



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215546626 U

(45) 授权公告日 2022.01.18

(21) 申请号 202121050444.8

(22) 申请日 2021.05.17

(73) 专利权人 广州市三世机床有限公司
地址 511450 广东省广州市番禺区大龙街
市莲路新桥村段240号(1号厂房)512

(72) 发明人 梁海志

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 1/01 (2006.01)

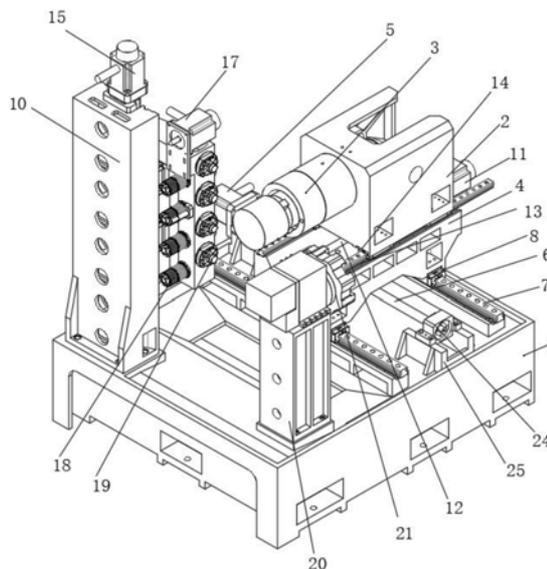
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心

(57) 摘要

本实用新型涉及车铣复合技术领域,具体揭示了一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,包括底座、主轴、刀塔、第一动力机构、第二动力机构和立柱,所述底座的顶面固定安装有第一动力机构,所述第一动力机构的顶部固定安装有滑台;本实用新型通过在底座上设置第一动力机构,可以利用第一动力机构上的第一步进电机和第一螺纹转杆,来带动滑台进行左右移动,从而让主轴上夹持的工件进行左右的移动,再利用第二动力机构上的第二步进电机,同时配合第二螺纹转杆,来达到对工件进行前后移动的效果,进而可以利用刀塔和立柱上不同的刀具来完成车床、铣床和钻孔等加工工作。



1. 一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,包括底座(1)、主轴(3)、刀塔(9)、第一动力机构(22)、第二动力机构(23)和立柱(10),其特征在于:

底座(1),所述底座(1)的顶面固定安装有第一动力机构(22),所述第一动力机构(22)的顶部固定安装有滑台(4),所述滑台(4)的顶面固定安装有主动箱(2),所述滑台(4)与主动箱(2)之间通过第二动力机构(23)相连接;

第一动力机构(22),所述第一动力机构(22)包括固定安装在底座(1)上的第一步进电机(5)、固定安装在第一步进电机(5)输出端上的第一螺纹转杆(6)、固定连接在底座(1)上的第一滑轨(7)和活动连接在第一滑轨(7)上的第一滑块(8),所述第一滑块(8)的顶面与主动箱(2)的底部固定连接;

刀塔(9),所述刀塔(9)固定安装在底座(1)上,所述刀塔(9)包括固定连接在底座(1)上的支撑柱(20)和安装在支撑柱(20)上的刀具盘(21)且刀具盘(21)上固定安装有车刀;

立柱(10),所述立柱(10)的侧面上固定安装有的动力头(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,其特征在于:所述第二动力机构(23)包括固定安装在滑台(4)上的第二步进电机(11)、位于第二步进电机(11)输出端上的第二螺纹转杆(12)、固定安装在滑台(4)上的第二滑轨(13)和固定安装在主动箱(2)底部的第二滑块(14),所述第二滑块(14)的内壁与第二滑轨(13)的表面活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,其特征在于:所述第一滑轨(7)、第二滑轨(13)、第一滑块(8)和第二滑块(14)的数量均为两个,一个第一滑轨(7)和一个第一滑块(8)为一组,两组第一滑轨(7)和第一滑块(8)对称分布在底座(1)顶面的两侧,一个第二滑块(14)和一个第二滑轨(13)为一组,两个第二滑块(14)和第二滑轨(13)对称分布在滑台(4)的顶面两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,其特征在于:所述立柱(10)的顶部固定安装有第三步进电机(15),所述第三步进电机(15)底部的输出端通过螺纹杆与动力头(16)的侧面活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,其特征在于:所述动力头(16)的顶部固定安装有电动机(17),所述动力头(16)的正面设置有传动机构(18),所述动力头(16)的右侧均匀安装有夹持头(19)且夹持头(19)上安装有钻杆和铣刀。

6. 根据权利要求1所述的一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,其特征在于:所述底座(1)的顶面固定连接连接块(25),所述连接块(25)的顶部固定连接固定块(24),所述固定块(24)的侧面与第一螺纹转杆(6)的一端之间设置有轴承。

一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车铣复合技术领域,具体为一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心。

背景技术

[0002] 随着机械领域的飞速发展,越来越多的机器设备被开发出来,用于提高机械生产的效率,在车床和铣床领域中,经常会出现对同一种零件既进行车床加工又进行铣床加工的现象,这时便需要不停的更换车床和铣床设备,同时还需要多次的对工件进行重新的夹持,导致在更换的过程中便会浪费大量的时间,进而会严重的拖慢整体的机械加工效果。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,具备车铣一体化等优点,解决了对同种零件需要在不同的设备上进行车床和铣床作业的问题。

[0004] 本实用新型的正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,包括底座、主轴、刀塔、第一动力机构、第二动力机构和立柱,所述底座的顶面固定安装有第一动力机构,所述第一动力机构的顶部固定安装有滑台,所述滑台的顶面固定安装有主动箱,所述滑台与主动箱之间通过第二动力机构相连接,所述第一动力机构包括固定安装在底座上的第一步进电机、固定安装在第一步进电机输出端上的第一螺纹转杆、固定连接在底座上的第一滑轨和活动连接在第一滑轨上的第一滑块,所述第一滑块的顶面与主动箱的底部固定连接,所述刀塔固定安装在底座上,所述刀塔包括固定连接在底座上的支撑柱和安装在支撑柱上的刀具盘且刀具盘上固定安装有车刀,所述立柱的侧面上固定安装有的动力头。

[0005] 通过上述技术方案设计,利用在底座上设置的第一动力机构,可以利用第一动力机构上的第一步进电机和第一螺纹转杆,来带动滑台进行左右移动,从而让主轴上夹持的工件进行左右的移动,再利用第二动力机构上的第二步进电机,同时配合第二螺纹转杆,来达到对工件进行前后移动的效果,进而可以利用刀塔和立柱上不同的刀具来完成车床、铣床和钻孔等加工作。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述第二动力机构包括固定安装在滑台上的第二步进电机、位于第二步进电机输出端上的第二螺纹转杆、固定安装在滑台上的第二滑轨和固定安装在主动箱底部的第二滑块,所述第二滑块的内壁与第二滑轨的表面活动连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述第一滑轨、第二滑轨、第一滑块和第二滑块的数量均为两个,一个第一滑轨和一个第一滑块为一组,两组第一滑轨和第一滑块对称分布在底座顶面的两侧,一个第二滑块和一个第二滑轨为一组,两个第二滑块和第二滑轨对称分布在滑台的顶面两侧。

[0008] 通过上述技术方案设计,利用对称设置的第一滑轨和第二滑轨,可以起到对滑台和主动箱更好的支撑固定效果,保证了工作移动时的稳定性。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述立柱的顶部固定安装有第三步进电机,所述第三步进电机底部的输出端通过螺纹杆与动力头的侧面活动连接。

[0010] 通过上述技术方案设计,利用第三步进电机的设置,可以带动动力头在立柱上进行上下移动,保证了铣床工作的顺利进行。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述动力头的顶部固定安装有电动机,所述动力头的正面设置有传动机构,所述动力头的右侧均匀安装有夹持头且夹持头上安装有钻杆和铣刀。

[0012] 通过上述技术方案设计,利用电动机和传动机构的配合使用,可以起到带动夹持头上的刀具进行转动的效果。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述底座的顶面固定连接连接块,所述连接块的顶部固定连接固定块,所述固定块的侧面与第一螺纹转杆的一端之间设置有轴承。

[0014] 通过上述技术方案设计,利用连接块和固定块的设置,起到了对第一螺纹转杆进行支撑固定的效果。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0016] 1、本实用新型通过在底座上设置第一动力机构,可以利用第一动力机构上的第一步进电机和第一螺纹转杆,来带动滑台进行左右移动,从而让主轴上夹持的工件进行左右的移动,再利用第二动力机构上的第二步进电机,同时配合第二螺纹转杆,来达到对工件进行前后移动的效果,进而可以利用刀塔和立柱上不同的刀具来完成车床、铣床和钻孔等加工工作。

[0017] 2、本实用新型通过对称设置第一滑轨和第二滑轨,可以起到对滑台和主动箱更好的支撑固定效果,保证了工作移动时的稳定性,利用第三步进电机的设置,可以带动动力头在立柱上进行上下移动,保证了铣床工作的顺利进行,而利用电动机和传动机构的配合使用,可以起到带动夹持头上的刀具进行转动的效果。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0019] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型立体结构示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、主动箱;3、主轴;4、滑台;5、第一步进电机;6、第一螺纹转杆;7、第一滑轨;8、第一滑块;9、刀塔;10、立柱;11、第二步进电机;12、第二螺纹转杆;13、第二滑轨;14、第二滑块;15、第三步进电机;16、动力头;17、电动机;18、传动机构;19、夹持头;20、支撑柱;21、刀具盘;22、第一动力机构;23、第二动力机构;24、固定块;25、连接块。

具体实施方式

[0022] 以下将以图式揭露本实用新型的多个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说,在本实用新型的部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化图式起见,一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示之。

[0023] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,并非特别指称次序或顺位的意思,亦非用以限定本实用新型,其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0024] 请参阅图1和图2,本实用新型的正面主轴移动结构的车铣复合加工中心,包括底座1、主轴3、刀塔9、第一动力机构22、第二动力机构23和立柱10,底座1的顶面固定安装有第一动力机构22,第一动力机构22的顶部固定安装有滑台4,滑台4的顶面固定安装有主动箱2,滑台4与主动箱2之间通过第二动力机构23相连接,第一动力机构22包括固定安装在底座1上的第一步进电机5、固定安装在第一步进电机5输出端上的第一螺纹转杆6、固定连接在底座1上的第一滑轨7和活动连接在第一滑轨7上的第一滑块8,第一滑块8的顶面与主动箱2的底部固定连接,刀塔9固定安装在底座1上,刀塔9包括固定连接在底座1上的支撑柱20和安装在支撑柱20上的刀具盘21且刀具盘21上固定安装有车刀,立柱10的侧面上固定安装有的动力头16,第二动力机构23包括固定安装在滑台4上的第二步进电机11、位于第二步进电机11输出端上的第二螺纹转杆12、固定安装在滑台4上的第二滑轨13和固定安装在主动箱2底部的第二滑块14,第二滑块14的内壁与第二滑轨13的表面活动连接,利用在底座1上设置的第一动力机构22,可以利用第一动力机构22上的第一步进电机5和第一螺纹转杆6,来带动滑台4进行左右移动,从而让主轴3上夹持的工件进行左右的移动,再利用第二动力机构23上的第二步进电机11,同时配合第二螺纹转杆12,来达到对工件进行前后移动的效果,进而可以利用刀塔9和立柱10上不同的刀具来完成车床、铣床和钻孔等加工工作。

[0025] 请参阅图1和图2,第一滑轨7、第二滑轨13、第一滑块8和第二滑块14的数量均为两个,一个第一滑轨7和一个第一滑块8为一组,两组第一滑轨7和第一滑块8对称分布在底座1顶面的两侧,一个第二滑块14和一个第二滑轨13为一组,两个第二滑块14和第二滑轨13对称分布在滑台4的顶面两侧,利用对称设置的第一滑轨7和第二滑轨13,可以起到对滑台4和主动箱2更好的支撑固定效果,保证了工作移动时的稳定性,立柱10的顶部固定安装有第三步进电机15,第三步进电机15底部的输出端通过螺纹杆与动力头16的侧面活动连接,利用第三步进电机15的设置,可以带动动力头16在立柱10上进行上下移动,保证了铣床工作的顺利进行,动力头16的顶部固定安装有电动机17,动力头16的正面设置有传动机构18,动力头16的右侧均匀安装有夹持头19且夹持头19上安装有钻杆和铣刀,利用电动机17和传动机构18的配合使用,可以起到带动夹持头19上的刀具进行转动的效果。

[0026] 请参阅图1,底座1的顶面固定连接连接有连接块25,连接块25的顶部固定连接连接有固定块24,固定块24的侧面与第一螺纹转杆6的一端之间设置有轴承,利用连接块25和固定块24的设置,起到了对第一螺纹转杆6进行支撑固定的效果。

[0027] 在使用本实用新型时:先启动第一步进电机5来带动滑台4在第一滑轨7上移动,从而调整工件左右方向上的位置,此时第一滑块8便会在第一滑轨7上滑动,来保持滑台4的稳定性,再启动第二步进电机11,来让主动箱2在滑台4上前后移动,此时第二滑块14便会在第二滑轨13上滑动,同时利用第三步进电机15,来让动力头16在立柱10上进行上下移动,启动

电动机17来带动夹持头19上的铣刀和钻杆来完成对工件的铣床和钻孔加工,利用刀塔9上的车刀配合工件的左右前后移动,来完成对工件的车床加工。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的实施方式而已,并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理以内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本实用新型的权利要求范围之内。

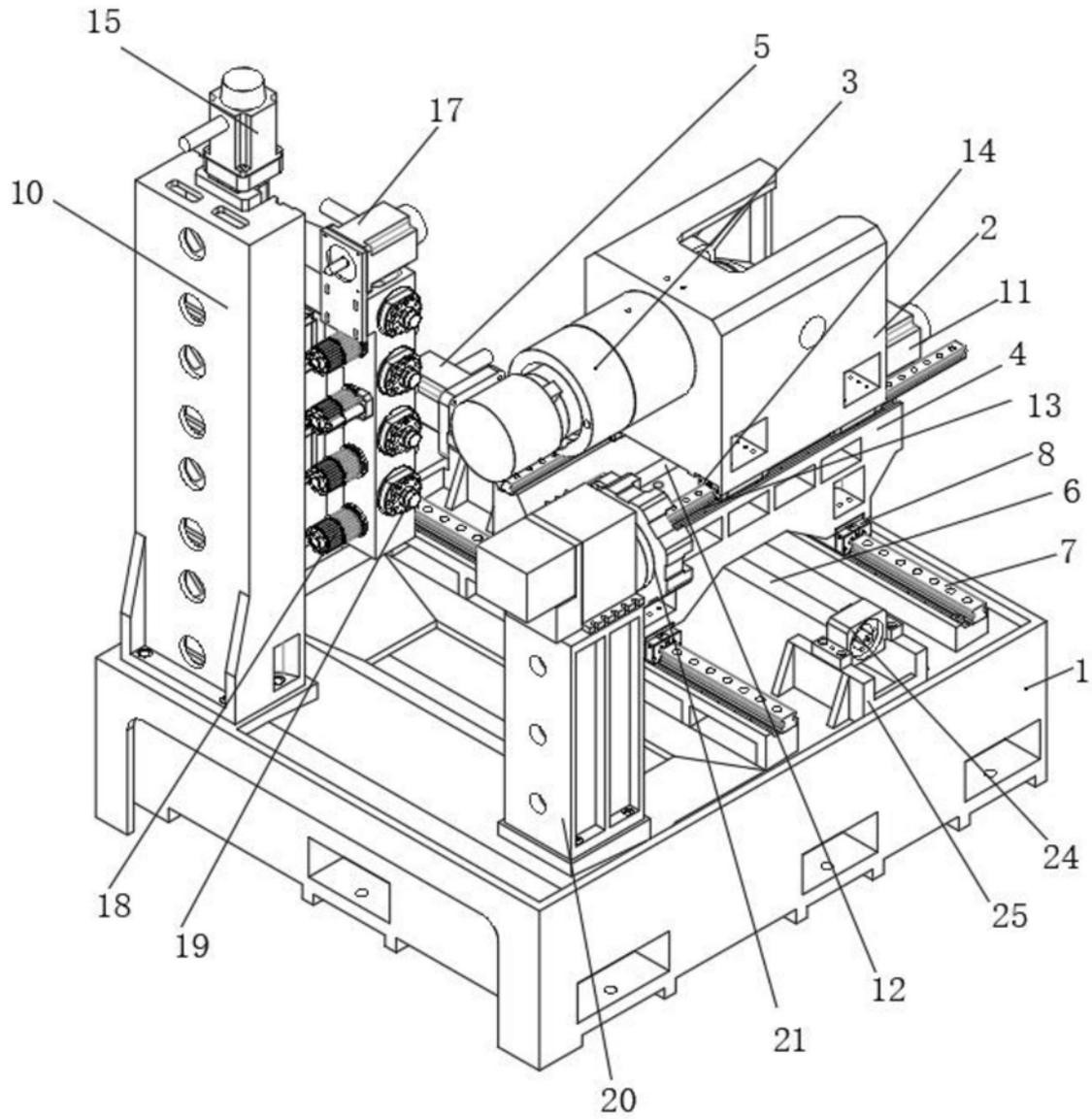


图1

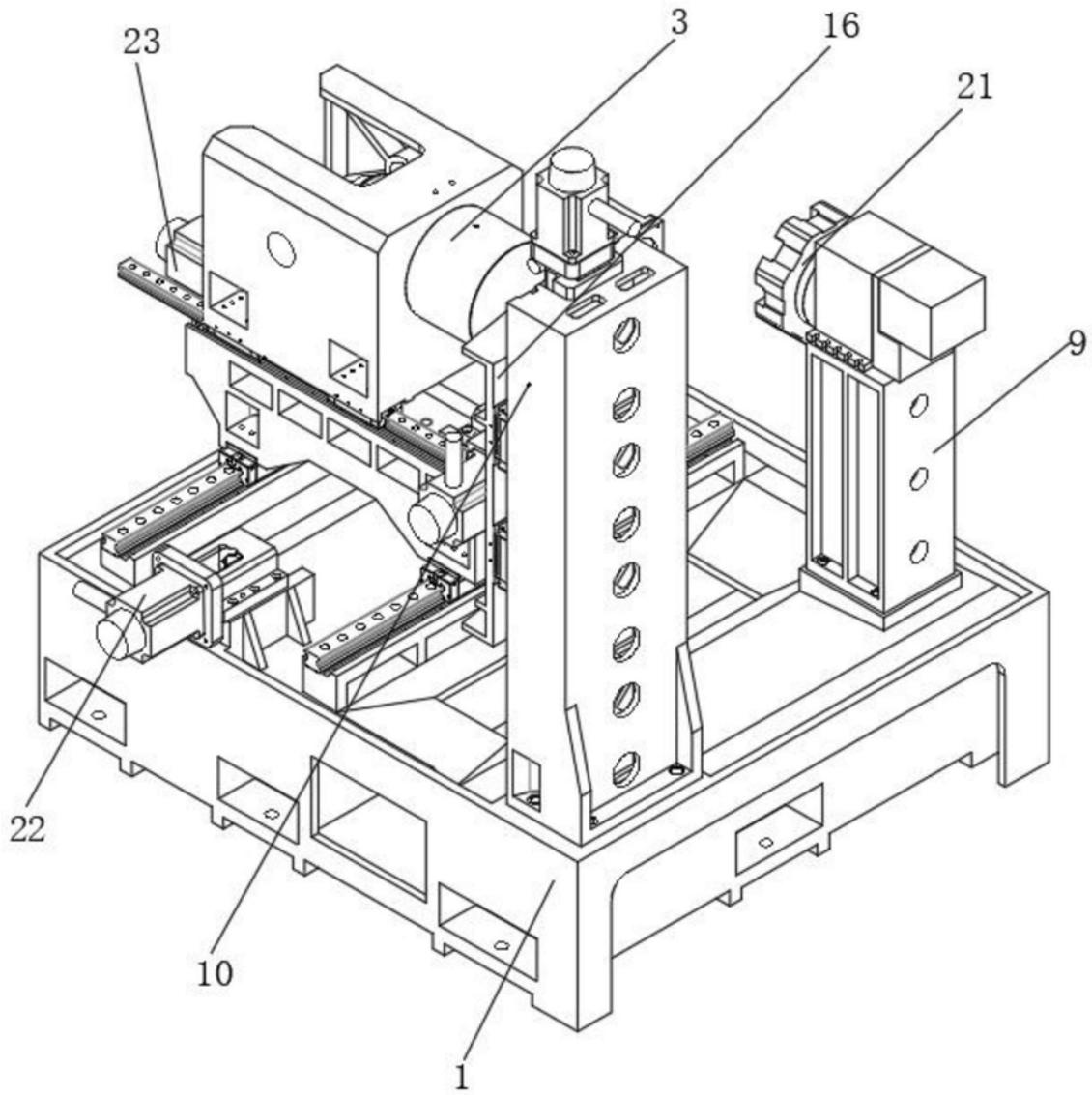


图2