



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210024155 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920735365.7

(22)申请日 2019.05.21

(73)专利权人 奔腾激光(温州)有限公司

地址 325000 浙江省温州市经济技术开发区
滨海园区三道4258号

(72)发明人 曹俊伟 石生玉 托马斯

(51)Int.Cl.

B23K 26/38(2014.01)

B23K 26/70(2014.01)

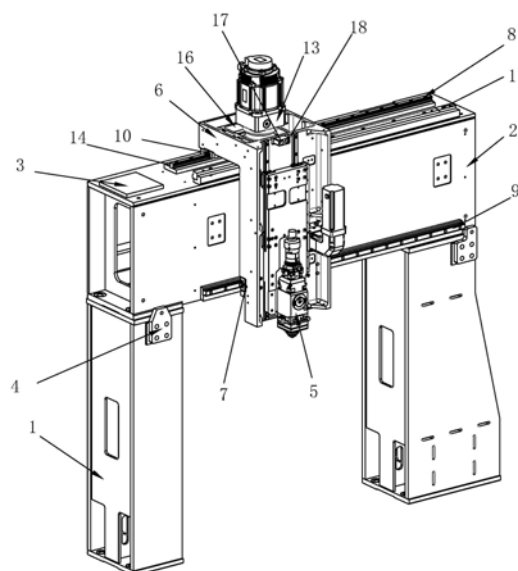
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种激光切管机的横梁机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种激光切管机的横梁机构,包括两个立柱、横梁、水平调整板、垂直调整板、滑座运动装置,所述滑座运动装置连接有切割头,所述滑座运动装置包括滑座,所述滑座朝向横梁的一侧可拆卸连接有配磨垫块。水平调整板的上表面可以当做水平基准面,用于调整横梁的水平精度,另外垂直调整板能够用于调整横梁和与立柱相连接的机床的垂直精度。并且可以根据需要选择配磨垫块的厚度,通过调整配磨垫块调整切割头与横梁的垂直精度。并且移动滑座来实现切割头的位置调整。两个立柱均加工有垂直调整板,便于初始安装时找基准。横梁安装在两个立柱之上,横梁上设置有水平基准面,便于横梁找水平。



1. 一种激光切管机的横梁机构,其特征在于:包括两个立柱(1),两个所述立柱(1)之间连接有横梁(2),所述横梁(2)的顶部设置有水平调整板(3),每个所述立柱(1)上均通过螺钉连接有垂直调整板(4),所述横梁(2)上安装有可在横梁(2)上移动的滑座(6)运动装置,所述滑座(6)运动装置连接有切割头(5),所述滑座(6)运动装置包括滑座(6),所述滑座(6)朝向横梁(2)的一侧可拆卸连接有配磨垫块(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种激光切管机的横梁机构,其特征在于:所述滑座(6)运动装置包括设置于横梁(2)顶部和横梁(2)侧部的正导轨(8)和侧导轨(9),所述正导轨(8)和侧导轨(9)均套接有滑块(10),两个所述滑块(10)与滑座(6)固定连接,所述横梁(2)的顶部固定连接有与正导轨(8)平行的齿条(11),所述齿条(11)啮合有齿轮(12),所述齿轮(12)的轴心线处连接有与滑座(6)连接的减速机(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种激光切管机的横梁机构,其特征在于:所述正导轨(8)和侧导轨(9)的中部均设置有凹陷槽(14),所述滑块(10)一体连接有卡入凹陷槽(14)内的卡入块(15)。

4. 根据权利要求2所述的一种激光切管机的横梁机构,其特征在于:所述滑座(6)滑动连接有安装板(16),所述减速机(13)连接于安装板(16)上,所述滑座(6)转动连接有与安装板(16)螺纹连接的推动螺杆(17)和拉动螺杆(18)。

5. 根据权利要求2所述的一种激光切管机的横梁机构,其特征在于:所述横梁(2)连接有处于正导轨(8)和侧导轨(9)的两端的限位板(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种激光切管机的横梁机构,其特征在于:所述立柱(1)和横梁(2)的内部设置有空腔(20)。

一种激光切管机的横梁机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光设备技术领域,具体涉及一种激光切管机的横梁机构。

背景技术

[0002] 一般激光切管机的横梁的结构多是采用悬臂式结构,此结构在生产成本方面,对横梁和立柱刚性要求很高,因而制造成本高。在精度方面,各轴的垂直精度难以保证,加工和装配的工艺性均较差。在设备性能方面,切割头高速运行时,悬臂式结构会有低频振动,造成切割零件断面有波纹。在设备维护和保养方面,操作空间较小,维护保养难度大,因此有待改进。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种激光切管机的横梁机构,其具有结构简单、成本低,精度便于调节,工艺性好,高速运行时,切割头还能保持稳定工作,同时方便维护和保养的优点。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种激光切管机的横梁机构,包括两个立柱,两个所述立柱之间连接有横梁,所述横梁的顶部设置有水平调整板,每个所述立柱上均通过螺钉连接有垂直调整板,所述横梁上安装有可在横梁上移动的滑座运动装置,所述滑座运动装置连接有切割头,所述滑座运动装置包括滑座,所述滑座朝向横梁的一侧可拆卸连接有配磨垫块。

[0005] 通过采用上述技术方案,水平调整板的上表面可以当做水平基准面,用于调整横梁的水平精度,另外垂直调整板能够用于调整横梁和与立柱相连接的机床的垂直精度。并且可以根据需要选择配磨垫块的厚度,通过调整配磨垫块调整切割头与横梁的垂直精度。并且移动滑座来实现切割头的位置调整。两个立柱均加工有垂直调整板,便于初始安装时找基准。横梁安装在两个立柱之上,横梁上设置有水平基准面,便于横梁找水平。

[0006] 本实用新型进一步设置为:所述滑座运动装置包括设置于横梁顶部和横梁侧部的正导轨和侧导轨,所述正导轨和侧导轨均套接有滑块,两个所述滑块与滑座固定连接,所述横梁的顶部固定连接有与正导轨平行的齿条,所述齿条啮合有齿轮,所述齿轮的轴心线处连接有与滑座连接的减速机。

[0007] 通过采用上述技术方案,减速机带动齿轮转动,因齿条与齿轮啮合并齿条并不能移动,因此齿轮将会沿着齿条的长度方向移动,这个过程中正导轨和侧导轨均与滑块配合,起到导向和稳定的作用,让齿轮能够稳定运行,因此能够带动滑座的移动。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述正导轨和侧导轨的中部均设置有凹陷槽,所述滑块一体连接有卡入凹陷槽内的卡入块。

[0009] 通过采用上述技术方案,卡入块与凹陷槽的配合让滑块只能沿着正导轨或侧导轨的长度方向移动。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述滑座滑动连接有安装板,所述减速机连接于安装

板上,所述滑座转动连接有与安装板螺纹连接的推动螺杆和拉动螺杆。

[0011] 通过采用上述技术方案,旋转推动螺杆让安装板沿着推动螺杆的长度方向移动进而调整齿轮与齿条的啮合精度,同样旋转拉动螺杆可以让安装板沿着推动螺杆的长度方向移动进而调整齿轮与齿条的啮合精度。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述横梁连接有处于正导轨和侧导轨的两端的限位板。

[0013] 通过采用上述技术方案,限位板限制滑块与正导轨或侧导轨的分离。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述立柱和横梁的内部设置有空腔。

[0015] 通过采用上述技术方案,由于本实用新型用于激光切管作业,因此会产生较大的热能,空腔的设置能够增强立柱和横梁的散热性。

[0016] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 1、本实用新型采用两个立柱的龙门式横梁机构,工艺成本低,精度和稳定型好。龙门式横梁结构刚性会更好,切割头在高速运行时,不易出现抖动现象。龙门式横梁结构便于切割头正面安装,维护和保养时操作空间更大。

[0018] 2、本实用新型采用两个立柱的龙门式横梁机构,设置有水平装基准面,便于调整横梁的水平精度。同时两个立柱上均装有调整机构,便于调整横梁与床身的垂直精度。由于具有精度调整机构,各零部件的加工精度要求降低,降低了装配工艺的复杂性,因此降低了成本,提高了生产效率。

[0019] 3、本实用新型采用一套滑座运动装置,安装于横梁的正导轨和侧导轨。采用两套导轨垂直安装,提高了运动部件滑座的刚性。采用正导轨的滑块作为滑座安装基面,侧面导轨的滑块采用叠加配磨垫块的形式调整滑座的垂直精度。因而降低了滑座加工工艺的复杂性,降低了加工成本,提高了生产效率。

[0020] 4、本实用新型采用了齿轮齿条间隙调整机构。在滑座运动装置中,齿轮安装在减速机上,减速机上又安装在可用于调整齿轮间隙的安装板上,通过推动螺杆和拉动螺杆来调整齿轮齿条啮合精度。这个调整齿轮齿条间隙的机构,结构简单,提高了系统的精度,同时稳定可靠。

附图说明

[0021] 图1为实施例去除限位板的结构示意图;

[0022] 图2为实施例去除立柱的结构示意图;

[0023] 图3为图2中A区域的局部放大图;

[0024] 图4为实施例中滑座、配磨垫块、滑块、安装板、推动螺杆和拉动螺杆之间连接关系的结构示意图;

[0025] 图5为图4的正视图;

[0026] 图6为实施例中切割头、滑座、减速机和横梁之间连接关系的正视图;

[0027] 图7为实施例中立柱、横梁、垂直调节板、水平调整板、正导轨、齿条和侧导轨之间连接关系的结构示意图。

[0028] 附图标记:1、立柱;2、横梁;3、水平调整板;4、垂直调整板;5、切割头;6、滑座;7、配磨垫块;8、正导轨;9、侧导轨;10、滑块;11、齿条;12、齿轮;13、减速机;14、凹陷槽;15、卡入

块;16、安装板;17、推动螺杆;18、拉动螺杆;19、限位板;20、空腔。

具体实施方式

[0029] 参照附图对本实用新型做进一步说明。

[0030] 一种激光切管机的横梁机构,如图1-图7所示,包括两个立柱1,两个所述立柱1之间连接有横梁2,所述横梁2的顶部设置有水平调整板3,每个所述立柱1上均通过螺钉连接有垂直调整板4,所述横梁2上安装有可在横梁2上移动的滑座6运动装置,所述滑座6运动装置连接有切割头5,所述滑座6运动装置包括滑座6,所述滑座6朝向横梁2的一侧可拆卸连接有配磨垫块7。

[0031] 所述滑座6运动装置包括设置于横梁2顶部和横梁2侧部的正导轨8和侧导轨9,所述正导轨8和侧导轨9均套接有滑块10,两个所述滑块10与滑座6固定连接,所述横梁2的顶部固定连接有与正导轨8平行的齿条11,所述齿条11啮合有齿轮12,所述齿轮12的轴心线处连接有与滑座6连接的减速机13。

[0032] 所述正导轨8和侧导轨9的中部均设置有凹陷槽14,所述滑块10一体连接有卡入凹陷槽14内的卡入块15。

[0033] 所述滑座6滑动连接有安装板16,所述减速机13连接于安装板16上,所述滑座6转动连接有与安装板16螺纹连接的推动螺杆17和拉动螺杆18。

[0034] 所述横梁2连接有处于正导轨8和侧导轨9的两端的限位板19。

[0035] 所述立柱1和横梁2的内部设置有空腔20。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的设计构思之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

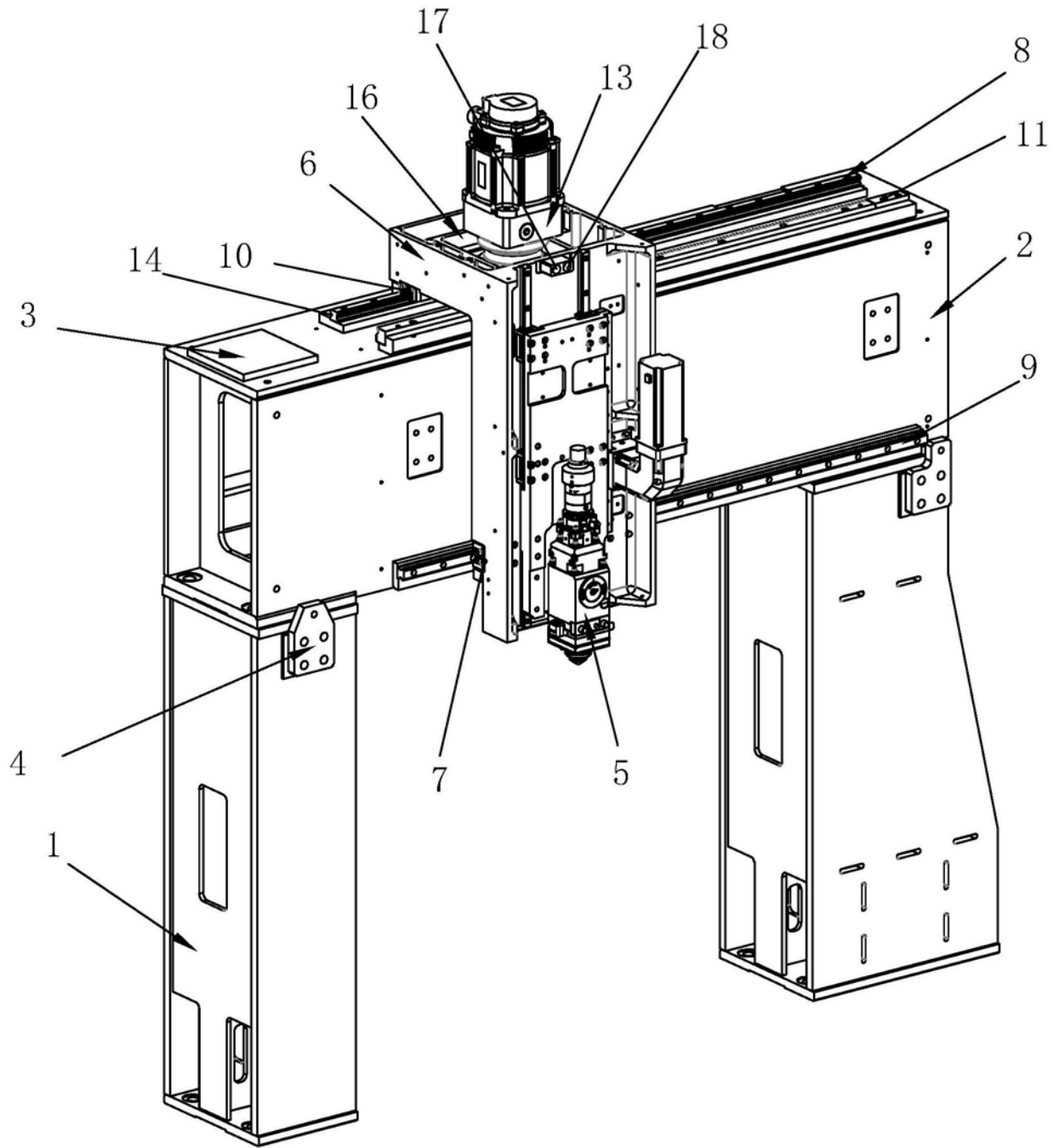


图1

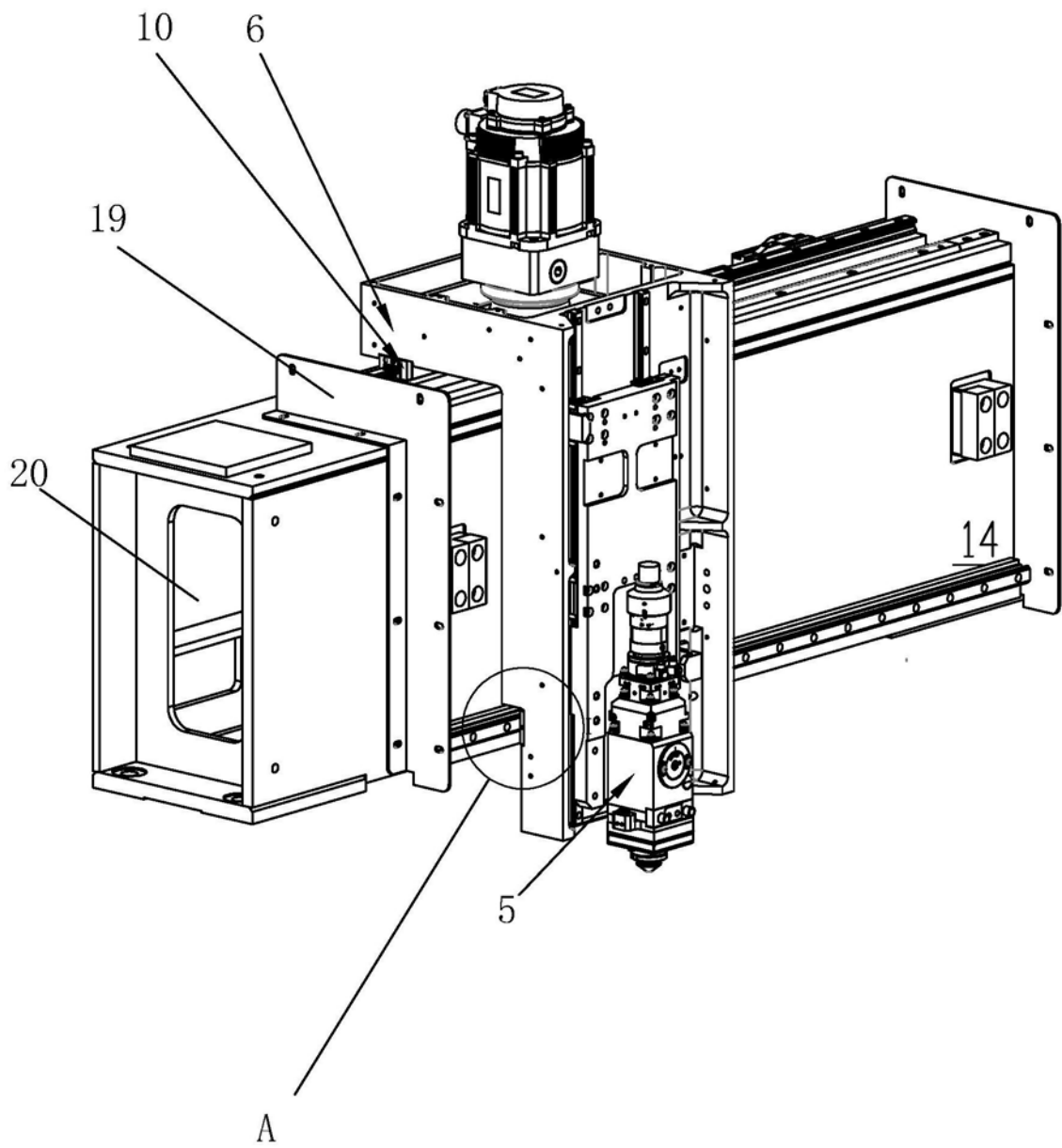
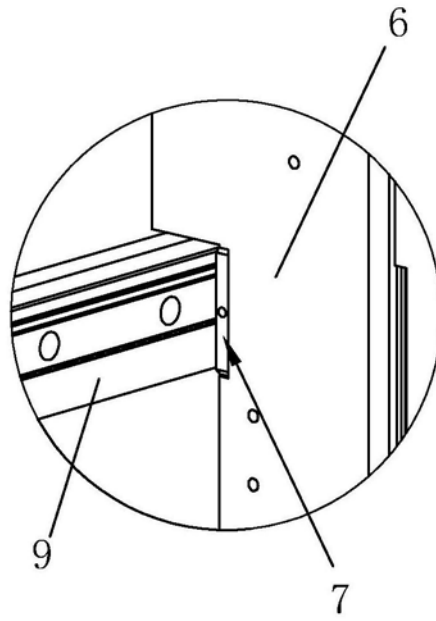


图2



A

图3

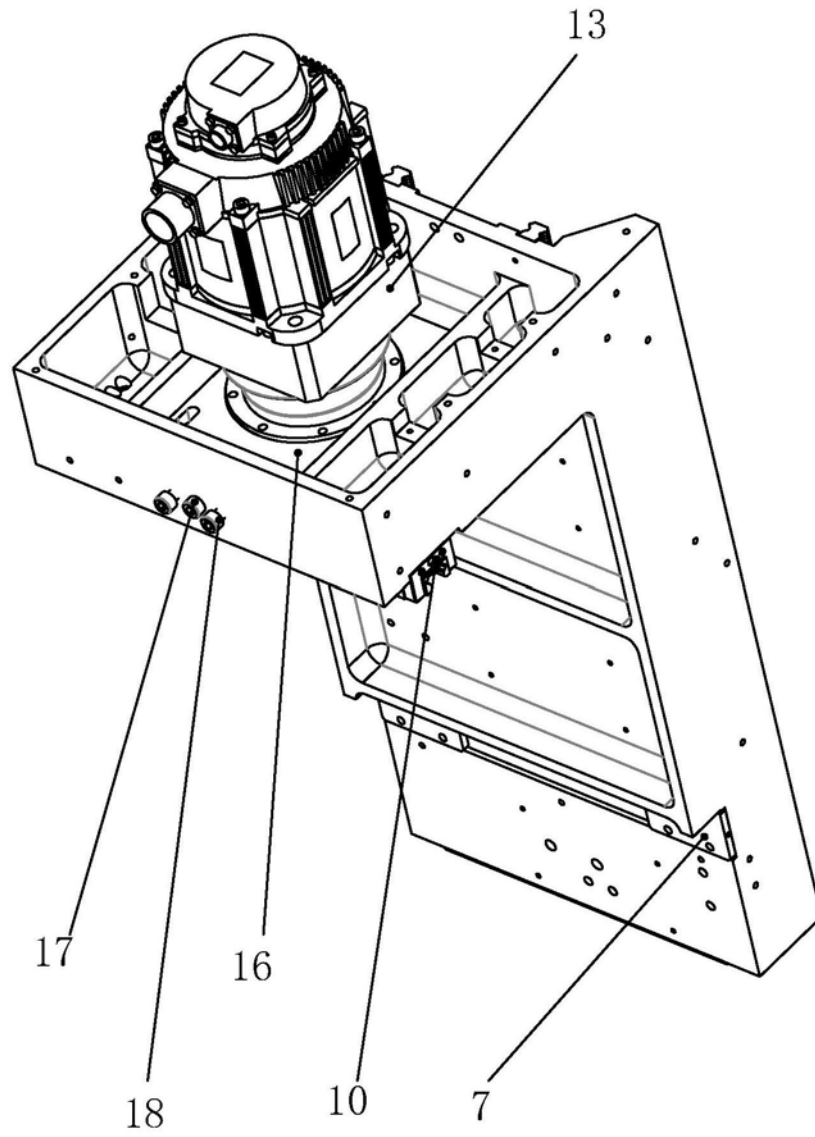


图4

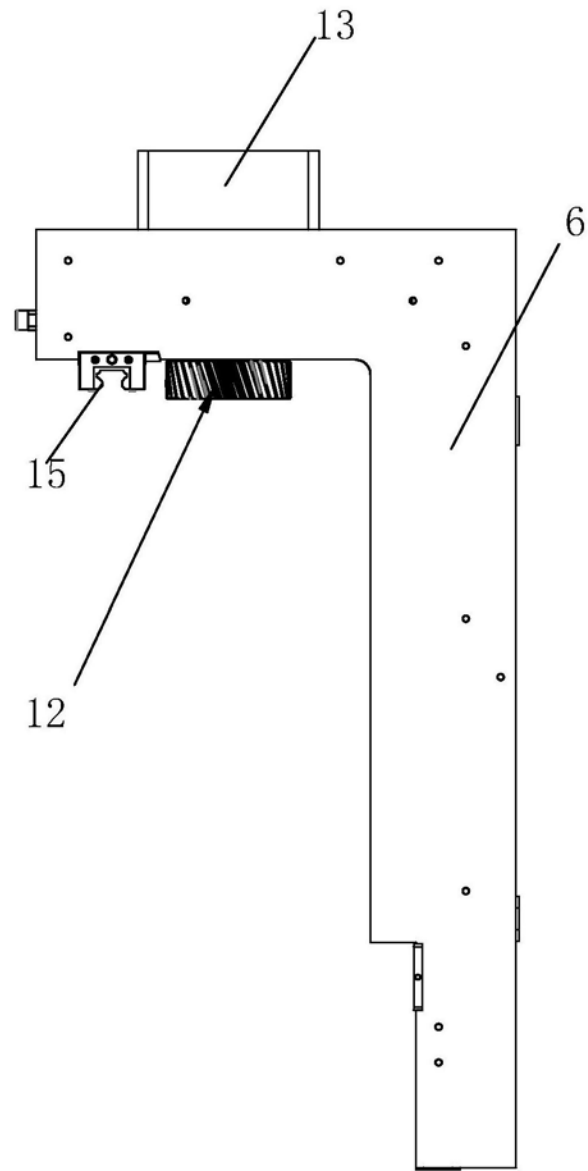


图5

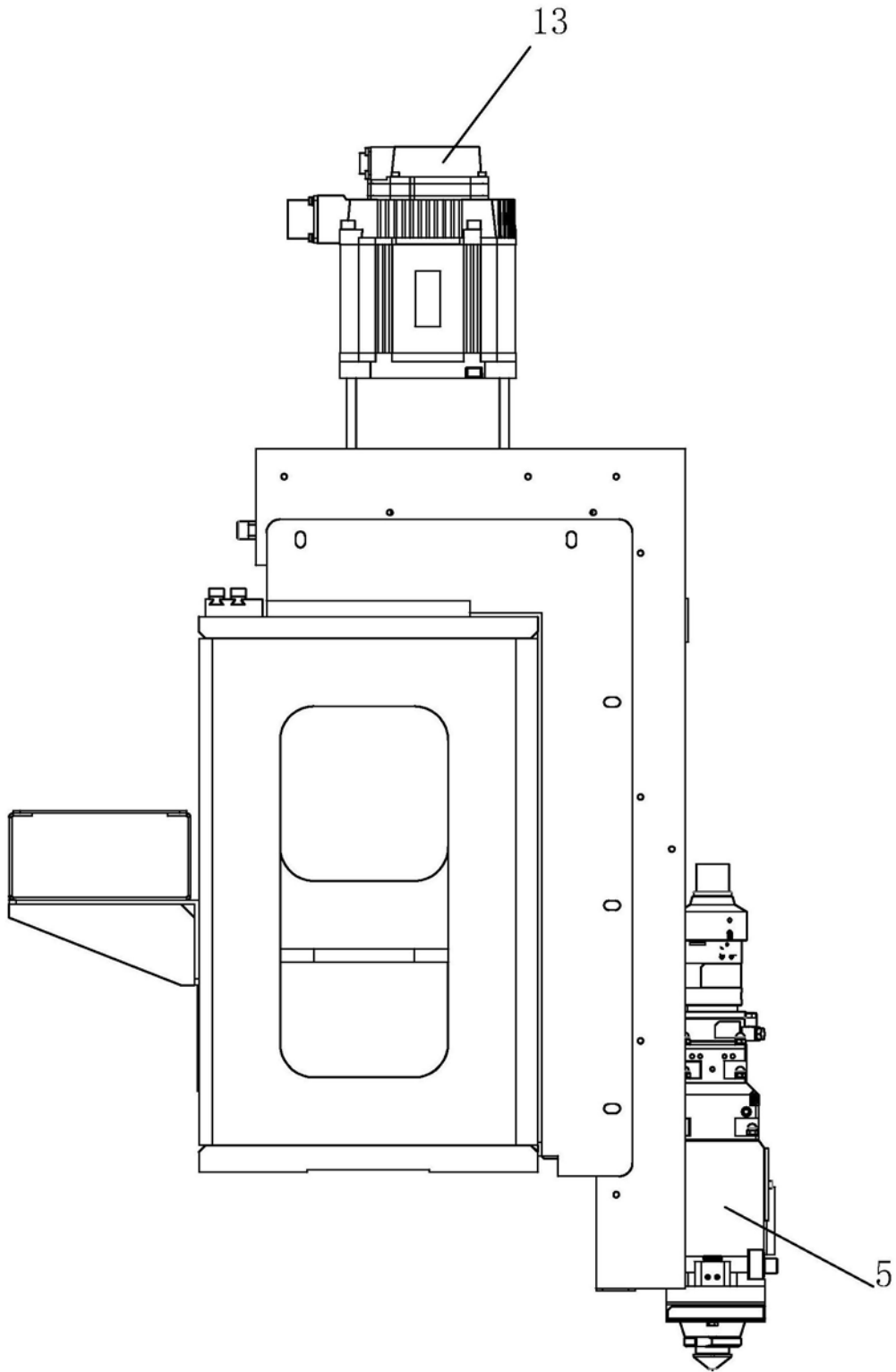


图6

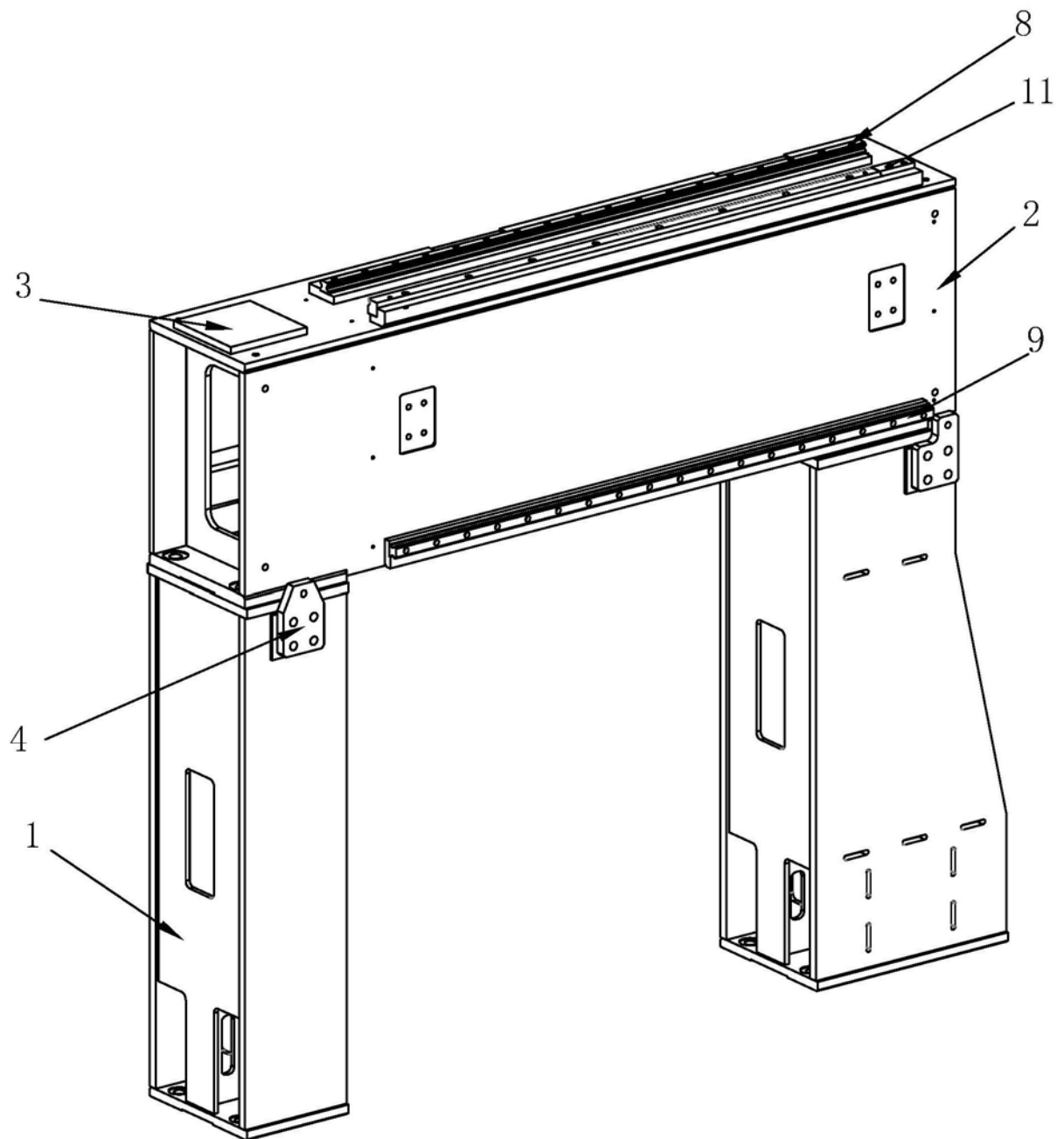


图7