



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102294599 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201110220330. 8

(22) 申请日 2011. 08. 03

(71) 申请人 杭州大天数控机床有限公司

地址 311201 浙江省杭州市萧山区新塘街道
五联村

(72) 发明人 王元庆

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 林宝堂

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006. 01)

B23Q 1/01 (2006. 01)

B23Q 11/00 (2006. 01)

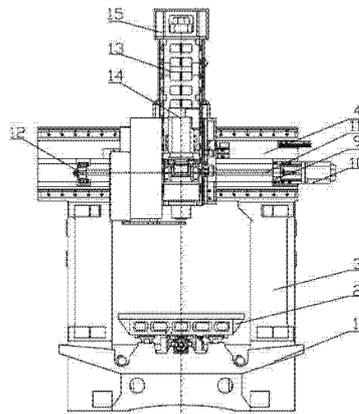
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心

(57) 摘要

本发明涉及一种加工中心,尤其是涉及一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心。其主要是解决现有龙门加工中心、刀库按装在立柱上、换刀时主轴沿横梁移动到立柱上才能实现换刀,换刀时间长生产效率低,刀库与主轴共装载滑鞍上;换刀时可以节省主轴沿横梁往返运动的时间,提高换到速度。本发明包括底座(1),底座上设有工作台(2),其特征在于所述的底座(1)连接有两根立柱(3),立柱顶端固定有横梁(4),横梁通过横梁平移机构活动连接有滑鞍(5),滑鞍上设有刀库托架(6)与主轴装置,刀库托架上连接有面向主轴装置的刀库(7)。



1. 一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心,包括底座(1),底座上设有工作台(2),其特征在于所述的底座(1)连接有两根立柱(3),立柱顶端固定有横梁(4),横梁通过横梁平移机构活动连接有滑鞍(5),滑鞍上设有刀库托架(6)与主轴装置,刀库托架上连接有面向主轴装置的刀库(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心,其特征在于所述的横梁平移机构包括有设在横梁(4)上的横梁导轨(8),滑鞍(5)活动连接在横梁导轨上,横梁上设有电机座(9),电机座上固定有伺服电机(10),伺服电机连接有滚珠丝杆(11),滑鞍(5)通过螺纹活动连接在滚珠丝杆上,滚珠丝杆的端部连接有螺母座(12),螺母座固定在横梁上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心,其特征在于所述的主轴装置包括有活动连接在滑鞍(5)上的可上下滑动的滑枕(13),滑枕上固定有主电机(14)。

4. 根据权利要求1或2所述的一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心,其特征在于所述的滑鞍(5)顶端连接有平衡缸(15)。

5. 根据权利要求1或2所述的一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心,其特征在于所述的底座(1)上设有工作台导轨(16),工作台活动连接在工作台导轨上,底座上设有工作台电机(17),工作台电机连接有工作台丝杆(18),工作台(2)通过螺纹连接工作台丝杆。

一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心

技术领域

[0001] 本发明及一种加工中心,尤其是涉及一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心。

背景技术

[0002] 数控龙门加工中心,主要由床身、工作台、左右立柱、横梁、滑鞍、主减速箱、操纵台、电气控制箱、以及驱动控制装置构成。可完成铣、钻、铰、镗等多工序加工,适用于各行业大、中型零件的粗、精加工。中国专利公开了一种数控龙门车铣镗刨磨重型机床(公开号:CN 101502933A),其由床身、往复工作台、复合立柱、横梁、顶梁、回转动力头、卡盘、尾座、主传动机构、磨头、铣镗头、刨刀架、车刀刀架、电气控制系统等组成;往复工作台在床身上由直线导轨导向,往复工作台由主驱动电机、主传动机构、齿轮、齿条完成往复工作台的往复运动,往复运动速度范围:0.02-60000mm / min;两个复合立柱与床身两侧面分别用紧固件连接;顶梁与两复合立柱上端面用紧固件连接;横梁分别安装在复合立柱两侧的导轨上,利用双出头伺服电机驱动,带动丝杠转动,从而完成横梁上下移动;横梁上的铣镗头、车刀刀架分别用伺服电机驱动,带动丝杠转动,完成铣镗头、车刀刀架横向进给;横梁上的磨头、刨刀架分别用伺服电机驱动,带动丝杠转动,完成磨头、刨刀架横向进给;两复合立柱上的磨头、刨刀架分别安装在复合立柱的导轨上,分别用伺服电机驱动,带动丝杠转动,完成磨头、刨刀架上下进给运动。但是这种机床上的刀库设置在立柱上,因此换刀时按装在滑鞍上的主轴需要沿横梁移动到立柱处,换刀时间长,生产效率较低。

发明内容

[0003] 本发明提供一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心,其主要是解决现有技术所存在的加工中心的刀库设置在立柱上,因此换刀时滑鞍需要往复移动到立柱处,换刀时间长,生产效率较低等的技术问题。

[0004] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

本发明的一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心,包括底座,底座上设有工作台,所述的底座连接有两根立柱,立柱顶端固定有横梁,横梁通过横梁平移机构活动连接有滑鞍,滑鞍上设有刀库托架与主轴装置,刀库托架上连接有面向主轴装置的刀库。滑鞍可以通过横梁平移机构在横梁上左右移动,因此刀库也可以随着滑鞍左右横向移动。当需要换刀时,主轴装置只需垂直运动到刀库处即可实现自动换刀;省去横向运动的时间。

[0005] 作为优选,所述的横梁平移机构包括有设在横梁上的横梁导轨,滑鞍活动连接在横梁导轨上,横梁上设有电机座,电机座上固定有伺服电机,伺服电机连接有滚珠丝杆,滑鞍通过螺纹活动连接在滚珠丝杆上,滚珠丝杆的端部连接有螺母座,螺母座固定在横梁上。伺服电机可以驱动滚珠丝杆进行旋转,从而使得螺纹连接在丝杆上的滑鞍左右移动。横梁导轨可以是对称设置的两条。

[0006] 作为优选,所述的主轴装置包括有活动连接在滑鞍上的可上下滑动的滑枕,滑枕

上固定有主电机。滑鞍上可以设置带丝杆的驱动电机,通过丝杆螺纹连接滑枕,使得滑枕可以在滑鞍上进行上下滑动,从而能使主电机下降接近工件。主电机上可以安装各种主轴头。

[0007] 作为优选,所述的滑鞍顶端连接有平衡缸。平衡缸可以改善主轴装置垂直进给时的平稳度,有利于机床实现精密加工。

[0008] 作为优选,所述的底座上设有工作台导轨,工作台活动连接在工作台导轨上,底座上设有工作台电机,工作台电机连接有工作台丝杆,工作台通过螺纹连接工作台丝杆。工作台在工作台丝杆的驱动下可以沿着工作台导轨进行前后运动,使得待加工工件能够准确地位于主轴装置下方。

[0009] 因此,本发明在横梁的滑鞍上同时安装刀库和主轴装置,使得数控机床在加工过程中换刀时间缩短,工作效率较高,结构简单、合理。

附图说明

[0010] 附图 1 是本发明的一种结构示意图;

附图 2 是图 1 的俯视结构示意图;

附图 3 是图 1 的侧面结构示意图;

附图 4 是本发明的立体结构示意图。

[0011] 图中零部件、部位及编号:底座 1、工作台 2、立柱 3、横梁 4、滑鞍 5、刀库托架 6、刀库 7、横梁导轨 8、电机座 9、伺服电机 10、滚珠丝杆 11、螺母座 12、滑枕 13、主电机 14、平衡缸 15、工作台导轨 16、工作台电机 17、工作台丝杆 18。

具体实施方式

[0012] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0013] 实施例:本例的一种刀库与主轴共装在滑鞍上的数控龙门加工中心,如图 1、图 2、图 3、图 4,有一个底座 1,底座上设有工作台 2,底座上设有工作台导轨 16,工作台活动连接在工作台导轨上,底座上设有工作台电机 17,工作台电机连接有工作台丝杆 18,工作台通过螺纹连接工作台丝杆。底座 1 连接有两根立柱 3,立柱顶端固定有横梁 4,横梁上设有平行设置的两根横梁导轨 8,滑鞍 5 活动连接在横梁导轨上,滑鞍顶端连接有平衡缸 15。横梁上设有电机座 9,电机座上固定有伺服电机 10,伺服电机连接有滚珠丝杆 11,滑鞍 5 通过螺纹活动连接在滚珠丝杆上,滚珠丝杆的端部连接有螺母座 12,螺母座固定在横梁上。滑鞍上设有刀库托架 6,刀库托架上连接有刀库 7。滑鞍上还活动连接有可上下运动的滑枕 13,滑枕上固定有主电机 14。

[0014] 使用时,在工作台 2 上固定住待加工的工件,利用工作台丝杆 18 调整工作台的前后位置,利用滚珠丝杆 11 调整滑鞍 5 的左右位置,滑枕 13 向下运动后,主电机 14 位于工件的正上方。主电机处安装的主轴头即可对工件进行加工。需要换刀时,主轴头可以移动到刀库 7 旁边进行自动换刀,然后对工件进行下一步加工。

[0015] 以上所述仅为本发明的具体实施例,但本发明的结构特征并不局限于此,任何本领域的技术人员在本发明的领域内,所作的变化或修饰皆涵盖在本发明的专利范围之内。

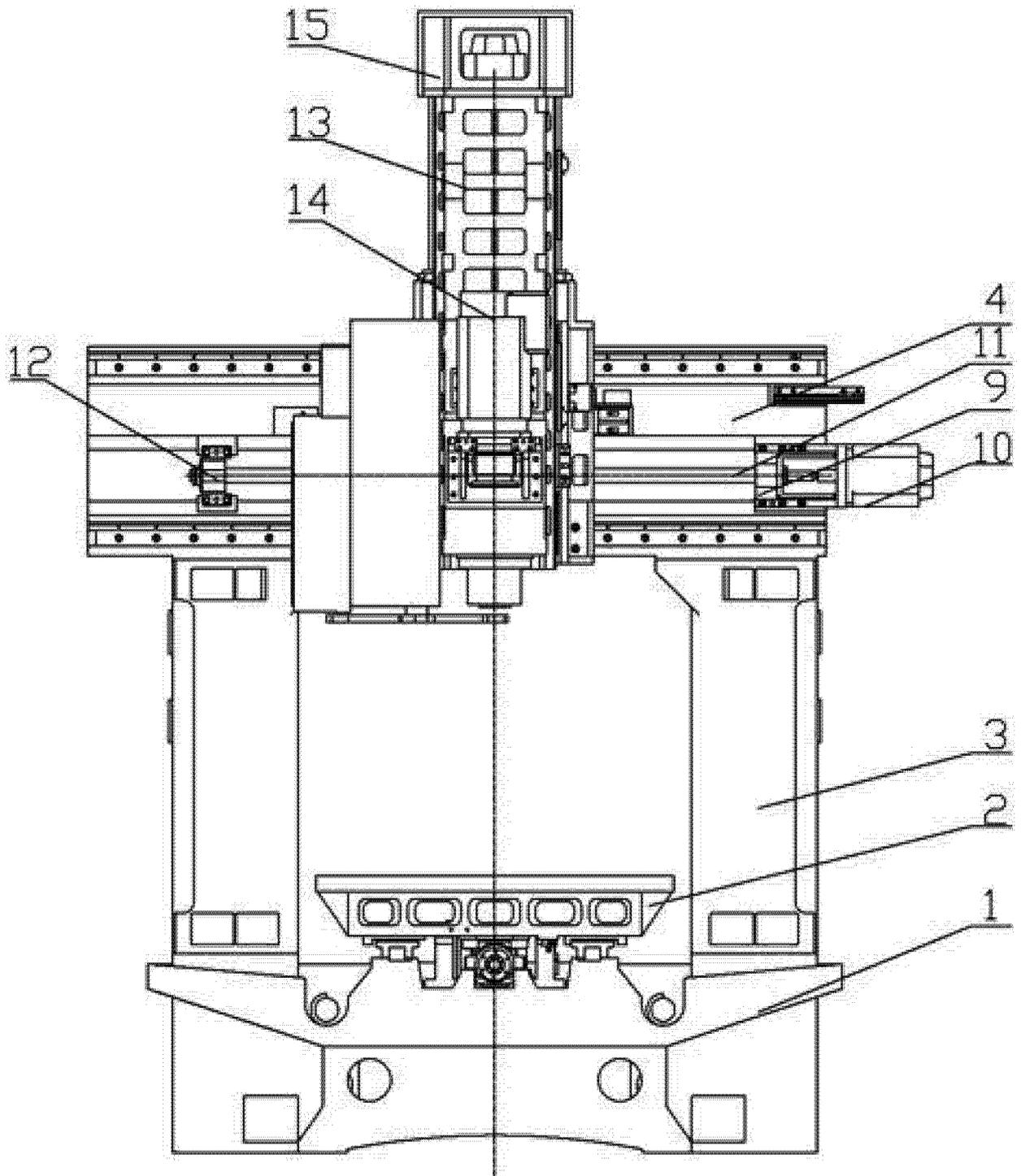


图 1

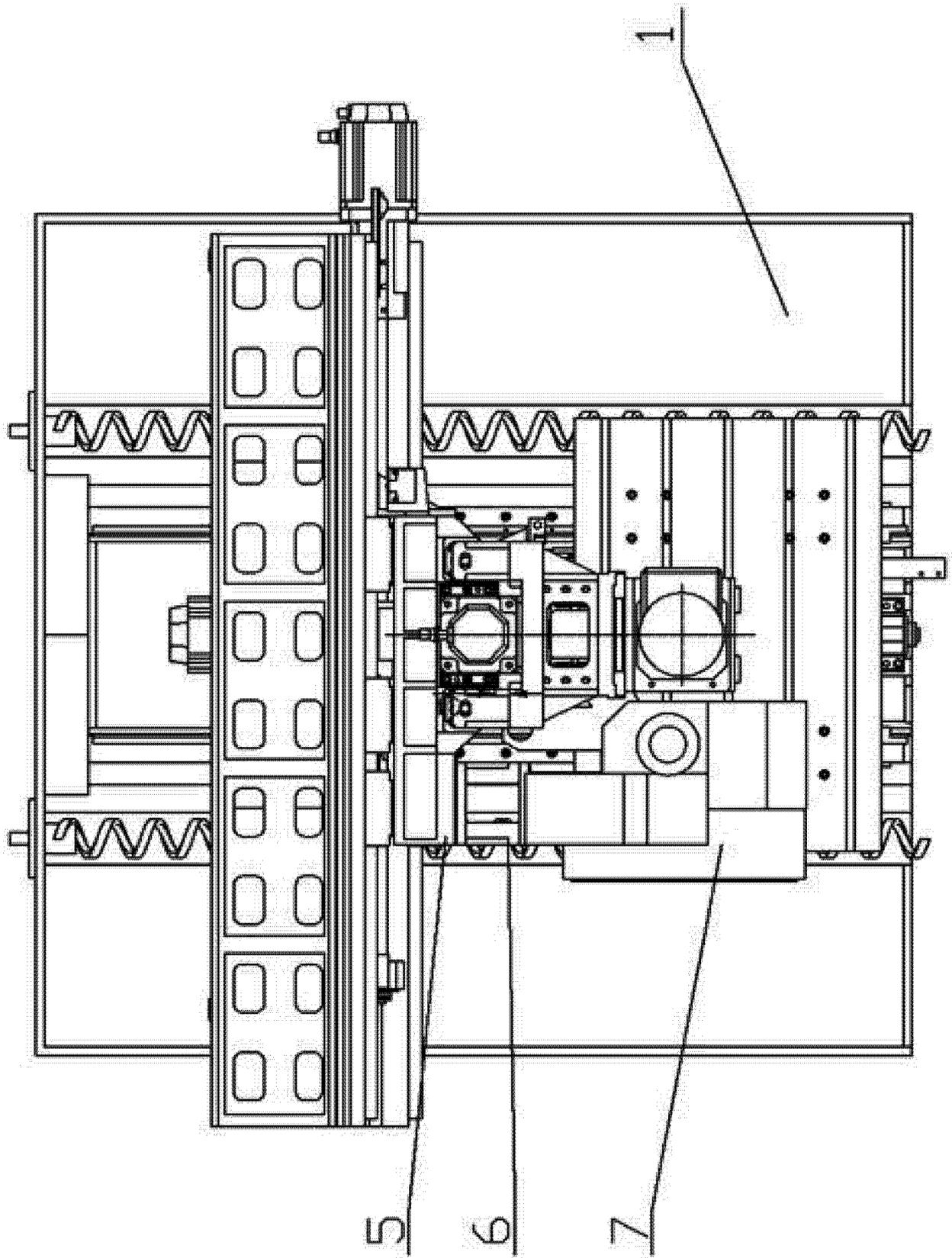


图 2

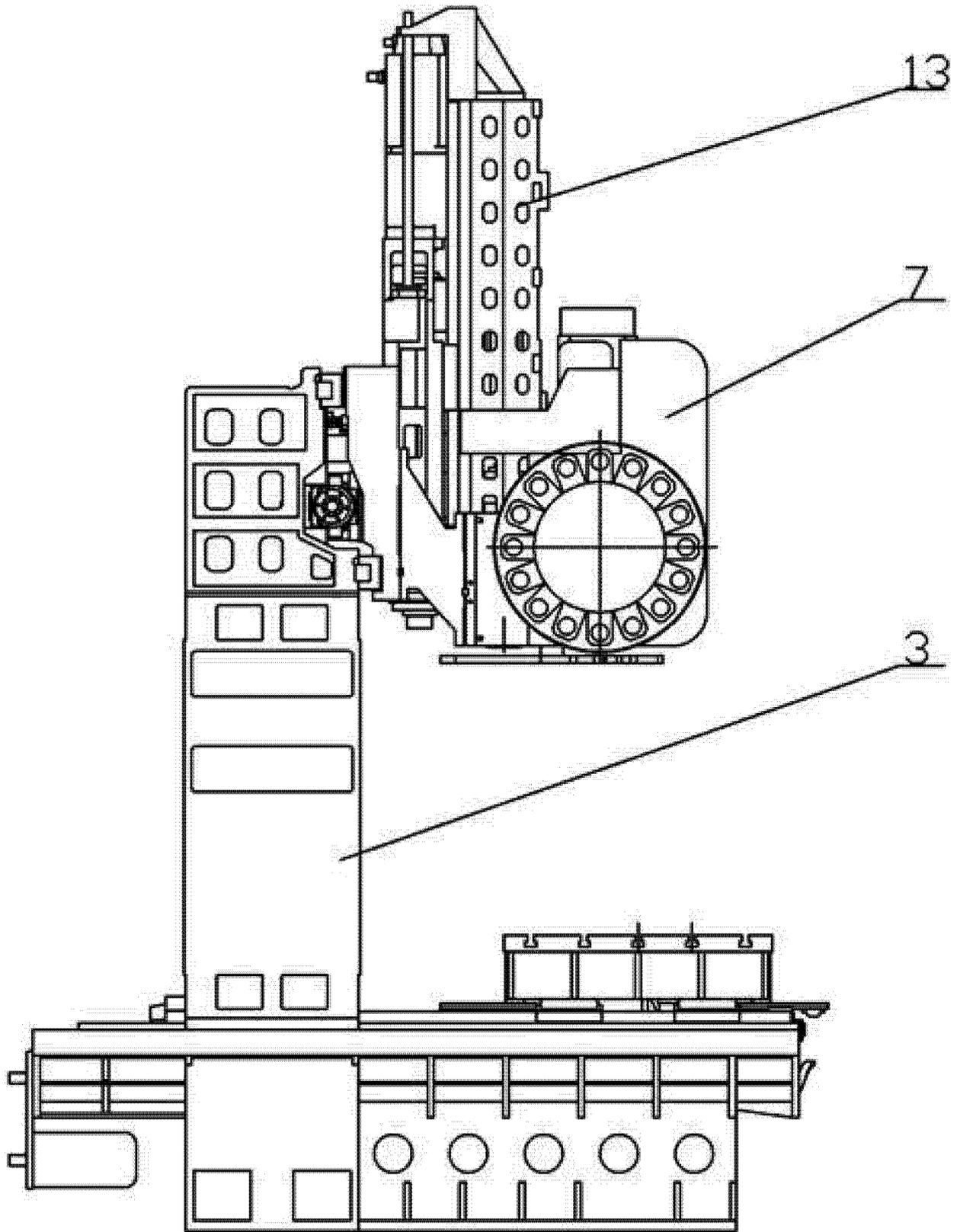


图 3

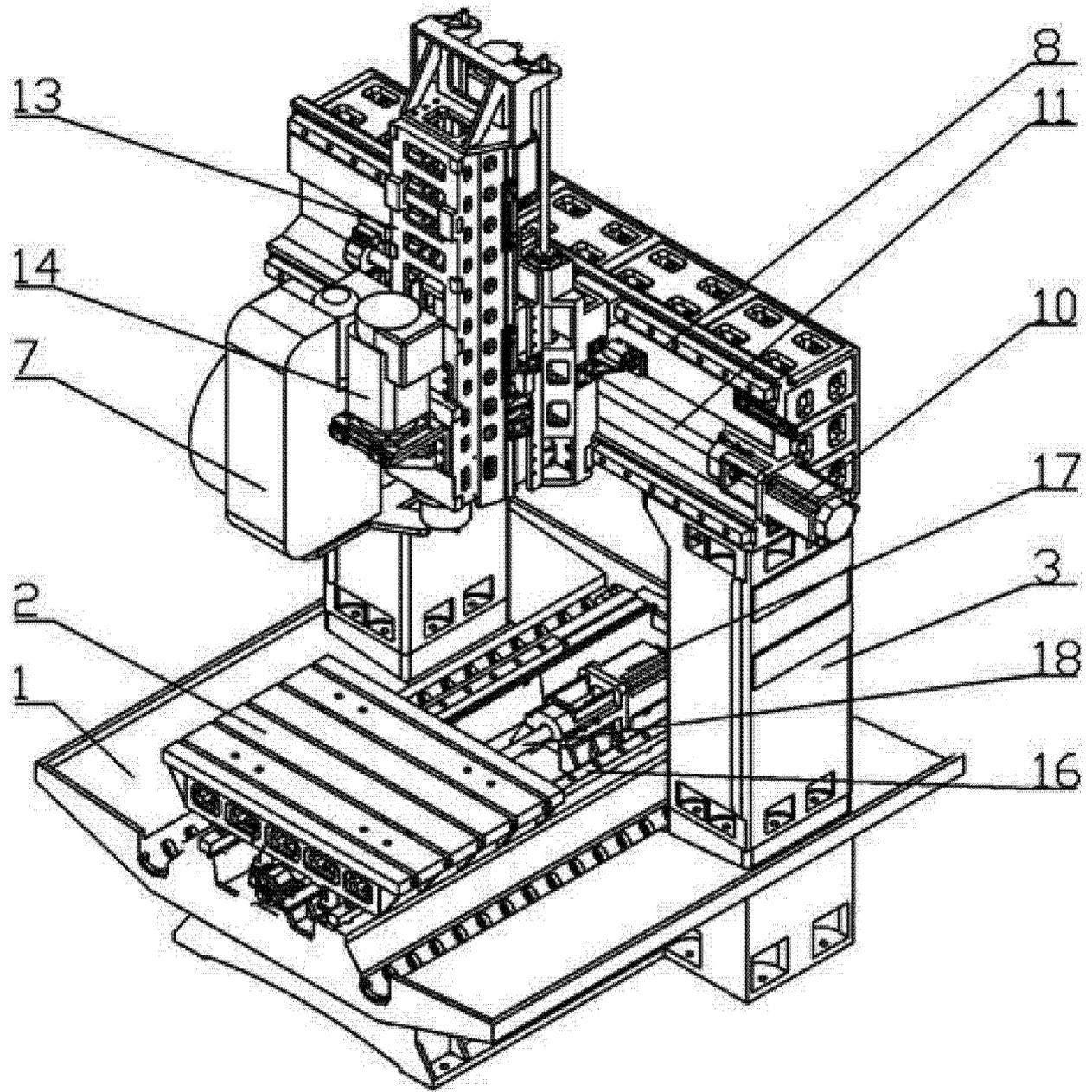


图 4