



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214054400 U

(45) 授权公告日 2021.08.27

(21) 申请号 202023198605.6

(22) 申请日 2020.12.25

(73) 专利权人 津上精密机床(浙江)有限公司
地址 314200 浙江省嘉兴市平湖经济技术
开发区平成路2001号

(72) 发明人 林新泽 严哲进 蔡冬林 朱叶锋
沈瑜

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 赵振祥

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

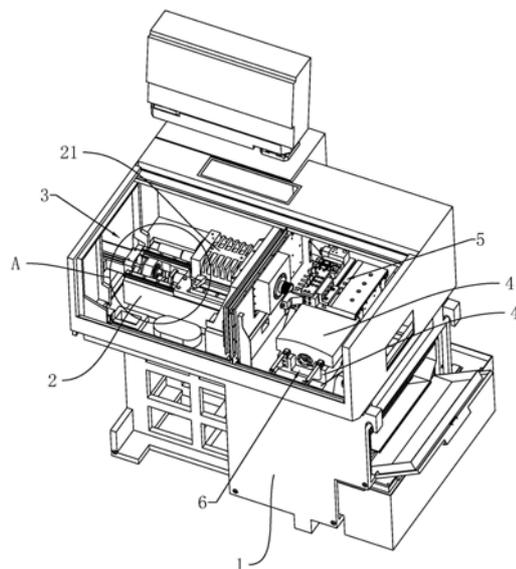
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于小型工件的加工机床

(57) 摘要

本申请涉及一种用于小型工件的加工机床,涉及机床的领域,包括机架,所述机架设置有第一固定架,所述第一固定架滑动连接有主轴箱,所述机架设置有用于移动主轴箱的第一移动机构,所述第一移动机构固定连接于主轴箱,所述机架设置有第二固定架,所述第二固定架滑动连接有移动台,所述移动台滑动方向与主轴箱滑动方向垂直设置,所述机架设置有第二移动机构,所述第二移动机构固定连接于移动台,所述移动台设置有排刀机构。本申请具有节约成本的效果。



1. 一种用于小型工件的加工机床,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)设置有第一固定架(2),所述第一固定架(2)滑移连接有主轴箱(21),所述机架(1)设置有用于移动主轴箱(21)的第一移动机构(3),所述第一移动机构(3)固定连接于主轴箱(21),所述机架(1)设置有第二固定架(4),所述第二固定架(4)滑移连接有移动台(41),所述移动台(41)滑移方向与主轴箱(21)滑移方向垂直设置,所述机架(1)设置有第二移动机构(6),所述第二移动机构(6)固定连接于移动台(41),所述移动台(41)设置有排刀机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于小型工件的加工机床,其特征在于:所述第一移动机构(3)包括固定连接于机架(1)的第一底座(31),所述第一底座(31)转动连接有第一丝杆(32),所述第一丝杆(32)螺纹连接有第一螺纹块(33),所述第一螺纹块(33)固定连接于主轴箱(21),所述机架(1)固定连接有第一电机(34),所述第一电机(34)输出端固定连接于第一丝杆(32)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于小型工件的加工机床,其特征在于:所述第二移动机构(6)包括固定连接于机架(1)的第二底座(61),所述第二底座(61)转动连接有第二丝杆(62),所述第二丝杆(62)螺纹连接有第二螺纹块(63),所述第二螺纹块(63)固定连接于移动台(41),所述机架(1)设置有第二电机(64),所述第二电机(64)输出端固定连接于第二丝杆(62)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于小型工件的加工机床,其特征在于:所述排刀机构(5)包括固定连接于移动台(41)上的刃物台(51),所述刃物台(51)设置有刀架(56),所述刀架(56)设置有若干刀具(58),且若干所述刀具(58)沿移动台(41)移动方向排列设置。

5. 根据权利要求3所述的一种用于小型工件的加工机床,其特征在于:所述第二丝杆(62)的一端转动连接有拉紧盘(7),所述拉紧盘(7)螺纹穿设有若干拉紧螺栓(71),所述拉紧螺栓(71)抵紧于第二底座(61)侧壁。

6. 根据权利要求4所述的一种用于小型工件的加工机床,其特征在于:所述刃物台(51)位于主轴箱(21)下方的位置固定连接于接料斗(52),所述接料斗(52)固定连接于滑道(53),所述机架(1)位于滑道(53)下方设置有用于承接工件的承料箱(54)。

7. 根据权利要求4所述的一种用于小型工件的加工机床,其特征在于:所述刃物台(51)开设有若干T型滑槽(55),所述T型滑槽(55)沿第二丝杆(62)轴向开设,且若干所述T型滑槽(55)沿第一丝杆(32)轴向排列设置,所述刀架(56)连接有固定件(8),所述固定件(8)可拆卸连接于T型滑槽(55)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于小型工件的加工机床,其特征在于:

所述固定件(8)包括螺纹穿设于刀架(56)的固定螺栓(57),所述固定螺栓(57)螺纹穿设于T型滑槽(55)内。

一种用于小型工件的加工机床

技术领域

[0001] 本申请涉及机床的领域,尤其是涉及一种用于小型工件的加工机床。

背景技术

[0002] 走心机全称为走心式数控车床,也可称为主轴箱箱移动型数控自动车床、经济型车铣复合机床或者纵切车床。属于精密加工设备,可同时一次完成车、铣、钻、镗、攻、雕刻等复合加工,主要用于精密五金、轴类异型非标件的批量加工。

[0003] 但是目前走心机普遍占地空间大,且结构复杂,因为功能较多导致操作者上手较慢,且在加工小型工件时使用功能较多的大型设备,成本较高。

实用新型内容

[0004] 为了降低成本,本申请提供一种用于小型工件的加工机床。

[0005] 本申请提供的一种用于小型工件的加工机床,采用如下的技术方案:

[0006] 一种用于小型工件的加工机床,包括机架,所述机架设置有第一固定架,所述第一固定架滑动连接有主轴箱,所述机架设置有用于移动主轴箱的第一移动机构,所述第一移动机构固定连接于主轴箱,所述机架设置有第二固定架,所述第二固定架滑动连接有移动台,所述移动台滑动方向与主轴箱滑动方向垂直设置,所述机架设置有第二移动机构,所述第二移动机构固定连接于移动台,所述移动台设置有排刀机构。

[0007] 通过采用上述技术方案,主轴箱能够将待加工工件进行夹持与传送,同时第一移动机构能够移动主轴箱至合适的加工位置,且第二移动机构能够移动移动台,使移动台能够带动排刀机构移动,使排刀机构移动至能够配合主轴箱加工的位置,从而可对小型工件进行加工,方便操作且结构简单,从而降低了成本。

[0008] 可选的,所述第一移动机构包括固定连接于机架的第一底座,所述第一底座转动连接有第一丝杆,所述第一丝杆螺纹连接有第一螺纹块,所述第一螺纹块固定连接于主轴箱,所述机架固定连接有第一电机,所述第一电机输出端固定连接于第一丝杆。

[0009] 通过采用上述技术方案,第一电机驱动第一丝杆转动,由于第一螺纹块与第一丝杆螺纹连接,从而使第一螺纹块能够沿着第一丝杆轴向移动,进而使第一螺纹块带动主轴箱朝向排刀机构的方向靠近。

[0010] 可选的,所述第二移动机构包括固定连接于机架的第二底座,所述第二底座转动连接有第二丝杆,所述第二丝杆螺纹连接有第二螺纹块,所述第二螺纹块固定连接于移动台,所述机架设置有第二电机,所述第二电机输出端固定连接于第二丝杆。

[0011] 通过采用上述技术方案,第二电机驱动第二丝杆转动,使第二螺纹块能够沿着第二丝杆轴向移动,进而使第二螺纹块带动移动台移动,使移动台能够使排刀机构移动至合适的位置,从而便于对工件进行加工。

[0012] 可选的,所述排刀机构包括固定连接于移动台上的刃物台,所述刃物台设置有刀架,所述刀架设置有若干刀具,且若干所述刀具沿移动台移动方向排列设置。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过设置若干刀具,进而能够满足对小型工件的多种加工方案的选择,可通过直接移动移动台,进而能够方便快捷的更换不同的刀具,从而提高加工效率。

[0014] 可选的,所述第二丝杆的一端转动连接有拉紧盘,所述拉紧盘螺纹穿设有若干拉紧螺栓,所述拉紧螺栓抵紧于第二底座侧壁。

[0015] 通过采用上述技术方案,为了防止第二丝杆转动后因为热胀冷缩原理,导致第二丝杆拉长,影响加工精度,从而通过设置拉紧螺栓,在第二丝杆处于停机冷却状态时,且转动拉紧螺栓,拉紧螺栓会抵接于第二底座的侧壁,进而会使第二丝杆沿其轴向拉长,从而对第二丝杆进行预拉紧,提前将第二丝杆拉至由于热胀所产生的形变量,使第二丝杆在工作过程中能够更加稳定,进而提高第二丝杆的进给精度,使加工机床整体的精度提升。

[0016] 可选的,所述刃物台位于主轴箱下方的位置固定连接连接有接料斗,所述接料斗固定连接连接有滑道,所述机架位于滑道下方设置有用承接工件的承料箱。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过设置接料斗,使刀具在对工件加工切割之后,工件能够掉入接料斗内,并通过滑道滑入至承料箱内,从而便于操作者对工件进行收集取料,操作便捷。

[0018] 可选的,所述刃物台开设有若干T型滑槽,所述T型滑槽沿第二丝杆轴向开设,且若干所述T型滑槽沿第一丝杆轴向排列设置,所述刀架连接有固定件,所述固定件可拆卸连接于T型滑槽。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过开设若干T型滑槽,且固定件能够从T型滑槽上拆卸下来,从而使刀架能够根据不同工件的长度来调整在刃物台上的位置,以改变刀具与主轴箱之间的距离,进而能够满足多种加工方案的选择。

[0020] 可选的,所述固定件包括螺纹穿设于刀架的固定螺栓,所述固定螺栓螺纹穿设于T型滑槽内。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过固定螺栓来将刀架与刃物台进行固定,操作方便,且减少了成本。

附图说明

[0022] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0023] 图2是图1中A部分的局部放大示意图。

[0024] 图3是本申请实施例中第二丝杆的结构示意图。

[0025] 图4是本申请实施例中移动台的结构示意图。

[0026] 附图标记说明:1、机架;2、第一固定架;21、主轴箱;3、第一移动机构;4、第二固定架;41、移动台;5、排刀机构;6、第二移动机构;31、第一底座;32、第一丝杆;33、第一螺纹块;34、第一电机;61、第二底座;62、第二丝杆;63、第二螺纹块;64、第二电机;7、拉紧盘;71、拉紧螺栓;51、刃物台;52、接料斗;53、滑道;54、承料箱;55、T型滑槽;56、刀架;57、固定螺栓;58、刀具;8、固定件。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0028] 本申请实施例公开一种用于小型工件的加工机床。参照图1,一种用于小型工件的加工机床包括机架1,机架1上表面固定连接有呈水平的第一固定架2,且第一固定架2是由两块长方形板状结构构成,第一固定架2上表面通过滑轨滑移连接有呈水平的主轴箱21,主轴箱21沿第一固定架2长度方向滑移,机架1位于第一固定架2之间设置有第一移动机构3,第一移动机构3焊接于主轴箱21。

[0029] 参照图1,机架1位于第一固定架2的一侧固定有第二固定架4,第二固定架4是由两块长方形板状结构构成,且第二固定架4与第一固定架2的延长线成垂直设置,第二固定架4上表面通过滑轨滑移连接有呈水平的移动台41,移动台41沿第二固定架4长度方向滑移,从而使移动台41与主轴箱21的滑移方向成垂直设置,移动台41上表面固定有排刀机构5,机架1上表面位于第二固定架4之间的位置设置有第二移动机构6,第二移动机构6焊接于移动台41。

[0030] 参照图2,第一移动机构3包括通过螺栓固定连接于机架1的第一底座31,且第一底座31位于第一固定架2之间设置,第一底座31通过轴承转动连接有呈水平的第一丝杆32,第一丝杆32的轴向沿第一固定架2长度方向设置,第一丝杆32位于主轴箱21的下方,第一丝杆32螺纹连接有第一螺纹块33,第一螺纹块33上端焊接于主轴箱21下表面,同时机架1的一端固定连接于第一电机34,第一电机34输出端固定连接于第一丝杆32的一端,从而使主轴箱21能够移动。

[0031] 参照图1与图3,第二移动机构6包括通过螺栓固定连接于机架1的第二底座61,第二底座61位于第二固定架4之间设置,第二底座61通过轴承转动连接有呈水平的第二丝杆62,第二丝杆62的轴向与第一丝杆32的轴向成垂直设置,第二丝杆62位于移动台41的下方设置,第二丝杆62螺纹连接有第二螺纹块63,第二螺纹块63上端焊接于移动台41下表面,机架1的一端固定有第二电机64,第二电机64输出端固定于第二丝杆62的一端。

[0032] 参照图3,其次为了增加第二丝杆62的预拉紧功能,由此在第二丝杆62的一端通过轴承转动连接有拉紧盘7,拉紧盘7呈圆环状,且拉紧盘7的轴线与第二丝杆62的轴线共线,拉紧盘7螺纹穿设有若干拉紧螺栓71,且拉紧螺栓71沿拉紧盘7周向等距排列设置,拉紧螺栓71抵紧于第二底座61的侧壁。

[0033] 参照图3与图4,排刀机构5包括固定于移动台41上表面的刃物台51,刃物台51朝向主轴箱21的一侧焊接有呈漏斗状的接料斗52,且接料斗52的开口朝上并位于主轴箱21内的主轴的下方设置,接料斗52下端一体连接有呈竖直的滑道53,机架1位于滑道53下方设置有用以承接工件的承料箱54。其次刃物台51上表面开设有若干T型滑槽55,且若干T形滑槽沿第一丝杆32的轴向等距排列设置,同时T型滑槽55沿第二丝杆62的轴向开设,刃物台51可拆卸连接有刀架56,且刀架56沿纵向螺纹穿设有固定螺栓57,从而可将刀架56放置在刃物台51位于T型滑槽55的上方,之后通过固定螺栓57抵紧于T型滑槽55底部,进而使刀架56便于安装拆卸,刀架56上设置有若干刀具58,在加工时可选择不同的刀具58对工件进行加工,从而实现各种加工需求。

[0034] 本申请实施例还公开一种用于提高加工机床精度的方法,该方法包括如下步骤:S1,先将设备处于停机状态,使第二丝杆62保持冷却状态,并使用千分尺测量此时第二丝杆62的总长度 L_1 ;S2,驱动第二丝杆62转动,并且待第二丝杆62温度上升后,由于热胀冷缩原理,温度上升后的第二丝杆62的长度会比冷却状态时的第二丝杆62的长度长,从而使用千

分尺测量温度上升后的第二丝杆62的长度为 L_2 ;S3,计算 L_2 与 L_1 的差值为 L_3 ,从而得知第二丝杆62在经过热胀冷缩之后所产生的形变量;S4,在机床加工之前,先通过转动拉紧螺栓71,使拉紧螺栓71端部能够逐渐朝向第二底座61的方向靠近,同时拉紧螺栓71会对第二丝杆62施加一个反向的拉紧力,进而将第二丝杆62沿其轴向拉长 L_3 ,从而在加工前,提前对第二丝杆62进行预拉紧处理,防止第二丝杆62在工作状态中产生形变,进而通过预拉紧处理能够提高加工精度。

[0035] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

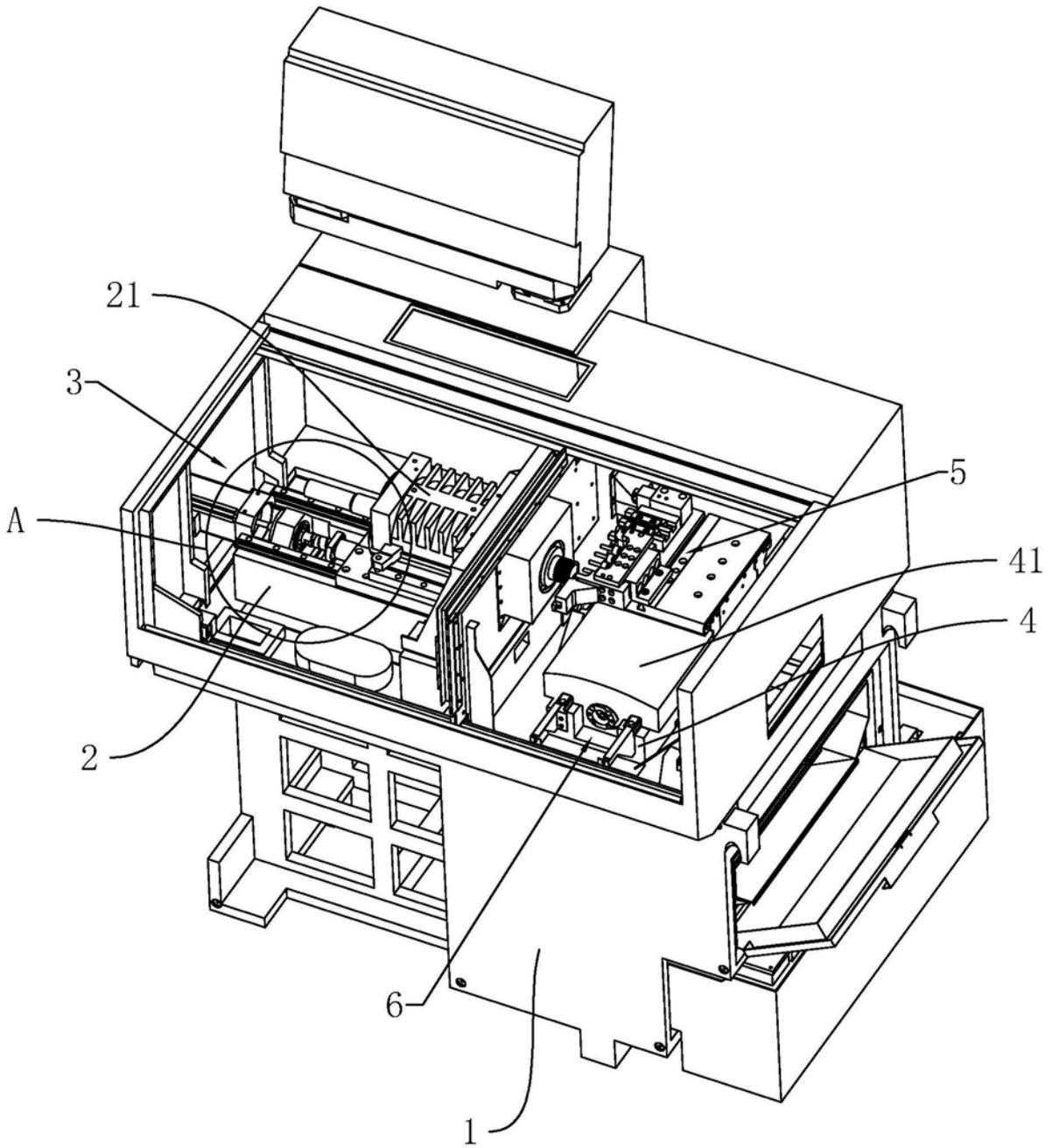
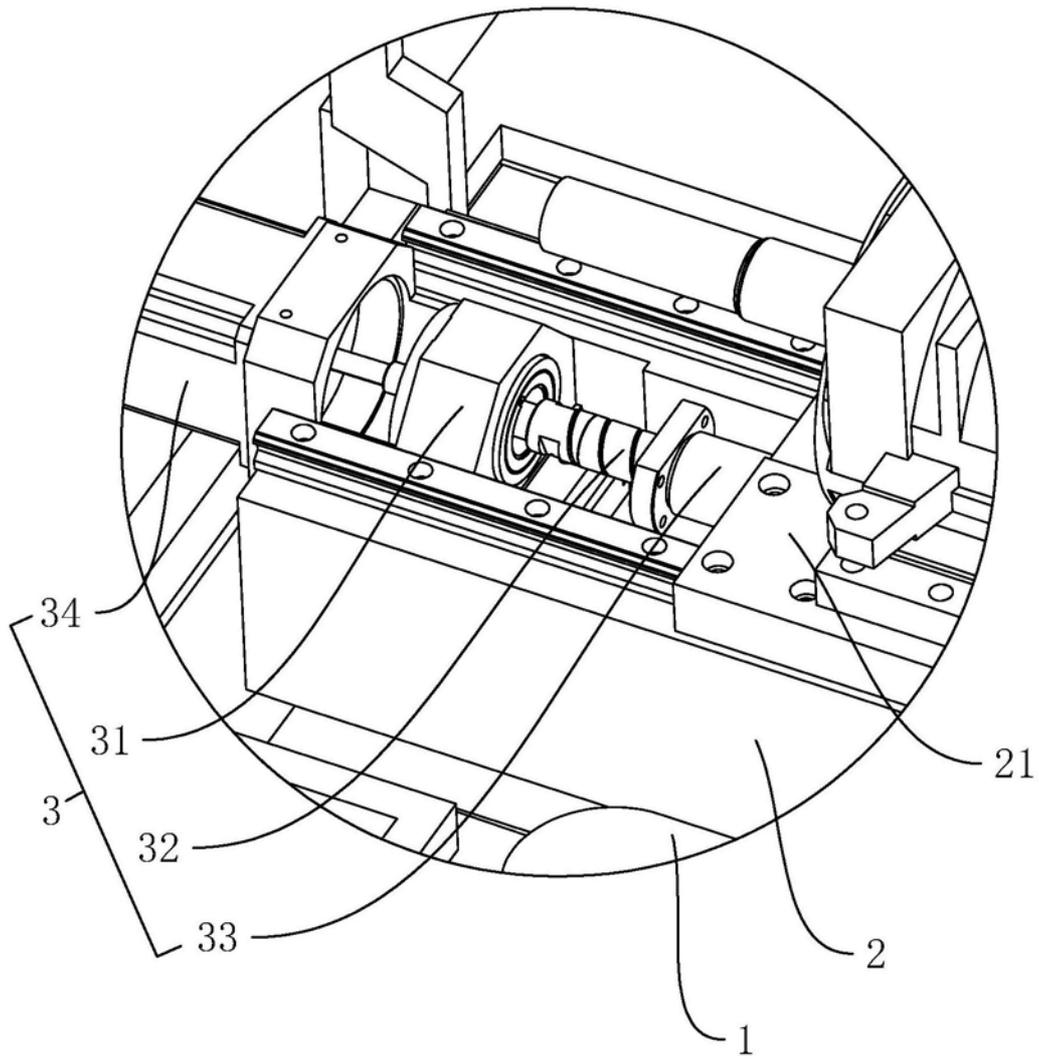


图1



A

图2

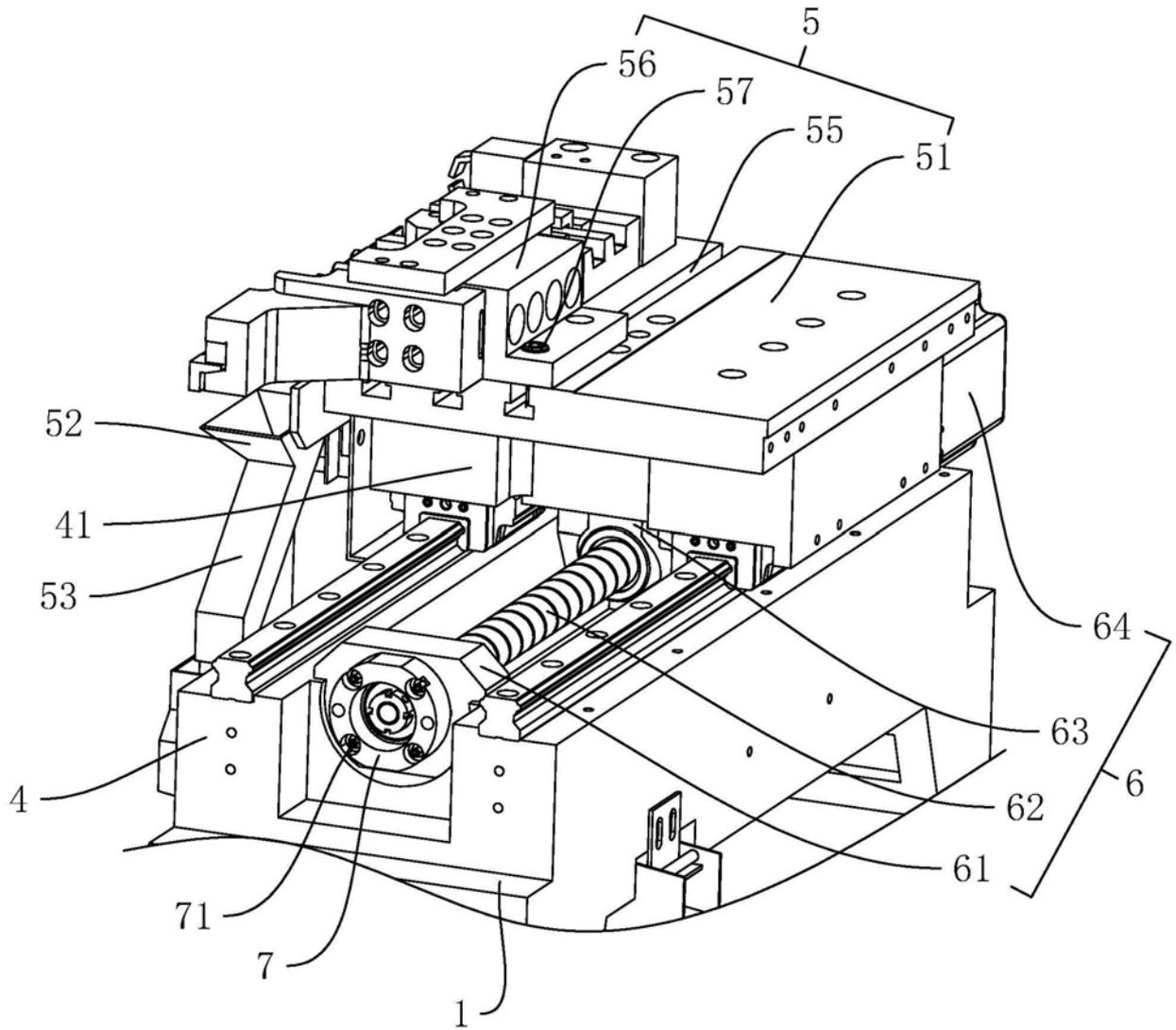


图3

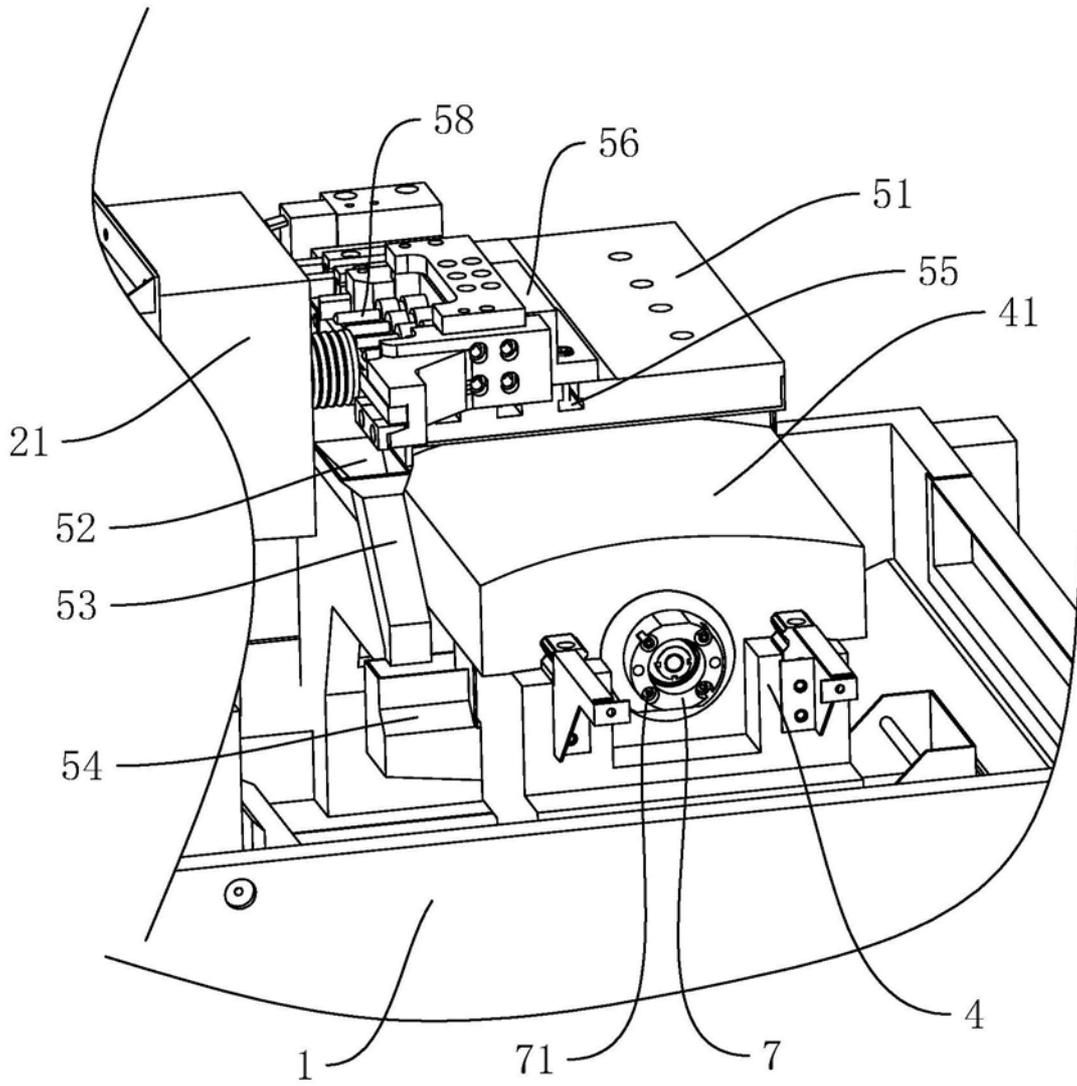


图4