



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109894658 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(21)申请号 201910351685.7

(22)申请日 2019.04.28

(71)申请人 佛山职业技术学院

地址 528137 广东省佛山市三水区乐平镇
职教路3号

(72)发明人 苗昂 王威 赵静

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

B23C 3/28(2006.01)

B23Q 5/40(2006.01)

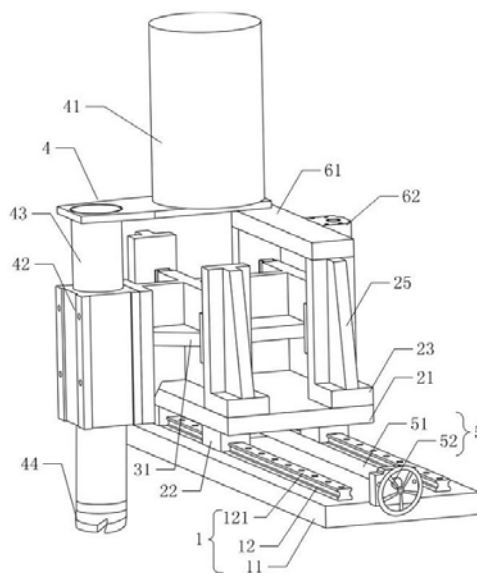
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种导轨槽的现场铣削加工设备

(57)摘要

本发明公开了一种导轨槽的现场铣削加工设备,包括:底座,与底座滑动连接的支座,与支座滑动连接的安装座,固定在安装座上的铣削机构;所述支座和底座沿水平方向滑动连接,所述安装座与支座沿垂直方向滑动连接;所述设备还包括固定在底座上,用于驱动支座沿底座上表面水平滑动的第一驱动机构,以及固定在支座后方、用于驱动安装座沿支座上下滑动的第二驱动机构,所述安装座的前部伸出支座和底座的边缘,与铣削机构连接;所述设备整体设计轻巧,适应窄小的作业区的要求;安装调试简单,更换作业区域后能够快速校准调试。



1. 一种导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,包括:底座,与底座滑动连接的支座,与支座滑动连接的安装座,固定在安装座上的铣削机构;所述支座和底座沿水平方向滑动连接,所述安装座与支座沿垂直方向滑动连接;所述设备还包括固定在底座上,用于驱动支座沿底座上表面水平滑动的第一驱动机构,以及固定在支座后方、用于驱动安装座沿支座上下滑动的第二驱动机构,所述安装座的前部伸出支座和底座的边缘,与铣削机构连接。

2. 根据权利要求1所述的导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,所述底座包括导轨安装板,以及平行设置在导轨安装板上的两条第一导轨。

3. 根据权利要求2所述的导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,所述第一驱动机构包括第一滚珠丝杠,所述第一滚珠丝杠与支座的底部连接,其两端分别固定在导轨安装板上,用于驱动支座沿第一导轨滑动。

4. 根据权利要求2所述的导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,所述支座包括导轨支座安装板,固定在导轨支座安装板底部、分别与两条第一导轨滑动连接的若干对第一滑座,垂直固定在导轨支座安装板上表面的若干对平行设置的导轨支座;每对导轨支座相对设置,其相对的一侧分别设置有位置对应的第二导轨,所述第二导轨与安装座滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,所述导轨支座呈“L”型,开口朝外,每块导轨支座上还设有加强筋。

6. 根据权利要求4所述的导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,所述安装座包括主轴安装支架,分别固定在主轴安装支架两侧面上、与第二导轨滑动连接的若干对第二滑座,所述第二导轨和第二滑座一一对应。

7. 根据权利要求6所述的导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,所述铣削机构包括电机、主轴和铣刀,所述主轴固定在主轴安装支架上,所述电机与主轴的上端动力连接,所述铣刀连接在主轴的下端,与主轴可拆卸连接。

8. 根据权利要求1所述的导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,所述第二驱动机构包括丝杠安装板、第一连接座、第二连接座和第二滚珠丝杠,所述丝杠安装板固定在支座后部的上方,所述第二滚珠丝杠的两端通过第一连接座分别固定在丝杠安装板和导轨支座安装板上,并通过第二连接座与安装座的后表面固定连接。

9. 根据权利要求8所述的导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,所述第二驱动机构还包括用于驱动第二滚珠丝杠转动的第二伺服电机。

10. 根据权利要求3所述的导轨槽的现场铣削加工设备,其特征在于,所述第一驱动机构还包括用于驱动第一滚珠丝杠转动的第一伺服电机或者电磁铁工作平台。

一种导轨槽的现场铣削加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及铣削加工设备技术领域,特别涉及一种导轨槽的现场铣削加工设备。

背景技术

[0002] 一些大型现场生产设备一般通过导轨槽辅助移动,目前,导轨槽一般通过铣床加工。但是铣床的规格大,加工导轨槽都是预先在铣床的工作台上加工好再将导轨槽安装到生产现场的。但是有些生产现场的导轨槽需要现场加工,例如液压机的行走导轨,可能存在机床立柱和加工区域距离窄小的情况,现有的铣床无法在窄小的空间内加工导轨槽;而且生产现场往往需要频繁更换作业区。现有的铣床移动困难,不方便移动,不适合现场加工的需求。

[0003] 目前尚未发现有适合窄小作业区现场加工导轨槽的铣削设备。

[0004] 可见,现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足之处,本发明的目的在于提供一种导轨槽的现场铣削加工设备,旨在解决现有技术中尚未有满足生产现场加工导轨槽的铣削设备,特别是适合窄小生产场所使用的导轨槽铣削加工设备。

[0006] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

一种导轨槽的现场铣削加工设备,包括:底座,与底座滑动连接的支座,与支座滑动连接的安装座,固定在安装座上的铣削机构;所述支座和底座沿水平方向滑动连接,所述安装座与支座沿垂直方向滑动连接;所述设备还包括固定在底座上,用于驱动支座沿底座上表面水平滑动的第一驱动机构,以及固定在支座后方、用于驱动安装座沿支座上下滑动的第二驱动机构,所述安装座的前部伸出支座和底座的边缘,与铣削机构连接。

[0007] 所述的导轨槽的现场铣削加工设备中,所述底座包括导轨安装板,以及平行设置在导轨安装板上的两条第一导轨。

[0008] 所述的导轨槽的现场铣削加工设备中,所述第一驱动机构包括第一滚珠丝杠,所述第一滚珠丝杠与支座的底部连接,其两端分别固定在导轨安装板上,用于驱动支座沿第一导轨滑动。

[0009] 所述的导轨槽的现场铣削加工设备中,所述支座包括导轨支座安装板,固定在导轨支座安装板底部、分别与两条第一导轨滑动连接的若干对第一滑座,垂直固定在导轨支座安装板上表面的若干对平行设置的导轨支座;每对导轨支座相对设置,其相对的一侧分别设置有位置对应的第二导轨,所述第二导轨与安装座滑动连接。

[0010] 所述的导轨槽的现场铣削加工设备中,所述导轨支座呈“L”型,开口朝外,每块导轨支座上还设有加强筋。

[0011] 所述的导轨槽的现场铣削加工设备中,所述安装座包括主轴安装支架,分别固定在主轴安装支架两侧面上、与第二导轨滑动连接的若干对第二滑座,所述第二导轨和第二

滑座一一对应。

[0012] 所述的导轨槽的现场铣削加工设备中,所述铣削机构包括电机、主轴和铣刀,所述主轴固定安装在主轴安装支架上,所述电机与主轴的上端动力连接,所述铣刀连接在主轴的下端,与主轴可拆卸连接。

[0013] 所述的导轨槽的现场铣削加工设备中,所述第二驱动机构包括丝杠安装板、第一连接座、第二连接座和第二滚珠丝杠,所述丝杠安装板固定在支座后部的上方,所述第二滚珠丝杠的两端通过第一连接座分别固定在丝杠安装板和导轨支座安装板上,并通过第二连接座与安装座的后表面固定连接。

[0014] 所述的导轨槽的现场铣削加工设备中,所述第二驱动机构还包括用于驱动第二滚珠丝杠转动的第二伺服电机。

[0015] 所述的导轨槽的现场铣削加工设备中,所述第一驱动机构还包括用于驱动第一滚珠丝杠转动的第一伺服电机或者电磁铁工作平台。

[0016] 有益效果:

本发明提供了一种导轨槽的现场铣削加工设备,所述设备通过第一滚珠丝杠和第二滚珠丝杠实现铣削机构水平方向和垂直方向上的进给,精度高,兼具可逆性和高效率的特点;整体设计轻巧,适应窄小的作业区的要求;安装调试简单,更换作业区域后能够快速校准调试,工作效率高。

附图说明

[0017] 图1为本发明提供的所述导轨槽的现场铣削加工设备的结构示意图一。

[0018] 图2为所述导轨槽的现场铣削加工设备的结构示意图二。

[0019] 图3为所述安装座的结构示意图。

[0020] 图4为所述支座的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 本发明提供一种导轨槽的现场铣削加工设备,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 本发明中所提到的“前”、“后”等描述方位的词,是以第二丝杠的位置为所述设备的后方位基准界定的,仅用于更好地描述本发明的结构,并不用于限定本发明。

[0023] 本发明提供了一种精度和效率高的导轨槽的现场铣削加工设备,所述设备整体设计轻巧,适应空间窄小的加工区域;移动方便,适合频繁更换作业区的场合使用。实现了导轨槽的现场加工,弥补了现有技术运用铣削设备在现场加工导轨槽方面的缺陷。

[0024] 请参阅图1和2,本发明提供一种导轨槽的现场铣削加工设备,包括:底座1,与底座1滑动连接的支座2,与支座2滑动连接的安装座3,固定在安装座3上的铣削机构4;所述支座2和底座1沿水平方向滑动连接,所述安装座3与支座2沿垂直方向滑动连接;所述设备还包括固定在底座1上,用于驱动支座2沿底座1上表面水平滑动的第一驱动机构5,以及固定在支座2后方、用于驱动安装座3沿支座2上下滑动的第二驱动机构6,所述安装座3的前部伸出支座2和底座1的边缘,与铣削机构4连接,避免铣削机构4的下端与支座2和底座1接触,影响

铣削的效果。

[0025] 实际应用中,将所述设备放置在待铣削的现场或装置上,为了提高其稳定性,还可以通过螺杆将其底座1固定在待铣削工位的工位上。在第一驱动机构5的驱动下所述支座2随底座1水平滑动,带动安装座3水平位置的改变,从而改变铣削机构4的水平位置,实现铣削位置的水平调节;连接在支座2上的第二驱动机构驱动安装座3随支座2上下滑动,从而带动铣削机构4高低位置的改变,从而调节铣削的深度。

[0026] 如图1中,加工区域a位于机床的立柱b旁边,空间窄小,需要加工出槽体,现有的设备难以满足该需求;本发明所述的设备小巧轻便,能够放置在所述加工区域中,满足加工需求。

[0027] 具体地,请参见图2,所述底座1包括导轨安装板11,以及平行设置在导轨安装板11上的两条第一导轨12。导轨安装板11为长方体的板材,两条第一导轨12沿其长度方向平行设置,采用两条第一导轨12能够提高所述设备水平滑动的稳定性。当然还可以设置两条以上的第一导轨12,但是导轨过多不仅增加成本,还会增加所述设备的重量,不利于移动。所述第一导轨12沿长度方向平行设有若干个垂直于导轨安装板11的通孔121,用于通过螺杆将导轨固定在导轨安装板11上。另一种实施方式中,也可以在导轨安装板11上该通孔121对应的位置上设置安装孔,通过该通孔121和安装孔可以将所示设备固定在工位上。

[0028] 具体地,所述第一驱动机构5包括第一滚珠丝杠51,所述第一滚珠丝杠51与支座2的底部螺接,其两端分别固定在导轨安装板11上,用于驱动支座2沿第一导轨12滑动,所述第一滚珠丝杠51的一端还设有转环52,手动转动转环52,带动第一滚珠丝杠51转动。滚珠丝杠能够将旋转运动转化为直线运动,兼具高精度、可逆性和高效率的特点,摩擦阻力很小,配合线性的第一导轨12,使支座2能够顺利地水平滑动,使所述设备的水平定位更方便。

[0029] 进一步地,所述第一滚珠丝杠51的一端还可以连接第一伺服电机或者电磁铁工作平台;所述第一伺服电机能够取代转环52,实现第一滚珠丝杠51的自动进级代替手动进级;所述电磁铁工作平台能够改善设备的固定方式,使设备在工位上的安装和拆卸更加方便;设置第一伺服电机或者第一电磁铁工作平台进一步地提高了所述设备铣削加工的精度和效率。

[0030] 如图2和4所示,所述支座2包括导轨支座安装板21,固定在导轨支座安装板21底部、分别与两条第一导轨12滑动连接的若干对第一滑座22,垂直固定在导轨支座安装板21上表面的若干对平行设置的导轨支座23;每对导轨支座23相对设置,其相对的一侧分别设置有位置对应的第二导轨24,所述第二导轨24与安装座3滑动连接。本实施方式中,所述导轨安装板21为长方体板,其底部分别设有两对第一滑座22,在保证支座与第一导轨12的连接稳定性的同时,又不会使所述设备的质量过大。所述导轨支座23设有两对,分别通过螺杆固定在导轨支座安装板21的四个角上,不仅保持支座2的平衡性,也保证了导轨支座23与安装座3的连接稳定性。所述导轨支座23呈“L”型,开口朝外,通过螺杆或者焊接在导轨支座安装板21上,每对导轨支座23沿支座的滑动方向相对设置,其相对的面上螺接有第二导轨24,所述第二导轨24的长度短于导轨支座23垂直方向的高度,不影响第二驱动机构6的安装。每块导轨支座23上还设有加强筋25,所述加强筋25焊接在导轨支座23上或者与导轨支座23一体成型,用于提高导轨支座23的强度。

[0031] 如图3和4所示,所述安装座3包括主轴安装支架31,分别固定在主轴安装支架31两

侧面上、与第二导轨24滑动连接的若干对第二滑座32,所述第二导轨24和第二滑座32一一对应。所述主轴安装支架31为框架式的结构,降低了设备的总量。所述第二导轨24设置两对,分别与第二滑座32一一对应,第二导轨24螺杆固定在主轴安装支架31上,安装拆卸方便,磨损后易于更换。

[0032] 如图2所示,所述铣削机构4包括电机41、主轴42和铣刀43,所述主轴42通过螺栓固定在主轴安装支架31上,所述电机41与主轴42的上端动力连接,给主轴提供转动的动力,所述铣刀43连接在主轴42的下端,由主轴42带动旋转,实现对工件的铣削;铣刀43与主轴42可拆卸连接,一般为卡接或螺接,损耗后更换方便。

[0033] 如图1和2所示,所述第二驱动机构6包括丝杠安装板61、第一连接座62、第二连接座63和第二滚珠丝杠64,所述丝杠安装板61固定在支座2后部的上方,所述第二滚珠丝杠64的两端通过第一连接座62分别固定在丝杠安装板61和导轨支座安装板21上,并通过第二连接座63与安装座3的后表面固定连接,所述第二驱动机构6与安装座3后表面的中间连接,并与铣削机构4的安装位置相对,能够稳定地带动安装座3沿第二滑座32上下滑动,并保持该设备的平衡性。具体地,所述第二滚珠丝杠64带有锁止结构,使所述第二滚珠丝杠64进级调节到适当的高度后,能够固定在该位置上,提高铣削的精度。所述丝杠安装板61还对安装座3的滑动起限位的作用,第二导轨24的上端与导轨支座23上端的距离小于安装座3的高度,防止安装座3脱轨。

[0034] 进一步的,所述第二驱动机构6还包括用于驱动第二滚珠丝杠64转动的第二伺服电机(图中未示出)设置在第二滚珠丝杠64的一端,使第二滚珠丝杠64由手动进级转变为自动进级,进一步提高所述设备铣削加工的精度和效率,降低人工成本。

[0035] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

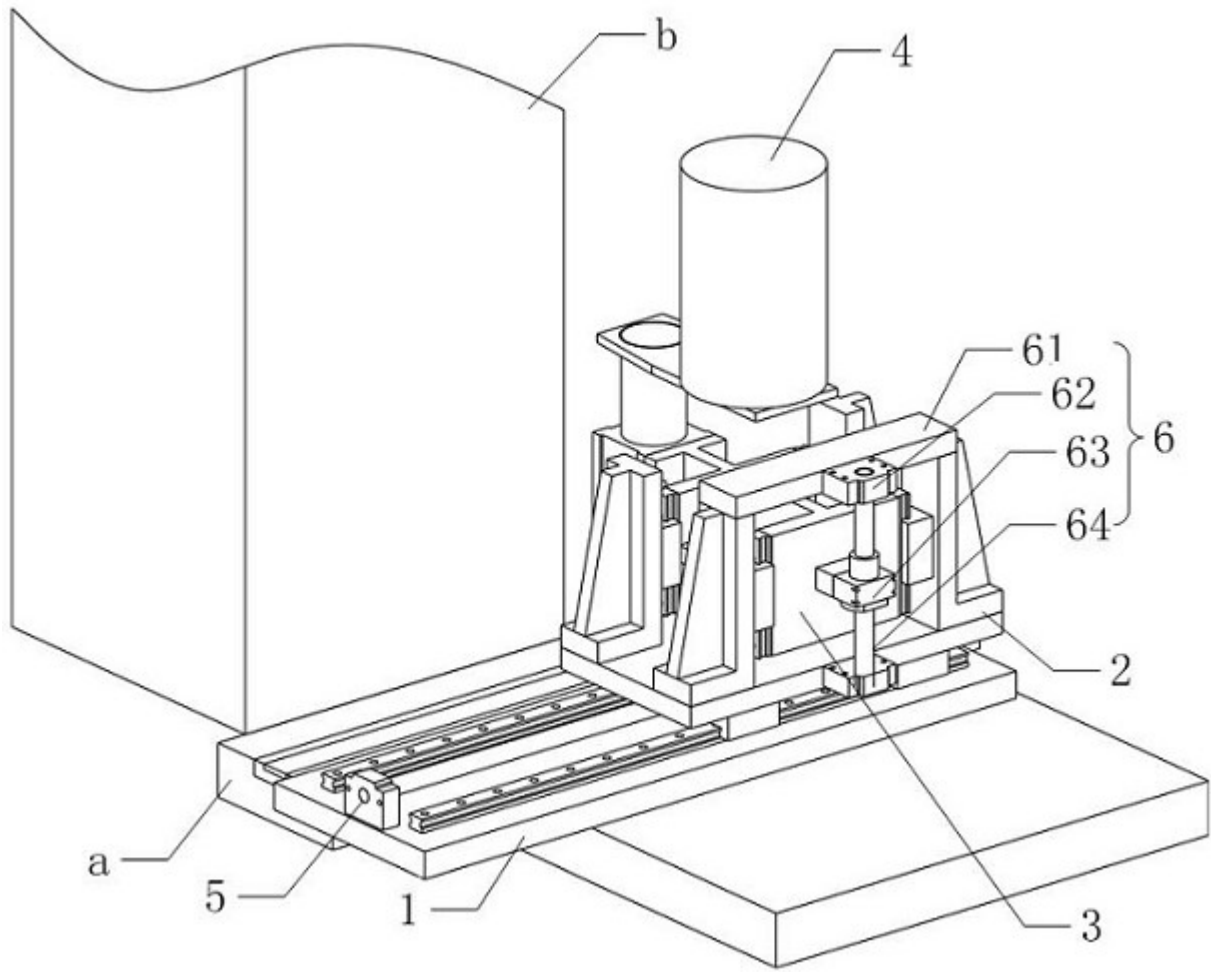


图1

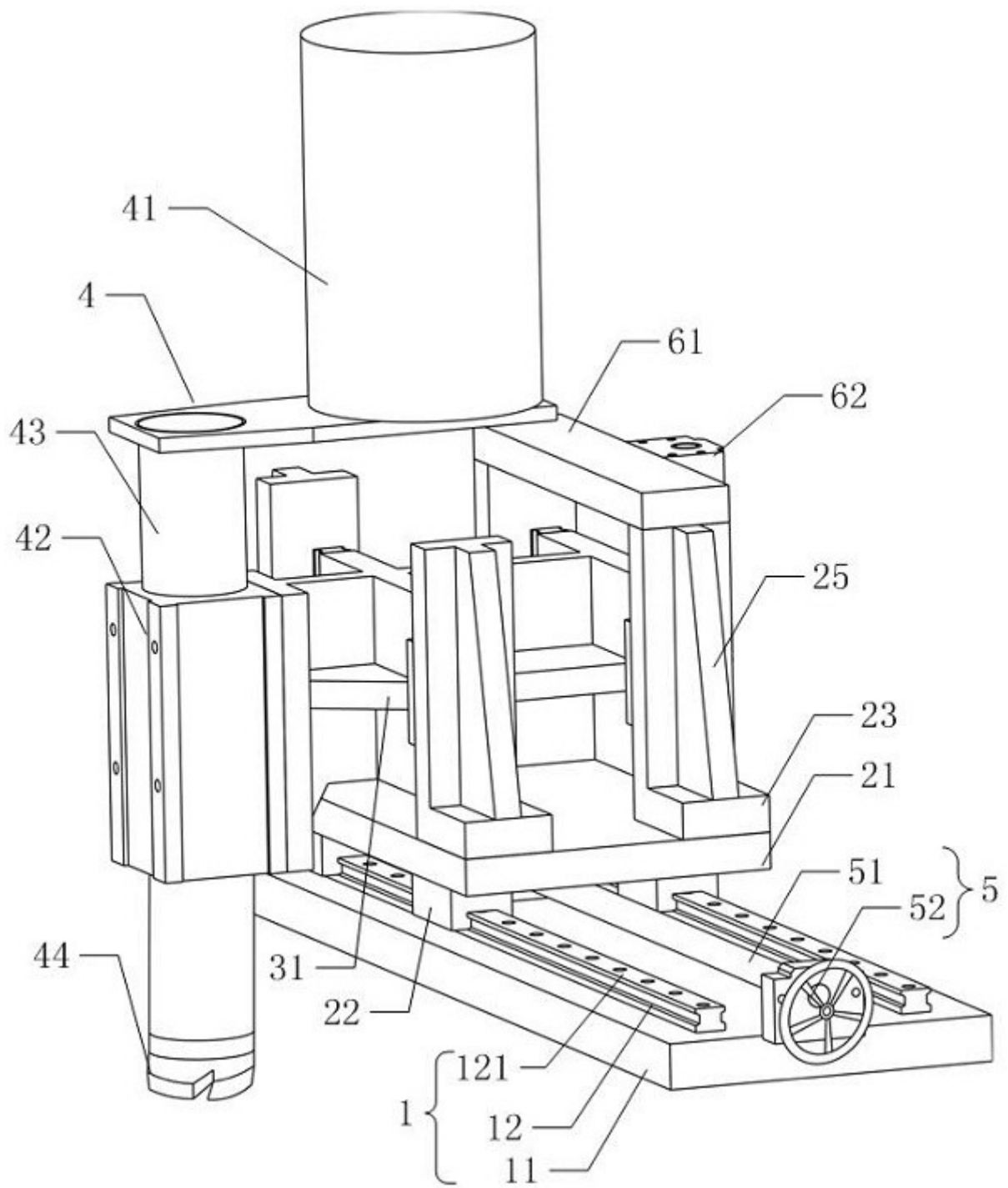


图2

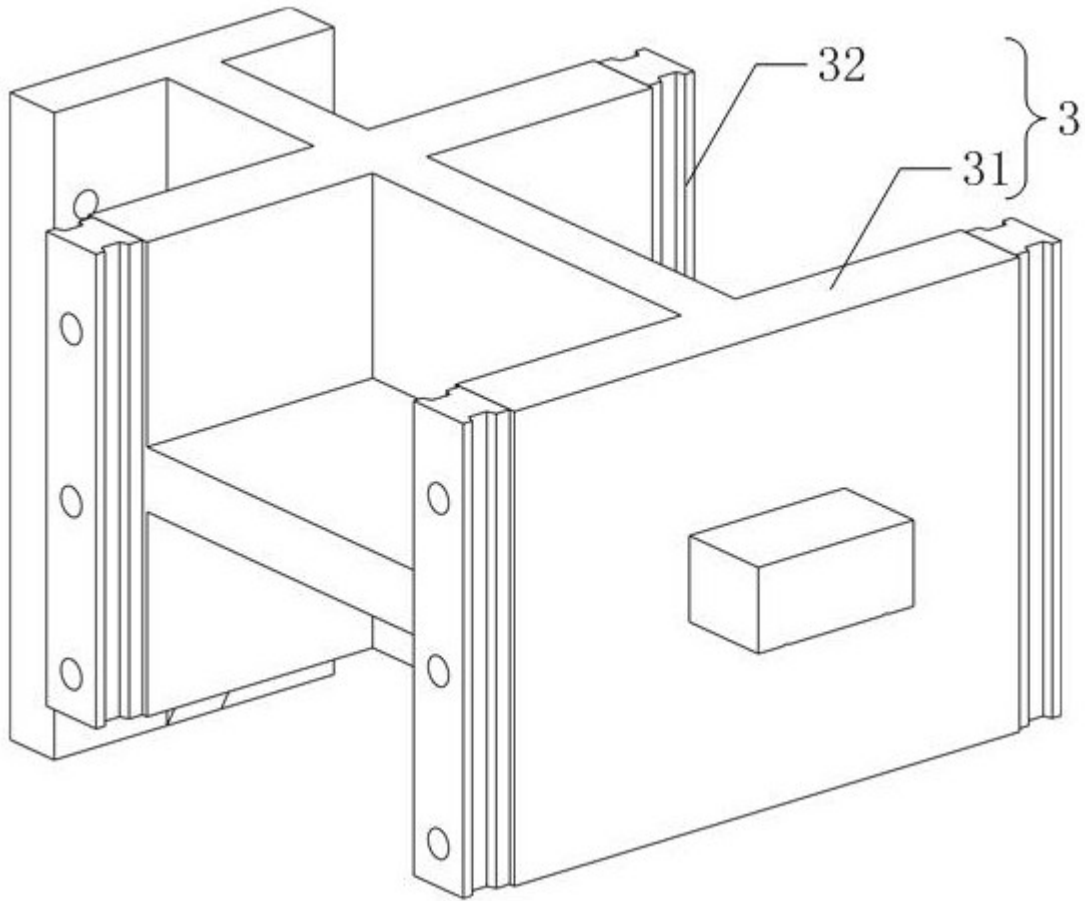


图3

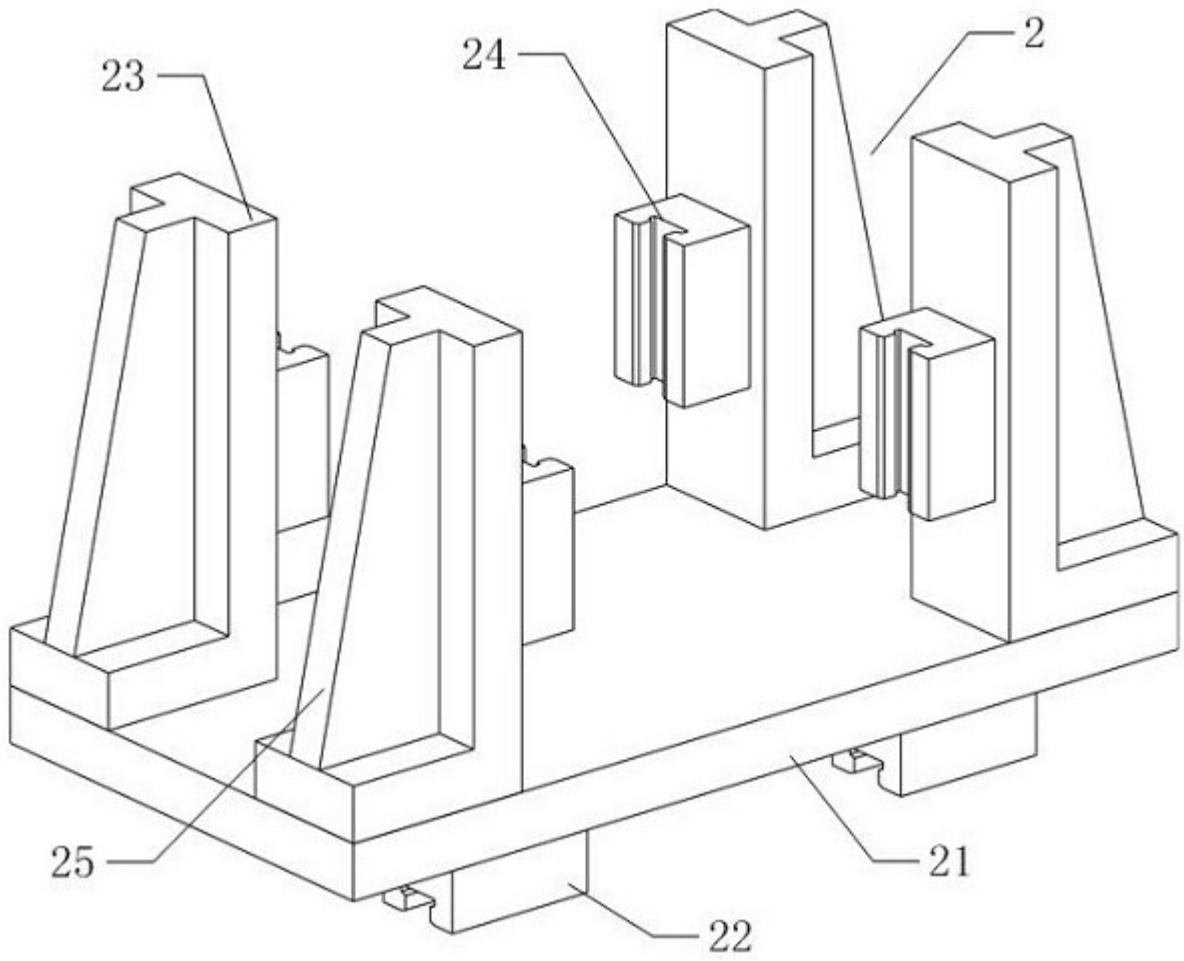


图4