



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222344793 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 14

(21) 申请号 202421213944.2

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 山东蒂德精密机床有限公司

地址 272100 山东省济宁市兖州区小孟镇  
工业园区

(72) 发明人 张爽 孟秀珍 韩华朋 王岳  
王天龙

(74) 专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务  
所(普通合伙) 37254

专利代理师 葛玉彬

(51) Int.Cl.

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

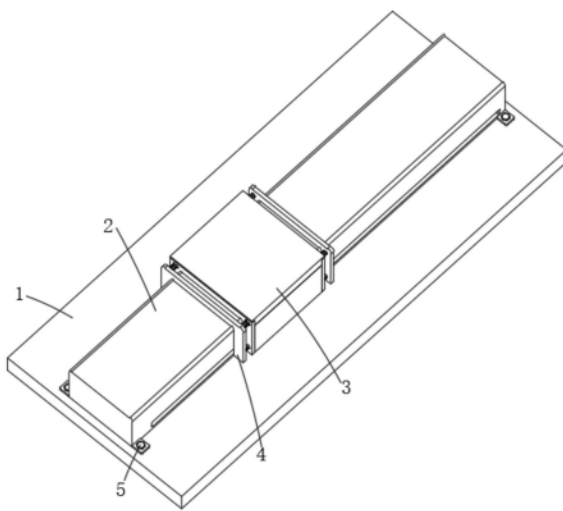
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高速立式加工中心滑轨定位装置

(57) 摘要

本实用新型涉及机床制造技术领域,具体的说是一种高速立式加工中心滑轨定位装置,包括工作台、调节箱和加工台:所述加工台的侧边设置有缓冲防护机构,所述工作台和调节箱之间连接有便携安装机构,所述调节箱的内部设置有驱动控制机构,该高速立式加工中心滑轨定位装置在使用时,利用弹簧受冲击力会同步收缩并达到缓冲冲击力的特点,使得滑轨在带动工作台移动至最边缘使得工作台与加工中心的控制箱相抵触时,此时可以通过弹簧的收缩缓冲达到缓冲防护的效果,较现有装置未设置相关防护机构对工作台进行防护相比,上述设计更具有安全性,同时对零件加工平台实现了很好的安全防护效果,整体实用效果好。



1. 一种高速立式加工中心滑轨定位装置,其特征在于,包括工作台(1)、调节箱(2)和加工台(3):所述工作台(1)的顶端外壁安装有调节箱(2),所述调节箱(2)的顶端外壁贴合设置有加工台(3),所述加工台(3)的侧边设置有缓冲防护机构(4),所述工作台(1)和调节箱(2)之间连接有便携安装机构(5),所述调节箱(2)的内部设置有驱动控制机构(6),所述缓冲防护机构(4)包括辅助支撑板(41)、限位支撑板(42)、抵触槽(43)、支撑弹簧(44)和抵触支撑板(45),所述加工台(3)的底端外壁对称设置有辅助支撑板(41),所述辅助支撑板(41)的侧边外壁与调节箱(2)的侧边外壁相贴合,所述辅助支撑板(41)的侧边外壁设置有限位支撑板(42),所述限位支撑板(42)设置为倒置的“U”形结构,所述限位支撑板(42)的侧边外壁对称开设有抵触槽(43),所述抵触槽(43)的底端内壁设置有支撑弹簧(44),所述支撑弹簧(44)的侧边外壁与支撑弹簧(44)的侧边外壁相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高速立式加工中心滑轨定位装置,其特征在于:所述便携安装机构(5)包括限位安装块(51)、第一螺纹槽(52)和第二螺纹槽(53),所述调节箱(2)位于底端的侧边外壁对称设置有限位安装块(51),所述限位安装块(51)的顶端外壁贯通开设有第一螺纹槽(52)。

3. 根据权利要求2所述的一种高速立式加工中心滑轨定位装置,其特征在于:所述工作台(1)的顶端外壁对称开设有两组第二螺纹槽(53),所述第一螺纹槽(52)和第二螺纹槽(53)与定位螺栓(54)之间为螺纹安装。

4. 根据权利要求2所述的一种高速立式加工中心滑轨定位装置,其特征在于:所述第一螺纹槽(52)的开孔直径和第二螺纹槽(53)的开孔直径大小相等。

5. 根据权利要求1所述的一种高速立式加工中心滑轨定位装置,其特征在于:所述驱动控制机构(6)包括驱动电机(61)和往复丝杆(62),所述调节箱(2)的侧边内壁设置有驱动电机(61),所述驱动电机(61)与往复丝杆(62)的侧边外壁相连接,所述往复丝杆(62)的侧边外壁与调节箱(2)的侧边内壁转动安装。

6. 根据权利要求5所述的一种高速立式加工中心滑轨定位装置,其特征在于:所述往复丝杆(62)的侧边平行设置有辅助支撑条(63),所述辅助支撑条(63)的两端均与调节箱(2)的侧边内壁相连接。

7. 根据权利要求6所述的一种高速立式加工中心滑轨定位装置,其特征在于:所述往复丝杆(62)和辅助支撑条(63)的外部设置有定位块(64),所述定位块(64)的顶端外壁和底端外壁均与调节箱(2)的侧边内壁滑动安装。

8. 根据权利要求7所述的一种高速立式加工中心滑轨定位装置,其特征在于:所述定位块(64)位于底端的侧边外壁对称设置有延长板(65),所述延长板(65)的侧边外壁与辅助支撑板(41)的侧边外壁相连接。

## 一种高速立式加工中心滑轨定位装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床制造技术领域,特别的涉及一种高速立式加工中心滑轨定位装置。

### 背景技术

[0002] 高速立式加工中心是一种精密加工设备,主要用于加工零件的高速加工和精密加工,它通常采用立式结构,具有高刚性和高稳定性,能够在高速旋转时保持高精度和稳定性,该设备可以在短时间内完成复杂形状的加工,适用于需要高精度、高效率 and 高质量加工的领域,如航空航天、汽车制造、模具制造等行业,而高速立式加工中心滑轨定位装置是用于确保加工中心在加工过程中滑轨运动的准确定位装置;

[0003] 由于现有的高速立式加工中心在实际操作工作台沿着滑轨运动时只能够实现单向的移动控制效果,而滑轨在实际安装时其两端都设置有高速立式加工中心操作箱,一旦滑轨带动工作台与操作箱相抵触时便极易导致加工零件错位甚至导致装置发生损坏的现象发生,但是现有装置并未针对此问题作出改进,整体实用效果有所欠佳。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于解决上述问题而提出的一种高速立式加工中心滑轨定位装置,改善了现有的高速立式加工中心在实际操作工作台沿着滑轨运动时只能够实现单向的移动控制效果,而滑轨在实际安装时其两端都设置有高速立式加工中心操作箱,一旦滑轨带动工作台与操作箱相抵触时便极易导致加工零件错位甚至导致装置发生损坏的问题。

[0005] 一种高速立式加工中心滑轨定位装置,包括工作台、调节箱和加工台:所述工作台的顶端外壁安装有调节箱,所述调节箱的顶端外壁贴合设置有加工台,所述加工台的侧边设置有缓冲防护机构,所述工作台和调节箱之间连接有便携安装机构,所述调节箱的内部设置有驱动控制机构,所述缓冲防护机构包括辅助支撑板、限位支撑板、抵触槽、支撑弹簧和抵触支撑板,所述加工台的底端外壁对称设置有辅助支撑板,所述辅助支撑板的侧边外壁与调节箱的侧边外壁相贴合,所述辅助支撑板的侧边外壁设置有限位支撑板,所述限位支撑板设置为倒置的“U”形结构,所述限位支撑板的侧边外壁对称开设有抵触槽,所述抵触槽的底端内壁设置有支撑弹簧,所述支撑弹簧的侧边外壁与支撑弹簧的侧边外壁相连接。

[0006] 优选的,所述便携安装机构包括限位安装块、第一螺纹槽和第二螺纹槽,所述调节箱位于底端的侧边外壁对称设置有限位安装块,所述限位安装块的顶端外壁贯通开设有第一螺纹槽。

[0007] 优选的,所述工作台的顶端外壁对称开设有两组第二螺纹槽,所述第一螺纹槽和第二螺纹槽与定位螺栓之间为螺纹安装。

[0008] 优选的,所述第一螺纹槽的开孔直径和第二螺纹槽的开孔直径大小相等。

[0009] 优选的,所述驱动控制机构包括驱动电机和往复丝杆,所述调节箱的侧边内壁设

置有驱动电机,所述驱动电机与往复丝杆的侧边外壁相连接,所述往复丝杆的侧边外壁与调节箱的侧边内壁转动安装。

[0010] 优选的,所述往复丝杆的侧边平行设置有辅助支撑条,所述辅助支撑条的两端均与调节箱的侧边内壁相连接。

[0011] 优选的,所述往复丝杆和辅助支撑条的外部设置有定位块,所述定位块的顶端外壁和底端外壁均与调节箱的侧边内壁滑动安装。

[0012] 优选的,所述定位块位于底端的侧边外壁对称设置有延长板,所述延长板的侧边外壁与辅助支撑板的侧边外壁相连接。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、该高速立式加工中心滑轨定位装置在使用时,通过限位支撑板、抵触槽、支撑弹簧和抵触支撑板的设置,利用弹簧受冲击力会同步收缩并达到缓冲冲击力的特点,使得滑轨在带动工作台移动至最边缘使得工作台与加工中心的控制箱相抵触时,此时可以通过弹簧的收缩缓冲达到缓冲防护的效果,较现有装置未设置相关防护机构对工作台进行防护相比,上述设计更具有安全性,同时对零件加工平台实现了很好的安全防护效果,整体实用效果好;

[0015] 2、该高速立式加工中心滑轨定位装置在使用时,通过限位安装块、第一螺纹槽、第二螺纹槽和定位螺栓的设置,利用定位螺栓和螺纹槽的锁定效果,使得装置可以便携完成调节箱的拆装工作,进一步将调节箱的顶端设置为密封结构,将移动操作零件设置在调节箱的侧边,使得装置在实际加工操作时产生的碎屑不易进到调节箱内部,进而不易发生卡料导致装置移动异常的现象发生,通过调节箱对传动零件进行安全防护的设计避免了加工碎屑干扰到装置的正常运行,整体实用效果好。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的整体剖视立体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的缓冲防护机构立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的便携安装机构立体结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的驱动控制机构立体结构示意图。

[0021] 图中:1、工作台;2、调节箱;3、加工台;4、缓冲防护机构;41、辅助支撑板;42、限位支撑板;43、抵触槽;44、支撑弹簧;45、抵触支撑板;5、便携安装机构;51、限位安装块;52、第一螺纹槽;53、第二螺纹槽;54、定位螺栓;6、驱动控制机构;61、驱动电机;62、往复丝杆;63、辅助支撑条;64、定位块;65、延长板。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 具体实施时:如图1-5所示,一种高速立式加工中心滑轨定位装置,包括工作台1、

调节箱2和加工台3:工作台1的顶端外壁安装有调节箱2,调节箱2的顶端外壁贴合设置有加工台3,加工台3的侧边设置有缓冲防护机构4,工作台1和调节箱2之间连接有便携安装机构5,调节箱2的内部设置有驱动控制机构6,缓冲防护机构4包括辅助支撑板41、限位支撑板42、抵触槽43、支撑弹簧44和抵触支撑板45,加工台3的底端外壁对称设置有辅助支撑板41,辅助支撑板41的侧边外壁与调节箱2的侧边外壁相贴合,辅助支撑板41的侧边外壁设置有限位支撑板42,限位支撑板42设置为倒置的“U”形结构,限位支撑板42的侧边外壁对称开设有抵触槽43,抵触槽43的底端内壁设置有支撑弹簧44,支撑弹簧44的侧边外壁与支撑弹簧44的侧边外壁相连接;由于高速立式加工中心的两侧都设置有控制箱,当加工台3移动至装置最侧边与上述控制箱相抵触时,此时抵触支撑板45受挤压力便会自动向侧边移动,此时支撑弹簧44受抵触支撑板45的挤压作用呈收缩状态并向抵触槽43的内部收缩,此处限位支撑板42的设置对加工台3和辅助支撑板41起到支撑防护的效果,以此通过上述支撑弹簧44的挤压收缩变形达到缓冲防护的效果。

[0024] 便携安装机构5包括限位安装块51、第一螺纹槽52和第二螺纹槽53,调节箱2位于底端的侧边外壁对称设置有限位安装块51,限位安装块51的顶端外壁贯通开设有第一螺纹槽52,工作台1的顶端外壁对称开设有两组第二螺纹槽53,第一螺纹槽52和第二螺纹槽53与定位螺栓54之间为螺纹安装,第一螺纹槽52的开孔直径和第二螺纹槽53的开孔直径大小相等;当需要将调节箱2从工作台1的上方拆下时,此时只需要将定位螺栓54依次从限位安装块51的内部拧出,进而调节箱2由固定状态变为活动状态,随后直接将调节箱2从装置内部取出即可,安装时首先需要将调节箱2调整合适位置后将第一螺纹槽52的位置对准工作台1上方第二螺纹槽53的位置,随后将定位螺栓54穿过第一螺纹槽52拧到第二螺纹槽53的内部即可完成调节箱2的锁定安装。

[0025] 驱动控制机构6包括驱动电机61和往复丝杆62,调节箱2的侧边内壁设置有驱动电机61,驱动电机61与往复丝杆62的侧边外壁相连接,往复丝杆62的侧边外壁与调节箱2的侧边内壁转动安装,往复丝杆62的侧边平行设置有辅助支撑条63,辅助支撑条63的两端均与调节箱2的侧边内壁相连接,往复丝杆62和辅助支撑条63的外部设置有定位块64,定位块64的顶端外壁和底端外壁均与调节箱2的侧边内壁滑动安装,定位块64位于底端的侧边外壁对称设置有延长板65,延长板65的侧边外壁与辅助支撑板41的侧边外壁相连接;当需要控制加工台3移动时,此时首先需要开启驱动电机61,当驱动电机61开启后便会自动带动往复丝杆62转动进而带动定位块64移动,此处由于辅助支撑条63的设置,往复丝杆62在转动时只会带动定位块64实现水平方向的滑动轨迹运动,进而定位块64移动便会自动带动延长板65移动进而带动辅助支撑板41移动,随后辅助支撑板41移动便会带动加工台3移动,当加工台3移动至合适位置后控制驱动电机61关闭即可,在此注明驱动电机61具有自锁功能,关闭后加工台3仍可以保持移动后位置不变。

[0026] 本实用新型在使用时,由于高速立式加工中心的两侧都设置有控制箱,当加工台3移动至装置最侧边与上述控制箱相抵触时,此时抵触支撑板45受挤压力便会自动向侧边移动,此时支撑弹簧44受抵触支撑板45的挤压作用呈收缩状态并向抵触槽43的内部收缩,此处限位支撑板42的设置对加工台3和辅助支撑板41起到支撑防护的效果,以此通过上述支撑弹簧44的挤压收缩变形达到缓冲防护的效果,当需要将调节箱2从工作台1的上方拆下时,此时只需要将定位螺栓54依次从限位安装块51的内部拧出,进而调节箱2由固定状态变

为活动状态,随后直接将调节箱2从装置内部取出即可,安装时首先需要将调节箱2调整合适位置后将第一螺纹槽52的位置对准工作台1上方第二螺纹槽53的位置,随后将定位螺栓54穿过第一螺纹槽52拧到第二螺纹槽53的内部即可完成调节箱2的锁定安装;

[0027] 当需要控制加工台3移动时,此时首先需要开启驱动电机61,当驱动电机61开启后便会自动带动往复丝杆62转动进而带动定位块64移动,此处由于辅助支撑条63的设置,往复丝杆62在转动时只会带动定位块64实现水平方向的滑动轨迹运动,进而定位块64移动便会自动带动延长板65移动进而带动辅助支撑板41移动,随后辅助支撑板41移动便会带动加工台3移动,当加工台3移动至合适位置后控制驱动电机61关闭即可,在此注明驱动电机61具有自锁功能,关闭后加工台3仍可以保持移动后位置不变。

[0028] 在此注明上述驱动电机61采用现有技术对其进行供电即可,无论是使用供电件进行供电还是外接电源线进行供电均可,均属于现有常规操作技术手段,在此不做过多描述。

[0029] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

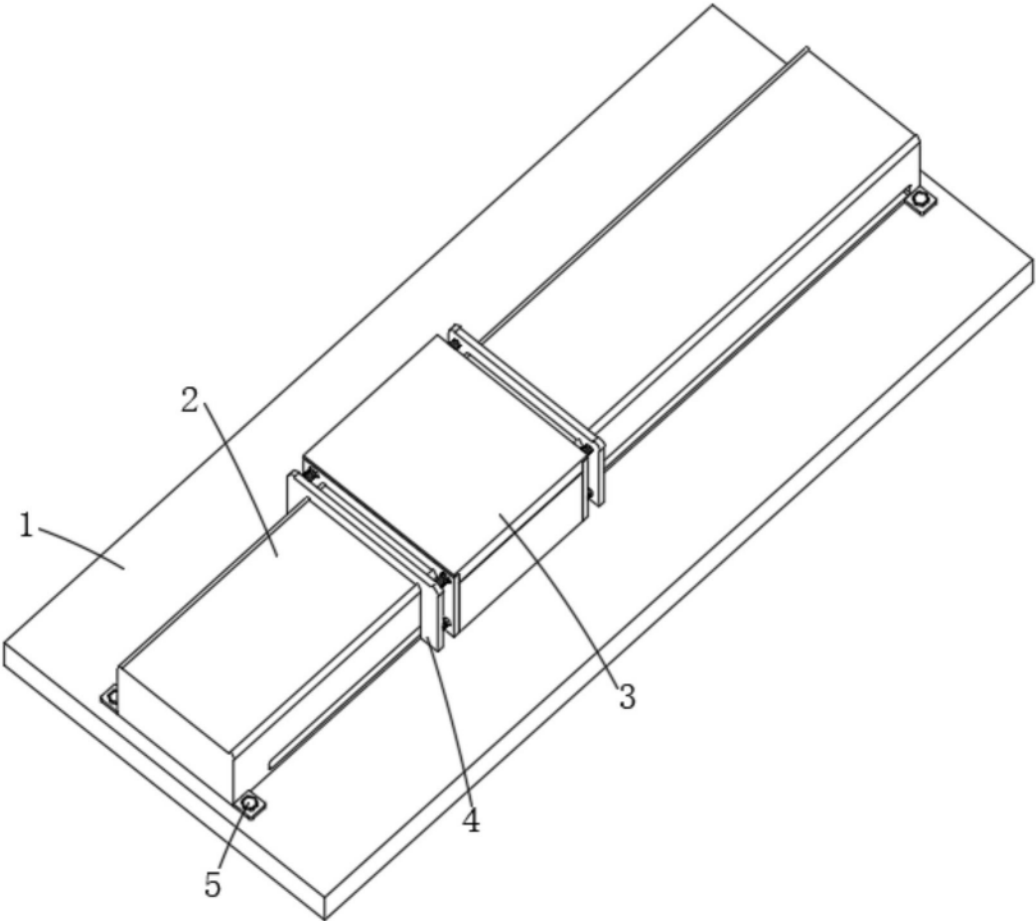


图1

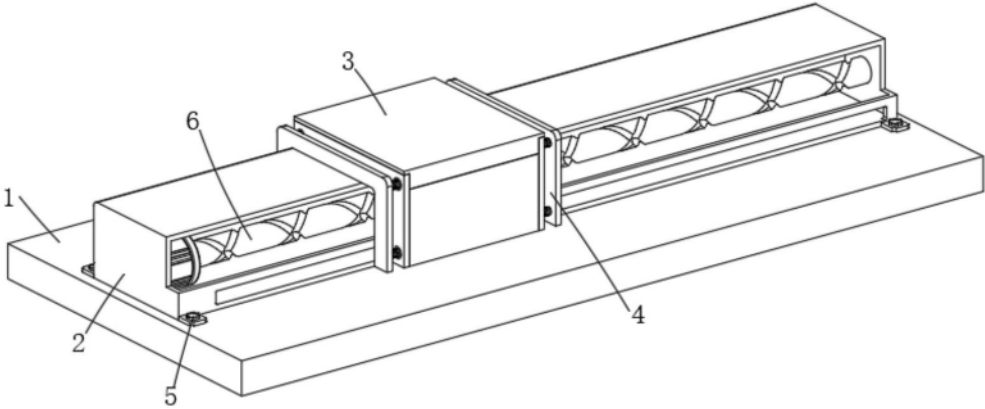


图2

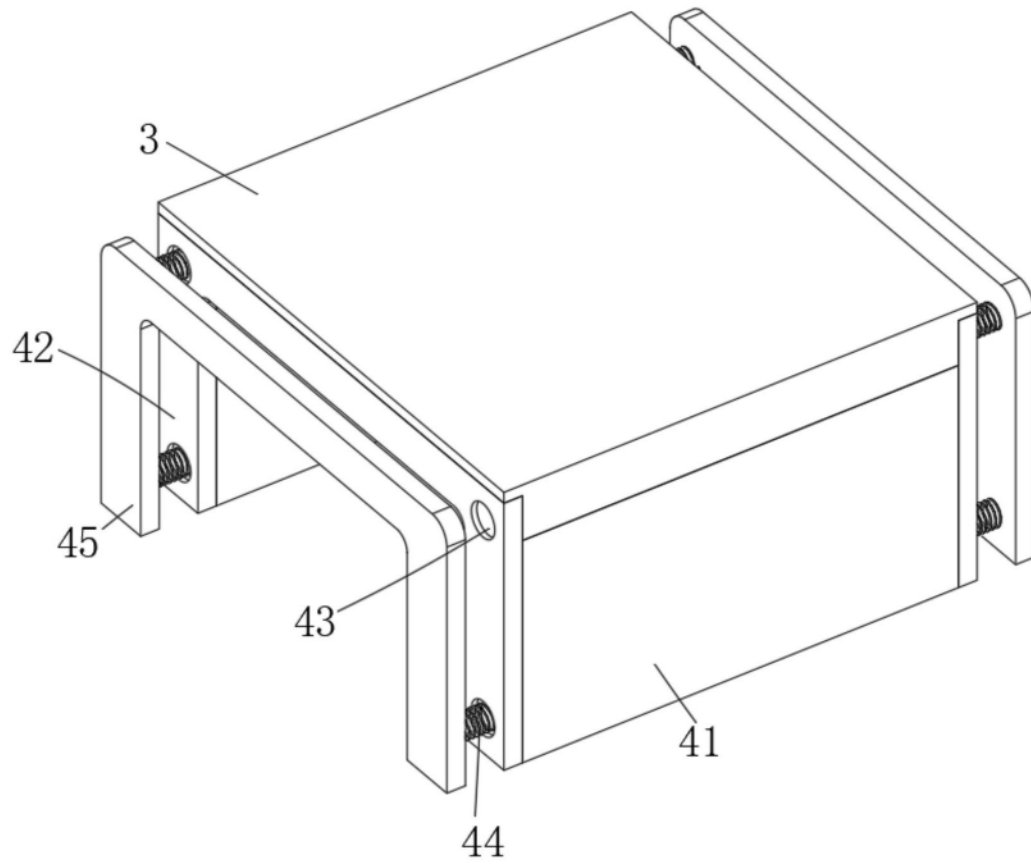


图3

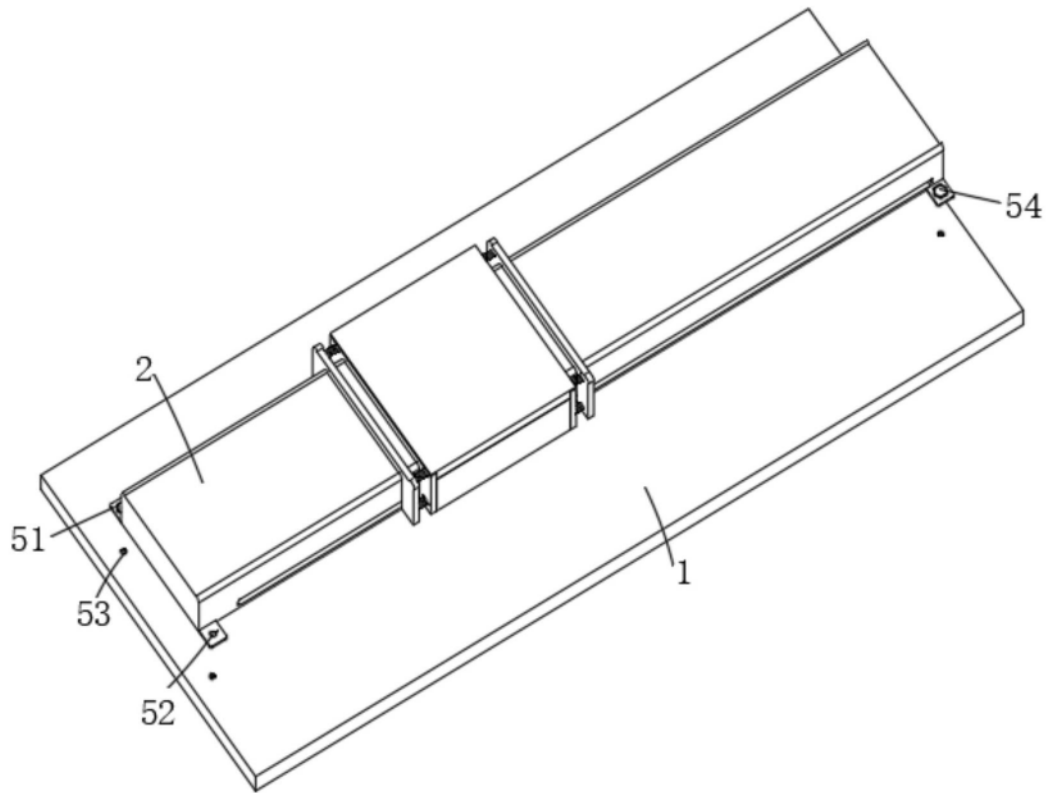


图4

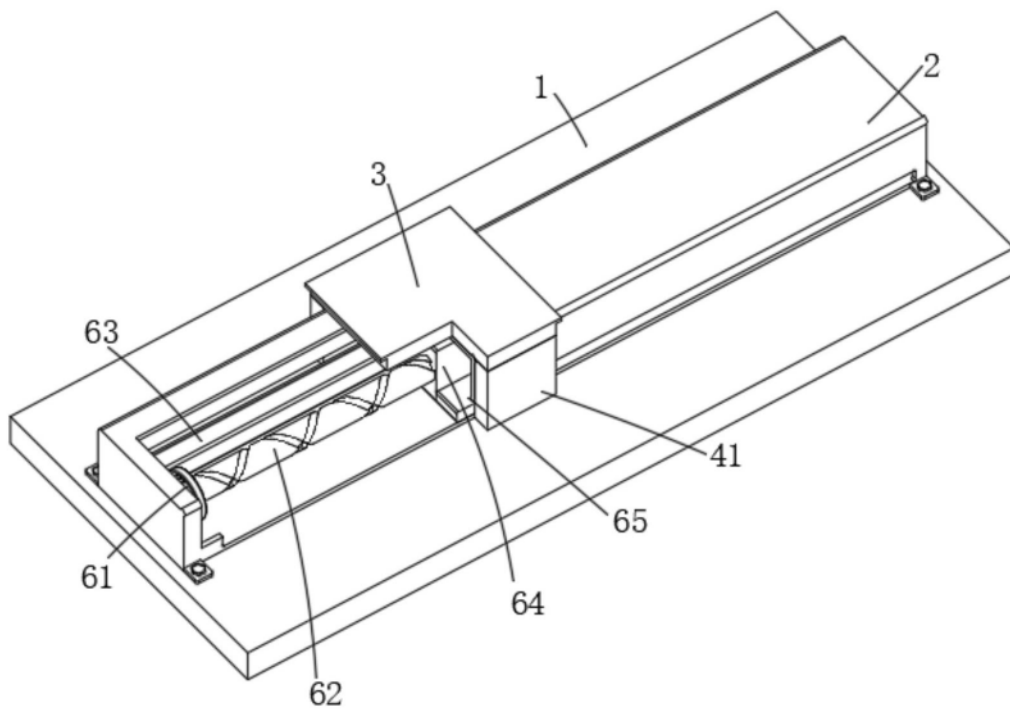


图5