



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220073882 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202321333851.9

(22) 申请日 2023.05.30

(73) 专利权人 苏州台迅智能数控科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区胥口镇
曹丰路85号

(72) 发明人 尹扬州

(74) 专利代理机构 无锡佳拍知识产权代理事务
所(普通合伙) 32451
专利代理师 陈娟娟

(51) Int. Cl .

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

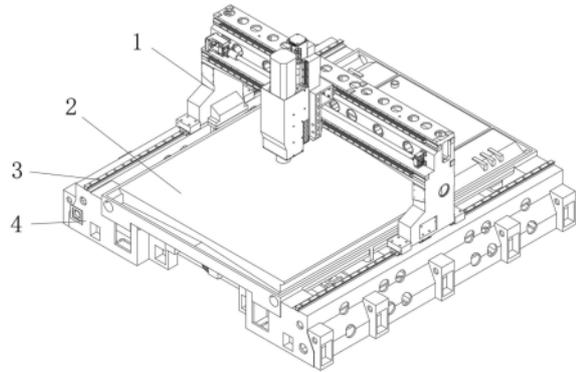
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

高速动柱式龙门加工中心底床结构

(57) 摘要

本实用新型涉及加工中心技术领域,公开了高速动柱式龙门加工中心底床结构。所述底床底部四周边沿向下延伸,且与地面接触形成支撑,所述工作台两侧不与底床连接,且底梁穿过工作台两侧与底床之间设有的空隙、与工作台下方的伺服驱动模组连接。横梁设计时不用考虑重量对底床的变形影响,可以更好的将横梁的结构强度增加,进而保证横梁的精度;底床承载横梁的部位与工作台分开,底床承载横梁的变形完全不会传递到工作台上,进而不会影响工作台上放置的工件精度;工作台上可承载的工件重量相对常见的底床结构大幅增加;横梁通过滚珠导轨移动,移动点更接近移动部件的重心,移动时更加稳定,提高加工精度。



1. 高速动柱式龙门加工中心底床结构,包括底床(4),所述底床(4)上端设有工作台(2),所述工作台(2)上方设有前后移动的横梁(1),所述横梁(1)两侧下端与底床(4)两侧上方设有的滚珠导轨(3)滑动连接,所述横梁(1)底部设有处于工作台(2)下方的底梁(11),所述工作台(2)下方设有与底梁(11)传动连接的伺服驱动模组,其特征在于:所述底床(4)底部四周边沿向下延伸,且与地面接触形成支撑,所述工作台(2)两侧不与底床(4)连接,且底梁(11)穿过工作台(2)两侧与底床(4)之间设有的空隙、与工作台(2)下方的伺服驱动模组连接。

2. 根据权利要求1所述高速动柱式龙门加工中心底床结构,其特征在于:所述工作台(2)前后两端与地面形成支撑。

3. 根据权利要求2所述高速动柱式龙门加工中心底床结构,其特征在于:所述工作台(2)前后两端与底床(4)前后两端固定连接。

高速动柱式龙门加工中心底床结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工中心技术领域,具体涉及高速动柱式龙门加工中心底床结构。

背景技术

[0002] 常见高速动柱式龙门加工中心底床结构为整体式铸造成型,因结构限制只能设计成:中部镂空内设伺服驱动模组,四角分布底床腿支撑底床及底床以上承载的所有重量,以及后期工作台上承载的加工件重量。

[0003] 不良影响有:1、横梁及横梁上方承载的所有重量通过底床两侧的滚珠导轨全部承载在底床上,此重量十分大,可达到1.5-2吨,而底床只靠四角的底床支撑腿支撑,会造成底床极大的变形,最大变形处变形量在0.08-0.15mm之间(根据不同生产厂家结构设计会表现不同的变形量),进而造成加工精度无法达到高精度要求;2、横梁及横梁上方承载的重量造成的底床变形,这些变形会全部转移的工作台上承载的工件上,进而造成工件还未加工已经变形,更加影响工件加工精度;3、工件本身放置在工作台上,工件本身重量也会造成底床变形影响工件加工精度;4、底床只有四周支撑没有全面的对底床进行支撑,四角支撑腿承载的力非常大,对后期机床整机的抗震动,机床长时间的扭曲变形有极大的负面影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供高速动柱式龙门加工中心底床结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:高速动柱式龙门加工中心底床结构,包括底床,所述底床上端设有工作台,所述工作台上方设有前后移动的横梁,所述横梁两侧下端与底床两侧上方设置的滚珠导轨滑动连接,所述横梁底部设有处于工作台下方的底梁,所述工作台下方设有与底梁传动连接的伺服驱动模组,所述底床底部四周边沿向下延伸,且与地面接触形成支撑,所述工作台两侧不与底床连接,且底梁穿过工作台两侧与底床之间设置的空隙、与工作台下方的伺服驱动模组连接。

[0006] 工作台面不会收到横梁重量的影响,不会造成工作台面的形变。

[0007] 优选的,所述工作台前后两端与地面形成支撑,可以直接与地面形成支撑,只用承载工件的重量。

[0008] 优选的,所述工作台前后两端与底床前后两端固定连接,可以形成一体式设计,通过底床前后两端的支撑边沿形成对工作台的支撑。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型高速动柱式龙门加工中心底床结构,将横梁及横梁上承载的所有重量通过导轨承载到底床,而底床四周没有悬空直接将所有的力传递到地面。具有以下优点:1、横梁设计时不用考虑重量对底床的变形影响,可以更好的将横梁的结构强度增加,进而保证横梁的精度;2、底床承载横梁的部位与工作台分开,底床承载横梁的变形完全不会传递到工作台上,进而不会影响工作台面上放置的工件精度;3、工作台上可

承载的工件重量相对常见的底床结构大幅增加；4、横梁通过滚珠导轨移动，移动点更接近移动部件的重心，移动时更加稳定，提高加工精度。

附图说明

[0010] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制，在附图中：

[0011] 图1为本实用新型的立体图；

[0012] 图2为本实用新型的主视图；

[0013] 图3为本实用新型的侧视图；

[0014] 图4为图3中A-A的局部剖面图；

[0015] 图5为现有加工中心的立体图；

[0016] 图6为现有加工中心的主视图。

[0017] 附图中：

[0018] 1、横梁；11、底梁；2、工作台；3、滚珠导轨；4、底床；41、底床腿。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图5-6所示，底床4中部镂空，通过四角的底床腿41支撑工作台2，横梁1两侧下端在底床4两侧的滚珠导轨3上滑动，工作台2需要支撑工件的重量，且两侧还要支撑横梁1的重量。

[0021] 请参阅图1-4所示，本实用新型提供一种技术方案：高速动柱式龙门加工中心底床结构，底床4底部四周边沿向下延伸，且与地面接触形成支撑，底床4上端设有工作台2，在优选的实施例中，工作台2前后两端与底床4前后两端固定连接，可以形成一体式设计，通过底床4前后两端的支撑边沿形成对工作台2的支撑，在另一种实施例中，工作台2前后两端可以直接与地面形成支撑，工作台2两侧不与底床4连接。

[0022] 工作台2上方设有前后移动的横梁1，横梁1两侧下端与底床4两侧上方设有的滚珠导轨3滑动连接，横梁1底部设有处于工作台2下方的底梁11，工作台2两侧与底床4之间存在空隙，供底梁11穿过，且方便底梁11前后移动。

[0023] 工作台2下方设有与底梁11传动连接的伺服驱动模组，且底梁11穿过工作台2两侧与底床4之间设有的空隙、与工作台2下方的伺服驱动模组连接。

[0024] 下面将详细阐述本实用新型的具体工作原理：设备在使用时，通过伺服驱动模组带动底梁11前后移动，从而带动横梁1在工作台2上方前后移动，由于工作台2两侧不与底床4直接接触，无需承载横梁1的重量，不会造成工作台2的形变。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

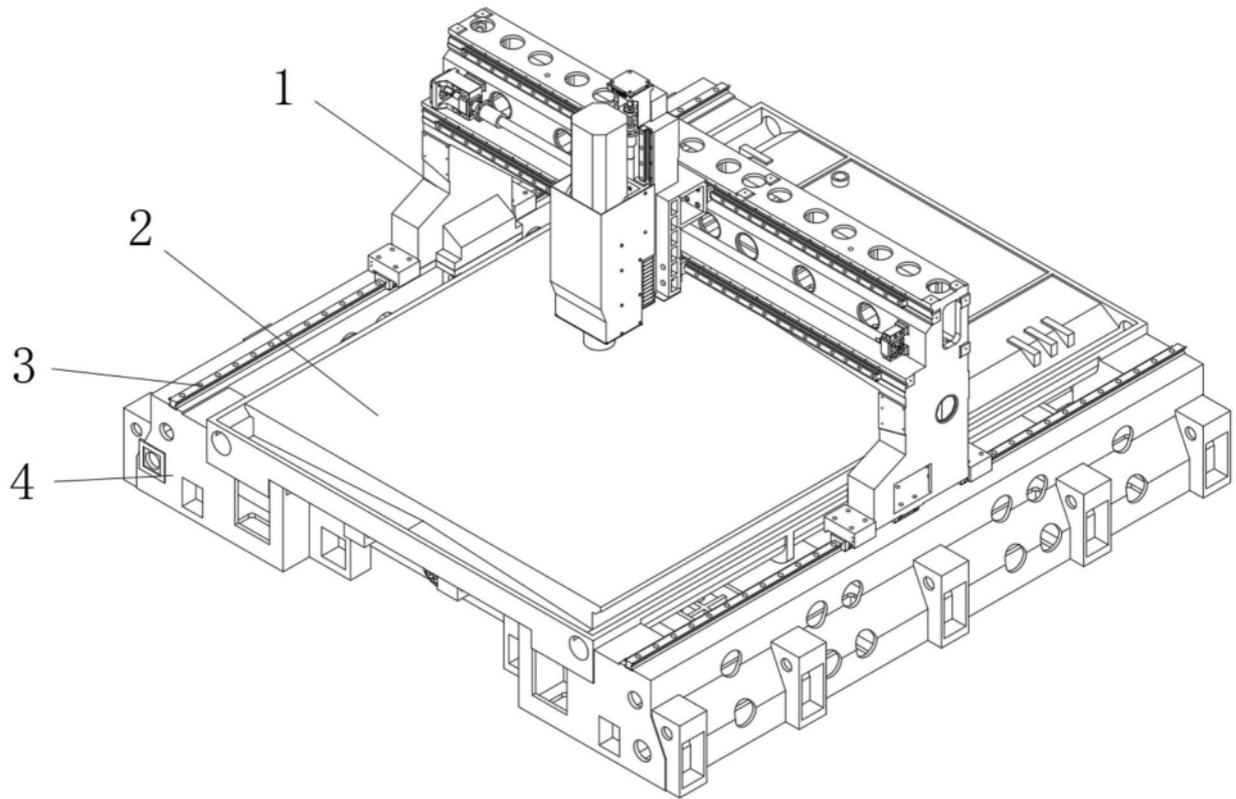


图1

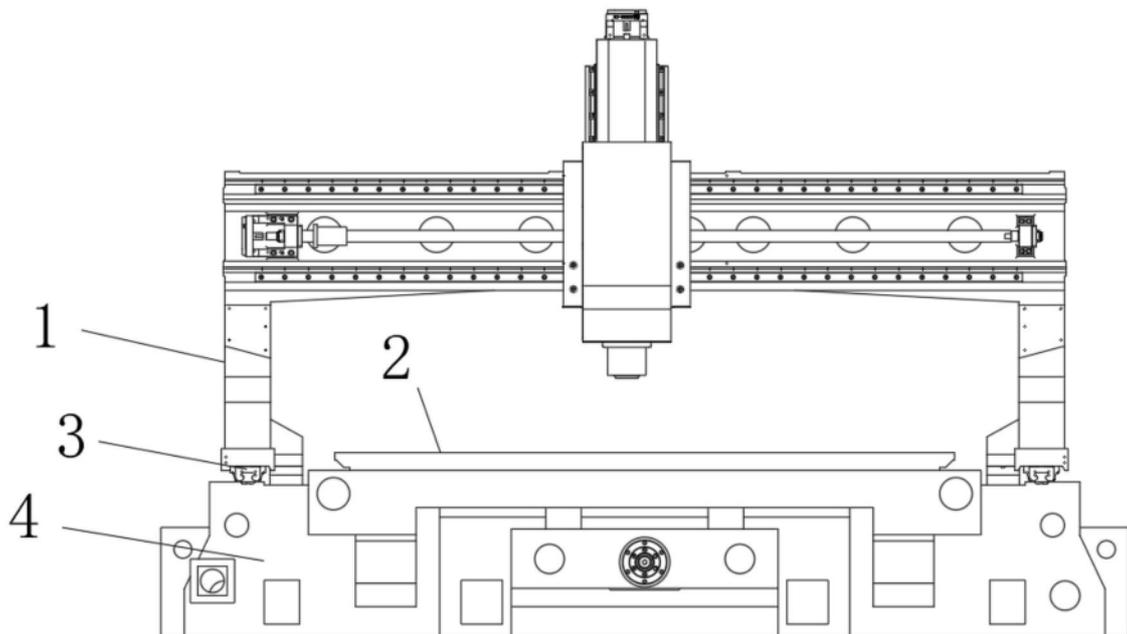


图2

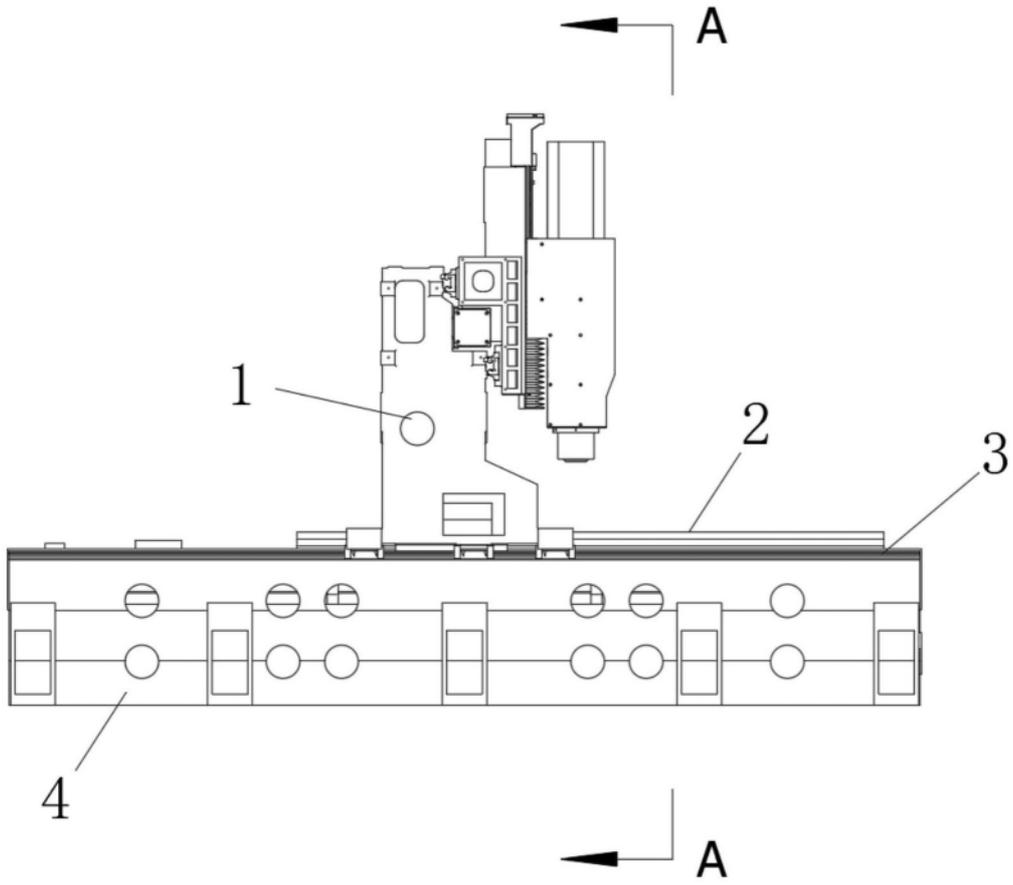


图3

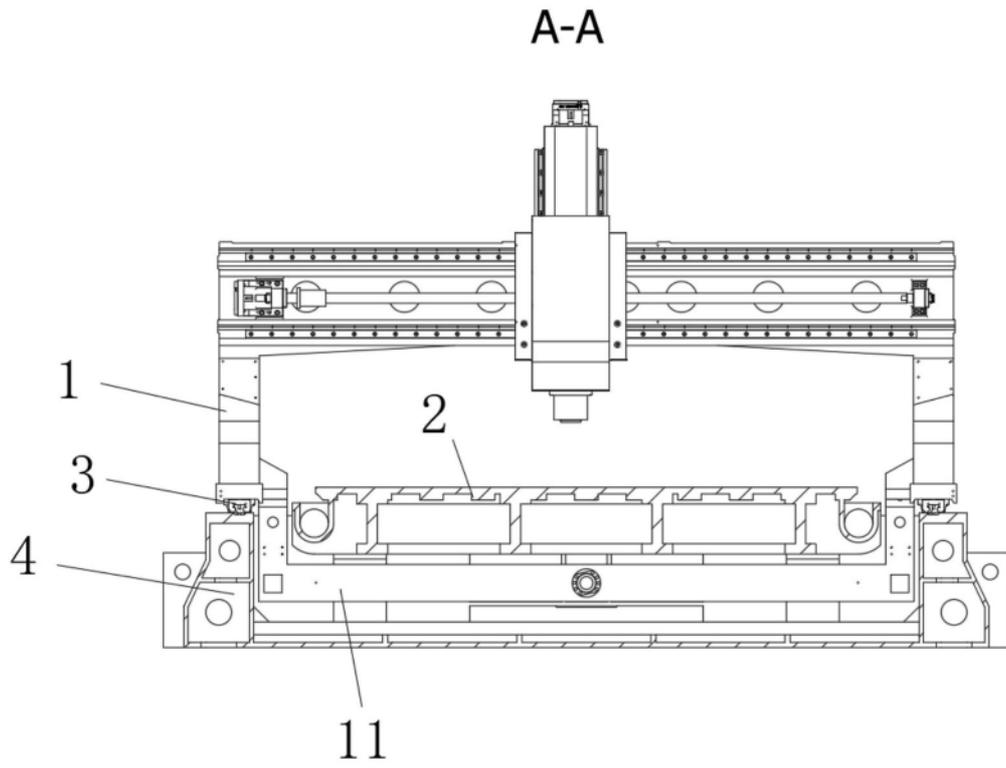


图4

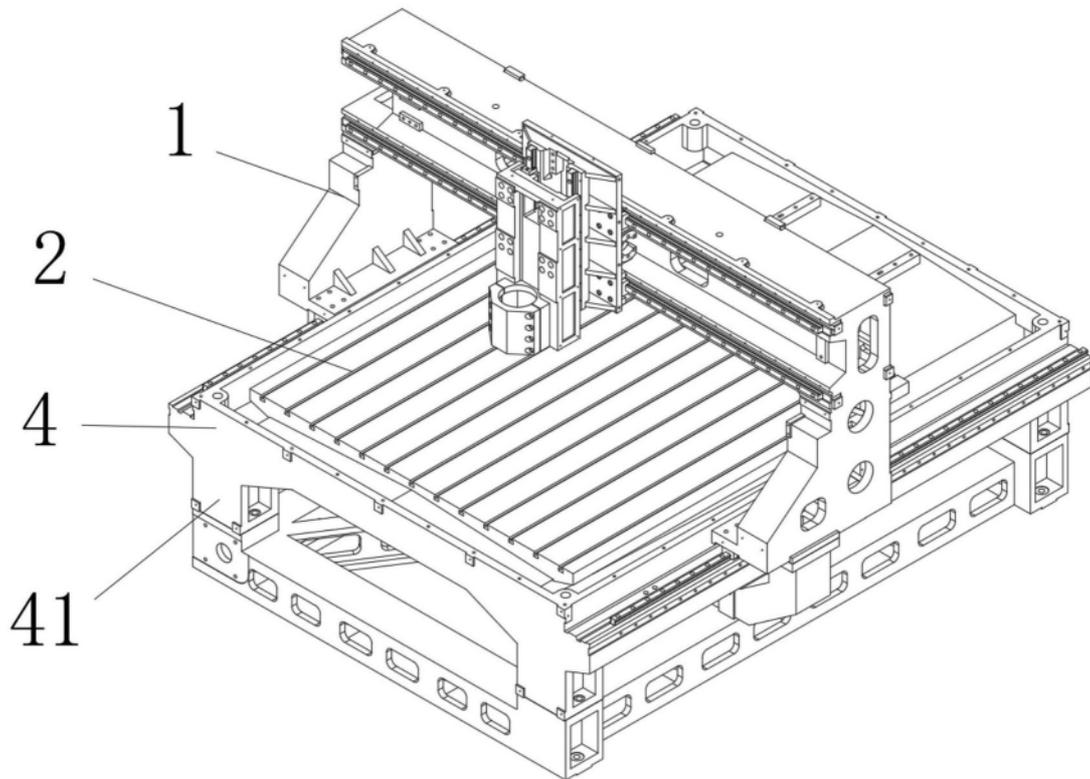


图5

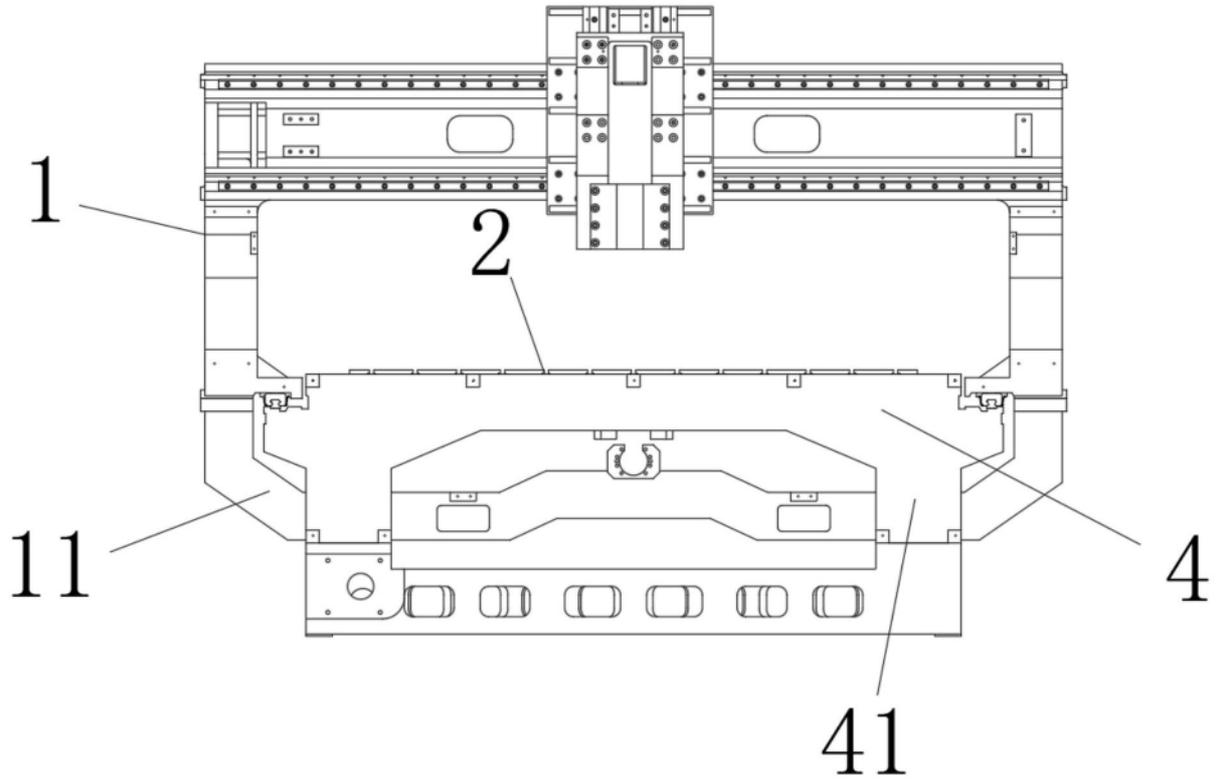


图6