于所述前脚前部上;所述加强件间隔设于所述前脚上部且所述加强件的下部与所述前脚固定连接,所述加强件一侧部与所述安装框架固定连接;所述安装框架上设有第三安装孔。

7. 根据权利要求1所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述横梁前板、横梁背板上贯穿设有横梁穿孔。

8. 根据权利要求7所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述横梁本体侧部和顶部

上设有走线口。

9. 根据权利要求1所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述立柱本体侧部贯穿设有用于移动立柱本体及走线的第一立柱穿孔和第二立柱穿孔,所述第一立柱穿孔设于所述立柱本体的侧部上端,所述第二立柱穿孔设于所述立柱本体的侧部下端。

10. 根据权利要求3所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述左侧板、右侧板、立柱背板向内凹形成凹槽结构,所述左侧板或右侧板上设有第一安装部,所述立柱背板上设有第二安装部。

11. 根据权利要求1所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述横梁前板前侧设有滑轨,所述横梁前板前侧一端设有轴承安装部,所述横梁前板前侧另一端设有电机安装部;所述横梁前板前侧设有相互配合用于固定主轴箱的第一安装座;所述横梁顶板上设有便于移动横梁本体的第二安装座;所述横梁背板上设有用于安装爬梯的第三安装座。

12. 根据权利要求5所述的一种龙门数控机床架,其特征在于:所述横梁本体下部两端设有与所述第二安装孔匹配的固定安装座。

一种龙门数控机床架

技术领域

[0001] 本发明涉及架体领域,特别涉及一种龙门数控机床架。

背景技术

[0002] 龙门式加工中心,又叫龙门数控机床,是具有门式框架和卧式长床的铣床;龙门式加工中心上可以用一把或多把铣刀同时对工件进行加工,其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斜面,还可以加工空间曲面和一些特定零件;龙门式加工中心一般设有刀库,具有自动换刀功能,工件装夹后,数控系统能控制机床按不同工序选择刀具、更换刀具、自动对刀、自动改变主轴转速及进给量等,可连续完成钻、镗、铣、攻丝等多种工序,对加工形状比较复杂,精度要求比较高,品种更换频繁的零部件具有良好的经济效益。

[0003] 现有龙门式加工中心,龙门架是其主要零件之一,龙门架一般包括设于其上的横梁和设于横梁侧部的立柱,横梁作为机床的Y轴基础零件,不但承载滑鞍及滑枕部件的重量,还需要承载机床加工时的切削力,因此,横梁的刚性和强度直接影响机床的整体加工性能和精度;通常情况下,龙门数控机床的横梁跨距越大,由其自重及滑鞍在其上的运动引起的变形就相应增大,此时若横梁结构刚性不足,则会造成龙门数控机床横梁在加工时振动造成加工精度变差;立柱作为龙门机床的关键零件之一,是龙门式加工中心机床龙门框架结构的主要承载零件,在其工作和使用过程中,不仅受到来自于横梁、滑鞍等部件的正向压力,还受到弯曲和扭转力矩,传统设计中,为了保证立柱的结构刚性与强度,通常都对立柱四壁进行加厚处理,这样一来,立柱整体重量增加过大,装配、运输等费用增加。针对上述出现的问题,需要对龙门数控机床的龙门架整体结构进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种龙门数控机床架,通过有限元分析模拟龙门架工作时整体的受力情况,优化龙门架上横梁截面形状及内部加强筋分布,极大改善大跨距横梁弯曲变形情况的出现;同时,为龙门架的立柱零件规划了合理的截面形状,以及独特的布筋方式,从而实现龙门架在工作中各个方向的受力状况得到改善,保证龙门数控机床加工精度的稳定。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出一种龙门数控机床架,包括横梁本体和立柱本体,所述横梁本体设于所述立柱本体上部,所述横梁本体和立柱本体均为空腔结构;

[0006] 所述横梁本体内设有加强筋组件A,所述加强筋组件A包括:沿横梁本体长度方向均布设于横梁本体内腔前壁的第一加强筋;沿横梁本体长度方向设于横梁本体内腔上壁、下壁、后壁的第二加强筋;间隔设于所述横梁本体内腔且与横梁本体内腔前壁、后壁、上壁、下壁连接的加强筋板A;

[0007] 所述立柱本体内设有加强筋组件B,所述加强筋组件B包括:设于立柱本体内侧壁上的第三加强筋;沿立柱本体高度方向间隔设置的加强筋板B;还包括加强脚组件,所述加

强脚组件设于所述立柱本体外侧下部。

[0008] 本发明其中一个优选方案为:所述横梁本体包括横梁前板、横梁背板、横梁顶板和横梁底板,所述横梁前板、横梁背板、横梁顶板、横梁底板和设于横梁本体两侧的加强筋板A相围合;所述横梁底板为中部向上凸起的拱形结构。

[0009] 本发明其中一个优选方案为:所述横梁顶板外侧上间隔设有第一凹槽,所述第一凹槽上均设有第一减重孔;所述横梁背板外侧上间隔设有第二凹槽,所述第二凹槽上均设有第二减重孔。

[0010] 本发明其中一个优选方案为:所述立柱本体包括左侧板、右侧板、立柱前板、立柱背板、立柱底板和立柱顶板,所述左侧板、右侧板、立柱前板、立柱背板、立柱底板和立柱顶板围合成所述立柱本体。

[0011] 本发明其中一个优选方案为:所述立柱底板上设有第一安装孔,所述左侧板、右侧板、立柱前板和立柱背板下部内凹设有数量与所述第一安装孔配合的第一安装槽。

[0012] 本发明其中一个优选方案为:所述立柱顶板上设有第二安装孔,所述左侧板、右侧板、立柱前板和立柱背板上部内凹设有数量与所述第二安装孔配合的第二安装槽。

[0013] 本发明其中一个优选方案为:所述加强脚组件包括前脚,所述前脚设于所述立柱前板前侧下部。

[0014] 本发明其中一个优选方案为:所述加强脚组件还包括安装框架和若干加强件,所述安装框架设于所述前脚前部上;所述加强件间隔设于所述前脚上部且所述加强件的下部与所述前脚固定连接,所述加强件一侧部与所述安装框架固定连接;所述安装框架上设有第三安装孔。

[0015] 本发明其中一个优选方案为:所述第一加强筋呈米字型,相邻的所述第一加强筋相连接;所述加强筋板A和加强筋板B均为X型筋板,所述加强筋板B侧部分别与所述立柱本体内侧壁相连接。

[0016] 本发明其中一个优选方案为:所述横梁前板、横梁背板上贯穿设有横梁穿孔。

[0017] 本发明其中一个优选方案为:所述横梁本体侧部和顶部上设有走线口。

[0018] 本发明其中一个优选方案为:所述立柱本体侧部贯穿设有用于移动立柱本体及走线的第一立柱穿孔和第二立柱穿孔,所述第一立柱穿孔设于所述立柱本体的侧部上端,所述第二立柱穿孔设于所述立柱本体的侧部下端。

[0019] 本发明其中一个优选方案为:所述左侧板、右侧板、立柱背板向内凹形成凹槽结构,所述左侧板或右侧板上设有第一安装部,所述立柱背板上设有第二安装部。

[0020] 本发明其中一个优选方案为:所述横梁前板前侧设有滑轨,所述横梁前板前侧一端设有轴承安装部,所述横梁前板前侧另一端设有电机安装部;所述横梁前板前侧设有相互配合用于固定主轴箱的第一安装座;所述横梁顶板上设有便于移动横梁本体的第二安装座;所述横梁背板上设有用于安装爬梯的第三安装座。

[0021] 本发明其中一个优选方案为:所述横梁本体下部两端设有与所述第二安装孔匹配的固定安装座。

[0022] 本发明所提供的龙门数控机床架的有益效果如下:

[0023] 第一、龙门架上横梁本体为空腔结构,通过在横梁本体内设置加强筋组件A,使得在减轻横梁重量的同时可以改善横梁的受力情况;

[0024] 第二、优化了龙门架横梁本体内部加强筋的分布,通过在横梁本体内壁上设置第一加强筋和第二加强筋、以及在横梁本体内腔中间隔设置加强筋板A,改善了大跨距横梁弯曲变形的情况,提高了横梁的整体承载力,使得横梁整体具有良好的力学性能;

[0025] 第三、龙门架的立柱本体为空腔结构,在不对立柱本体四壁进行加厚处理的情况下,通过设置在立柱本体内四壁设置第三加强筋以及设置加强筋板B与立柱本体四壁相连接,实现了立柱四壁的结构整体性,充分加强了立柱的抗弯、抗扭、抗压等各向结构刚性;

[0026] 第四、立柱本体下部设有加强脚组件,立柱本体整体形状为L型,以便于其与机床床身及横梁本体的连接,也充分发挥了其在龙门架当中的支柱作用;

[0027] 本发明龙门架具有更好的承载力以及良好的力学性能,使得龙门架更具有经济性。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明龙门数控机床架实施例的横梁的后侧立体结构示意图;

[0030] 图2为本发明龙门数控机床架实施例横梁截面的内侧立体结构示意图;

[0031] 图3为本发明龙门数控机床架实施例的横梁的前侧立体结构示意图;

[0032] 图4为本发明龙门数控机床架实施例立柱的前侧立体结构示意图;

[0033] 图5为本发明龙门数控机床架实施例立柱的后侧立体结构示意图;

[0034] 图6为本发明龙门数控机床架实施例立柱截面的内侧立体结构示意图;

[0035] 附图标号说明:

[0036] 10-横梁本体,11-横梁前板,111-滑轨,112-轴承安装部,113-电机安装部,114-第一安装座,12-横梁背板,121-第二凹槽,122-第二减重孔,123-第三安装座,13-横梁顶板,131-第一凹槽,132-第一减重孔,133-第二安装座,14-横梁底板,100-加强筋组件A,101-第一加强筋,102-第二加强筋,103-加强筋板A,15-横梁穿孔,16-走线口,17-固定安装座;

[0037] 20-立柱本体,21-立柱前板,22-立柱背板,23-立柱底板,231-第一安装孔,232-第一安装槽,24-立柱顶板,241-第二安装孔,242-第二安装槽,200-加强筋组件B,201-第三加强筋,202-加强筋板B,25-第一立柱穿孔,26-第二立柱穿孔,27-第一安装部,28-第二安装部;

[0038] 30-加强脚组件,31-前脚,32-安装框架,321-第三安装孔,33-加强件。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其他方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0040] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接设置在另一个元

件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者也可以存在居中元件。当元件被称为“安装于”另一个元件,它可以是直接安装在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。

[0041] 此外,还需要理解的是,实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、中间……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应的随之改变;“第一”、“第二”等术语,是为了区分不同的结构部件。这些术语仅为了便于描述本发明和简化描述,不能理解为对本发明的限制。

实施例

[0042] 本实施例公开了一种龙门数控机床架,具体的,本实施例龙门架为龙门式加工中心上的龙门架,为提高龙门架整体的刚性和强度,本设计通过有限元分析模拟龙门架上横梁和立柱在工作时的受力情况,为横梁及立柱零件规划了合理的截面形状,以及独特的布筋方式。使数控机床龙门架在工作中各个方向的受力状况得到改善,保证机床精度的稳定。

[0043] 本实施例龙门架,龙门架设置在龙门数控机床上,实施例出现的结构参考附图1至6;龙门架包括横梁本体10和立柱本体20,龙门数控机床包括加工台,加工台上两侧均固设有所述立柱本体20,所述横梁本体10的下部两端分别设于加工台上两侧的立柱本体20上部,本实施例所述横梁本体10和立柱本体20均为空腔结构,空腔结构可以使得龙门架的整体重量不至于过大,可以减少材料、运输等费用;

[0044] 本实施例中,所述横梁本体10内设有加强筋组件A100,所述加强筋组件A100包括:沿横梁本体10长度方向均布设于横梁本体10内腔前壁的第一加强筋101;沿横梁本体10长度方向设于横梁本体10内腔上壁、下壁、后壁的第二加强筋102;间隔设于所述横梁本体10内腔且与横梁本体10内腔前壁、后壁、上壁、下壁连接的加强筋板A103;

[0045] 本实施例其中一个优选方案为,所述第一加强筋101呈米字型,相邻的所述第一加强筋101相连接,第一加强筋101沿横梁本体10长度方向均布设于横梁本体10内腔前壁上,具体的,第一加强筋101包括连接条和设于所述第一加强筋101中部的连接件,所述连接条通过所述连接件相连接,即以连接件为中心,各连接条以一定角度与所述连接件连接,使得所述第一加强筋101整体上呈米字型结构;所述第二加强筋102沿横梁本体10长度方向设于横梁本体10内腔上壁、下壁、后壁上,第二加强筋102为加强筋条,第二加强筋102至少为一条,当第二加强筋102为一条时,横梁本体10内腔上壁、下壁、后壁上沿横梁本体10长度方向中部设有所述第二加强筋102;当有多条时,如可以间隔设置两条或三条第二加强筋102,第二加强筋102间隔设置在横梁本体10内腔的上壁、下壁、后壁上;本实施例所述加强筋板A103为X型筋板,具体地,加强筋板A103整体为板状结构,其中部呈X型筋设置,加强筋板A103间隔设于所述横梁本体10内腔,且与横梁本体10内腔前壁、后壁、上壁、下壁以及与第一加强筋101、第二加强筋102相连接,使得在减轻横梁重量的同时可以改善横梁的受力情况,共同为设置在横梁本体10上的结构构件提供承载力,使得横梁整体具有良好的力学性能。

[0046] 本实施例中,所述立柱本体20内设有加强筋组件B200,所述加强筋组件B200包括:设于立柱本体20内侧壁上的第三加强筋201;沿立柱本体20高度方向间隔设置的加强筋板

B202;还包括加强脚组件30,所述加强脚组件30设于所述立柱本体20外侧下部。

[0047] 本实施例其中一个优选方案为,立柱本体20各内侧壁上均设有第三加强筋201,具体的,所述第三加强筋201包括第一加强条和第二加强条,所述立柱本体20各内侧壁沿立柱本体20高度方向中部均设有所述第一加强条,所述第二加强条成X形状,所述立柱本体20各内侧壁沿立柱本体20高度方向间隔设有所述第二加强筋102,所述第二加强条的中部与所述第一加强条连接;本实施例中,加强筋板B202为X型筋板,具体的,加强筋板B202整体为板状结构,其中部呈X型筋设置,加强筋板B202沿立柱本体20高度方向间隔设置,与立柱本体20各内侧壁及第三加强筋201相连接;本实施例立柱本体20为空腔结构,在不对立柱本体20四壁进行加厚处理的情况下,实现了龙门架上立柱四壁的结构整体性,充分加强了龙门架立柱的抗弯、抗扭、抗压等各向结构刚性。

[0048] 本实施例进一步地,所述立柱本体20外侧下部设有加强脚组件30,使得龙门架立柱的整体形状为L型,立柱本体20及横梁本体10的横截面呈方形结构,立柱本体20的结构设置以便于其与龙门数控机床床身及横梁本体10的连接,充分发挥其在龙门框架当中的支柱作用。

[0049] 本实施例其中一个优选方案为:所述横梁本体10包括横梁前板11、横梁背板12、横梁顶板13和横梁底板14,所述横梁前板11、横梁背板12、横梁顶板13、横梁底板14和设于横梁本体10两侧的加强筋板A103相围合;本实施例优选地,所述横梁本体10以及设置在横梁本体10上的加强筋组件A100为一体浇筑成型,横梁本体10优选为金属合金材料制成,可以为灰铸铁材质制成;本实施例横梁本体10以及设置在横梁本体10上的加强筋组件A100为一体浇筑成型,也可以通过其他方式进行成型,例如横梁前板11与第一加强筋101一体浇筑成型后,再与其他结构进行焊接连接;本实施例中,所述横梁底板14为中部向上凸起的拱形结构,即从正面看,龙门架横梁下部呈拱形结构,减轻龙门架横梁重量的同时改善横梁本体10的受力情况。

[0050] 本实施例其中一个优选方案为:所述横梁顶板13外侧上间隔设有若干第一凹槽131,所述第一凹槽131上均设有第一减重孔132;所述横梁背板12外侧上间隔设有若干第二凹槽121,所述第二凹槽121上均设有第二减重孔122;本实施例横梁本体10上第一减重孔132和第二减重孔122,可以大幅减轻铸件重量,改善龙门架横梁的自重,同时,在横梁顶板13上设置第一凹槽131以及在横梁背板12上设置第二凹槽121,可以大大减少对横梁顶板13和横梁背板12的后期加工。

[0051] 本实施例其中一个优选方案为:所述立柱本体20包括左侧板、右侧板、立柱前板21、立柱背板22、立柱底板23和立柱顶板24,所述左侧板、右侧板、立柱前板21、立柱背板22、立柱底板23和立柱顶板24围合成所述立柱本体20。

[0052] 本实施例优选地,所述立柱本体20以及设置在立柱本体20上的加强筋组件B200为一体浇筑成型,立柱本体20优选为金属合金材料制成,可以为灰铸铁材质制成;本实施例立柱本体20以及设置在立柱本体20上的加强筋组件B200为一体浇筑成型,也可以通过其他方式例如焊接、螺丝连接等进行成型。

[0053] 本实施例其中一个优选方案为:所述立柱底板23上设有第一安装孔231,第一安装孔231设置在立柱底板23上侧部,所述左侧板、右侧板、立柱前板21和立柱背板22下部内凹设有数量与所述第一安装孔231配合的第一安装槽232;本实施例第一安装孔231为螺纹孔,

通过螺栓即可实现将立柱底板23固定在龙门数控机床的床身上,通过第一安装槽232可以避免螺栓裸露在立柱本体20外侧上;

[0054] 本实施例进一步地,所述立柱顶板24上设有第二安装孔241,所述左侧板、右侧板、立柱前板21和立柱背板22上部内凹设有数量与所述第二安装孔241配合的第二安装槽242。本实施例进一步地,所述横梁本体10下部两端设有与所述第二安装孔241匹配的固定安装座17,固定安装座17上设有与第二安装孔241匹配的第四安装孔,可以理解为,第二安装孔241和第四安装孔均为螺纹孔,通过将第四安装孔和第二安装孔241螺栓连接即可实现将横梁本体10安装在立柱本体20上,通过第二安装槽242可以避免螺栓裸露在立柱本体20外侧上。

[0055] 本发明其中一个优选方案为:所述加强脚组件30包括前脚31,所述前脚31设于所述立柱前板21前侧下部,前脚31可以与立柱本体20一体浇筑成型或是通过焊接、螺丝连接等方式与立柱本体20连接;本实施例龙门架具体的,横梁本体10的下部左右设有固定安装座17,通过固定安装座17与设于龙门数控机床床身上两侧的立柱本体20进行连接,本实施例两个相对的立柱本体20的两个面为立柱本体20的前侧面,即立柱本体20的前板,本实施例前脚31设于所述立柱前板21前侧下部上,龙门架上的立柱整体形状为L型,以便于其与机床床身及横梁本体10的连接。

[0056] 本实施例进一步地,所述加强脚组件30还包括安装框架32和若干加强件33,所述安装框架32设于所述前脚31前部上,本实施例安装框架32优选通过螺栓连接设置在前脚31前部上,也可以通过焊接、一体成型等方式设置在前脚31前部;所述加强件33间隔设于所述前脚31上部且所述加强件33的下部与所述前脚31固定连接,所述加强件33一侧部与所述安装框架32固定连接;所述安装框架32上设有第三安装孔321;本实施例具体的,加强件33可以为直角三角形形状,其下侧的直角边与前脚31固定连接,可以选用焊接等其他方式进行连接,其侧边的直角边与安装框架32固定连接,同时,安装框架32可以通过焊接或是螺丝连接与前脚31前部连接;本实施例第三安装孔321优选为螺纹安装孔,是为了便于与龙门数控机床的加工台进行连接,可以理解为,加工台两侧上设有与第三安装孔321匹配的第五安装孔,通过螺栓连接就可以实现其与机床的固定连接。

[0057] 本实施例其中一个优选方案为:所述横梁顶板13上设有便于移动横梁本体10的第二安装座133;进一步地,所述横梁前板11、横梁背板12上贯穿设有横梁穿孔15;第二安装座133以及横梁前板11、横梁背板12上横梁穿孔15的作用,是为了便于移动龙门架横梁,在前期对横梁本体10进行加工时,通过第二安装座133对其进行移动,即第二安装座133上设有螺纹孔,通过与外界的移动装置进行螺纹连接,可以实现对其进行移动,后期由于在横梁本体10上安装了其他构件,龙门架横梁整体重量变重,为对龙门架横梁进行移动,且后期为便于将其安装在立柱本体20上,是通过横梁穿孔15实现,如可以通过吊绳穿过横梁穿孔15,实现对龙门架横梁的移动。

[0058] 本实施例其中一个优选方案为:所述横梁本体10侧部和顶部上设有走线口16;设置走线口16是便于穿管、穿线等作用。

[0059] 本实施例同样地:所述立柱本体20侧部贯穿设有用于移动立柱本体20及走线的第一立柱穿孔25和第二立柱穿孔26,所述第一立柱穿孔25设于所述立柱本体20的侧部上端,所述第二立柱穿孔26设于所述立柱本体20的侧部下端;第一立柱穿孔25和第二立柱穿孔26

是为了便于移动立柱本体20,以及实现穿管、穿线等作用。

[0060] 本实施例其中一个优选方案为:所述左侧板、右侧板、立柱背板22向内凹形成凹槽结构,所述左侧板或右侧板上设有第一安装部27,所述背板上设有第二安装部28;本实施例左侧板、右侧板、立柱背板22向内凹形成凹槽结构,是为了便于对其进行加工,同时,左侧板或右侧板上凹槽结构上设有第一安装部27,立柱背板22凹槽结构上设有第二安装部28,左侧板或右侧板上凹槽结构、以及立柱背板22凹槽结构上部凸起设有安装部,安装部的厚度一般在5mm左右,通过在安装部上打螺纹孔,可以用于固定其他结构构件,本实施例第一安装部27用于固定走线盒或其他部件,第二安装部28用于固定刀库组件或其他部件。

[0061] 本发明其中一个优选方案为:所述横梁前板11前侧设有滑轨111,优选的,横梁前板11前侧上下部延其长度设有相互平行的所述滑轨111,所述横梁前板11前侧一端设有轴承安装部112,轴承安装部112用于安装轴承座,所述横梁前板11前侧另一端设有电机安装部113,电机安装部113用于安装电机座;即本实施例中,龙门数控机床上的主轴箱,通过滑块与上述滑轨111进行可滑动连接,轴承安装部112与安装电机座连接设有丝杆,主轴箱通过丝杆螺母与丝杆连接,通过电机驱动,主轴箱可以于横梁前板11上进行左右移动;

[0062] 本实施例进一步地,所述横梁前板11前侧设有相互配合用于固定主轴箱的第一安装座114,本实施例横梁前板11前侧中部左右两侧均设有第一安装座114,当主轴箱设置在横梁前板11上时,在运输的过程中,主轴箱难免会发生移动,为防止其移动,通过L型连接板将主轴箱与第一安装座114进行螺纹连接,进而实现对主轴箱进行固定。

[0063] 本实施例中,所述横梁背板12上设有用于安装爬梯的第三安装座123;龙门数控机床,由于其整体结构比较高,当需要对其上部结构进行操作时,需要借助爬梯,因此,龙门数控机床上一般设置有爬梯,以便于工作人员上下龙门数控机床,因此,可以通过螺丝组件、焊接等方式将爬梯固定在第三安装座123上。

[0064] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

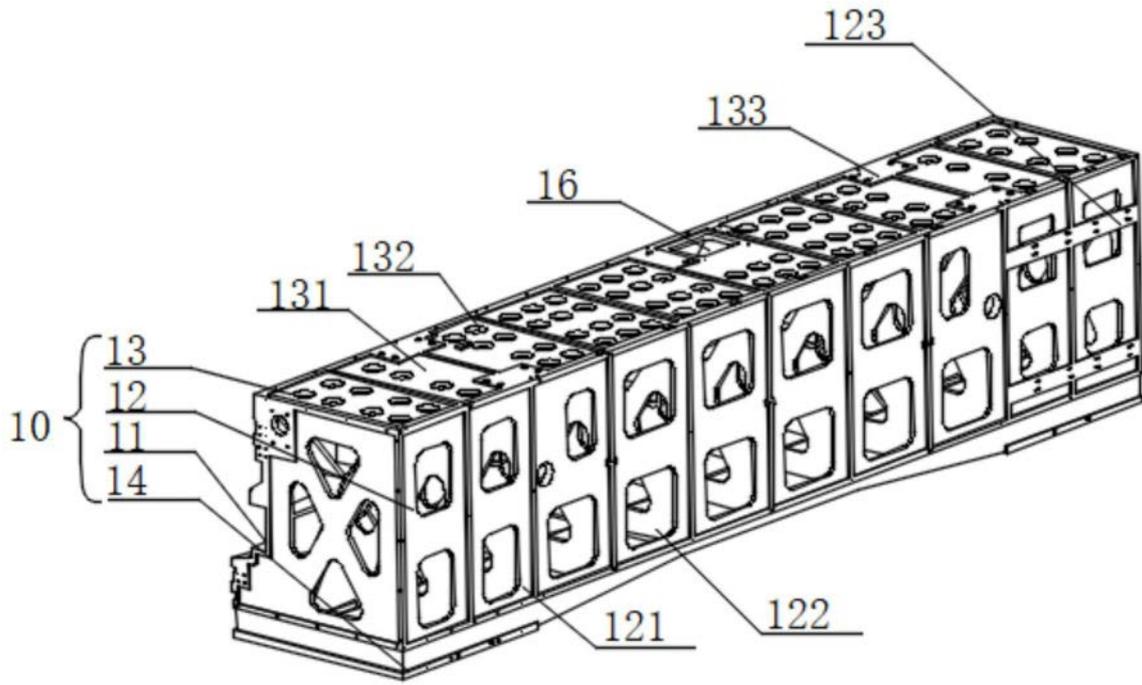


图1

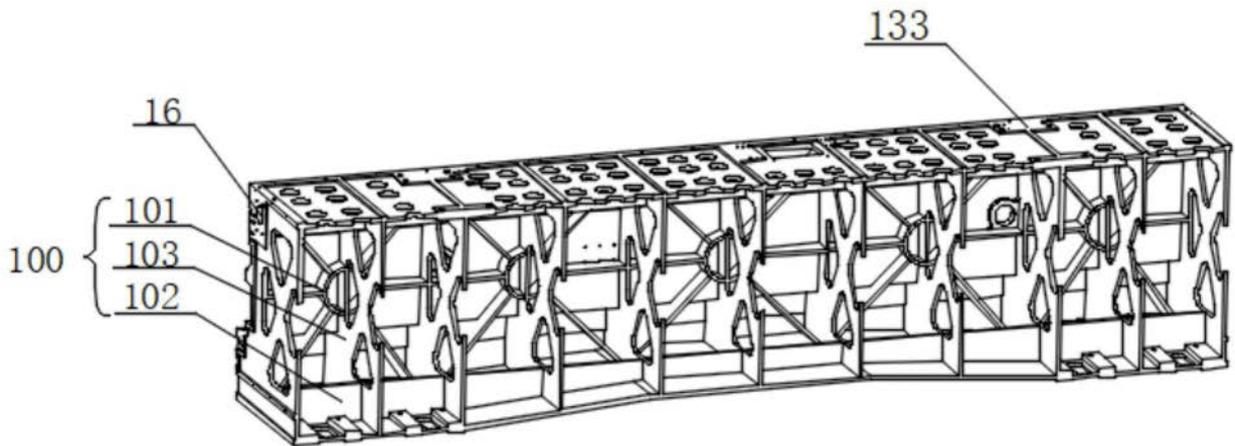


图2

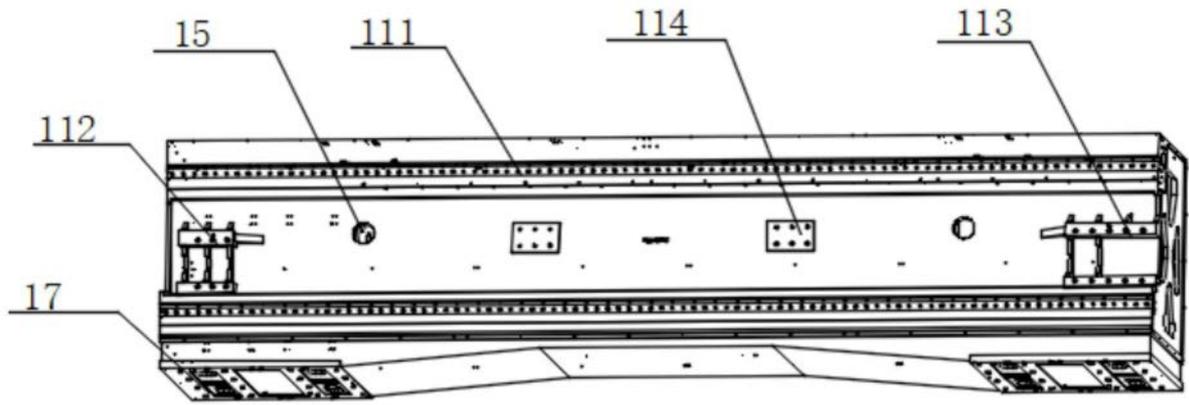


图3

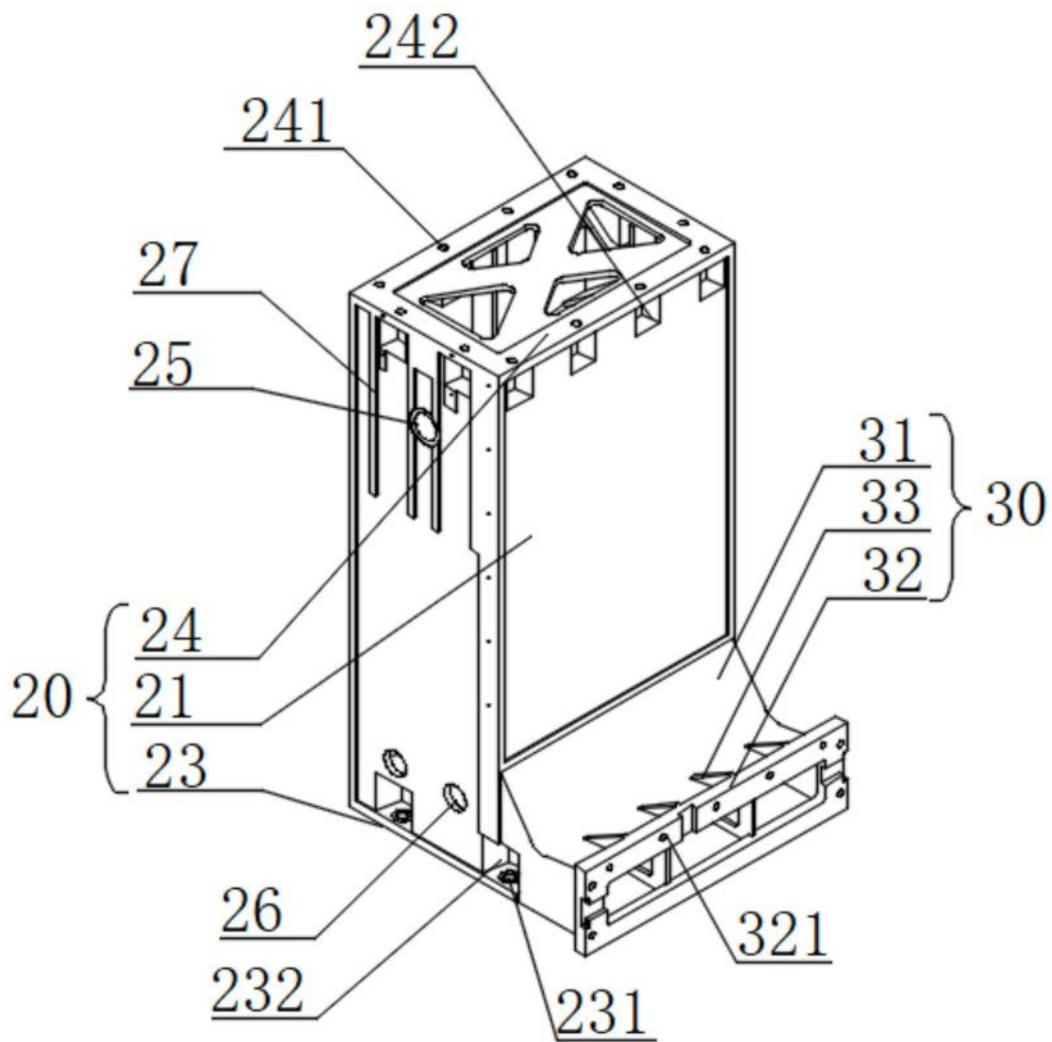


图4

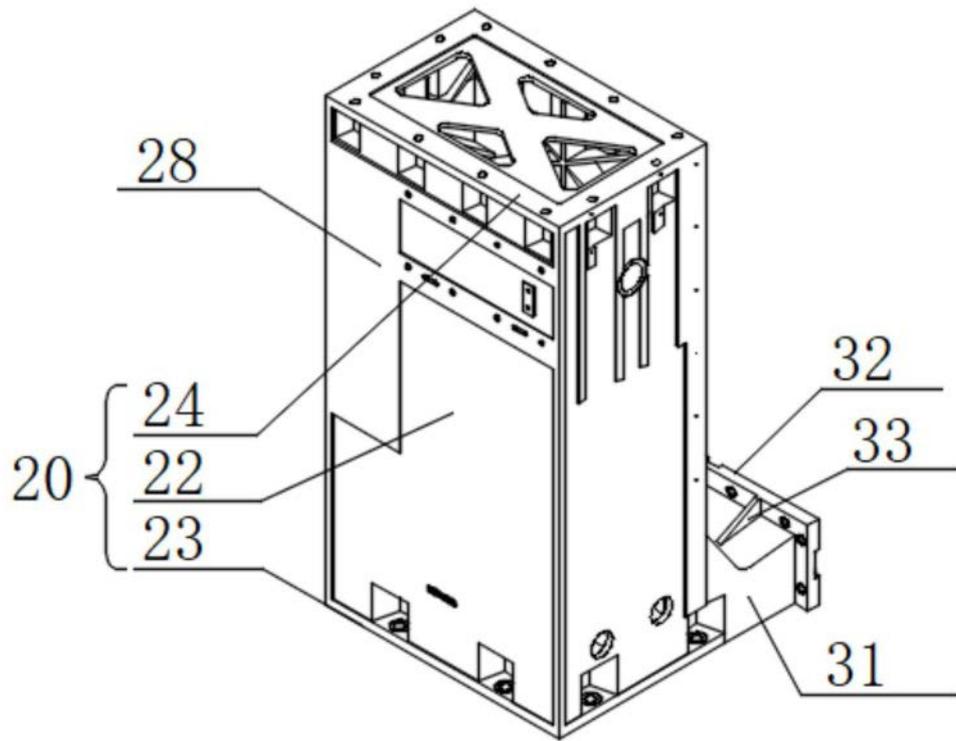


图5

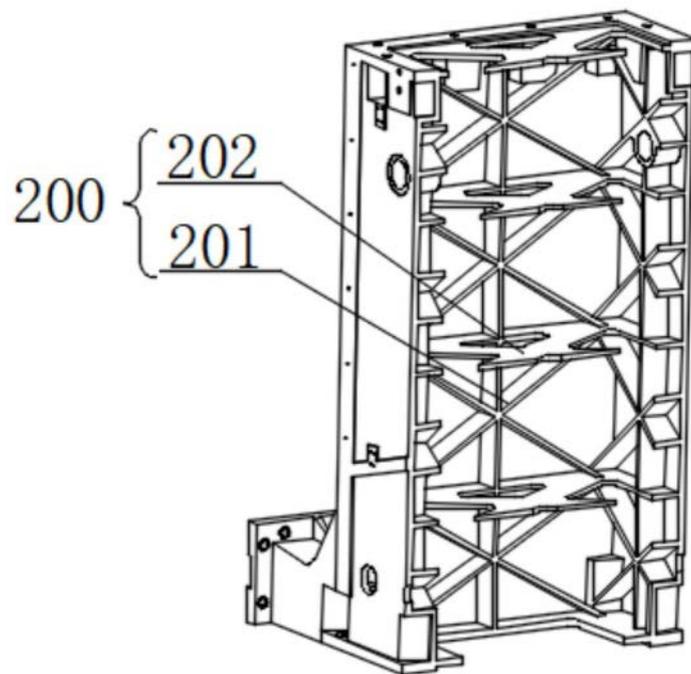


图6