



(21) 申请号 202420221156.1

(22) 申请日 2024.01.30

(73) 专利权人 晋江市腾达齿轮轴制造有限公司

地址 362200 福建省泉州市晋江市安海镇
前埔村企业小区15号

(72) 发明人 颜丽萍

(74) 专利代理机构 北京子焱知识产权代理事务
所(普通合伙) 11932

专利代理师 蔡春兰

(51) Int. Cl.

B21D 31/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

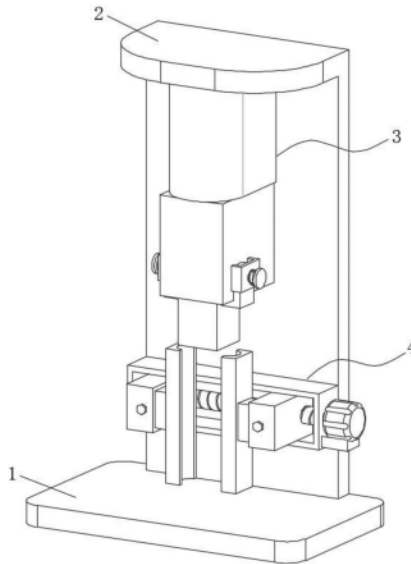
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,涉及蜗杆内孔扩孔技术领域,包括工作台,所述工作台的上表面固定连接支撑架,所述工作台的上方设置有导向机构,所述导向机构包括第二导向架、固定连接在支撑架内壁的冲击机和固定连接在支撑架内壁的第一导向架,所述冲击机的伸缩端滑动连接在第一导向架的内壁,所述第二导向架的内壁滑动连接有冲击杆。该蜗杆内孔两端扩孔导向结构通过工作台、支撑架和导向机构的设置,能够对第二导向架与冲击杆进行更换,使第二导向架和冲击杆能够适配不同尺寸的钢珠,相较于现有固定式导向架能够灵活适配多种尺寸的蜗杆内孔进行扩孔,适用性较强,保证对不同尺寸钢珠导向时的稳定性。



1. 一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)的上表面固定连接有支撑架(2),所述工作台(1)的上方设置有导向机构(3),所述导向机构(3)包括第二导向架(33)、固定连接在支撑架(2)内壁的冲压机(31)和固定连接在支撑架(2)内壁的第一导向架(32),所述冲压机(31)的伸缩端滑动连接在第一导向架(32)的内壁,所述第二导向架(33)的内壁滑动连接有冲压杆(36),所述冲压杆(36)的顶端固定连接有冲压座(35),所述冲压座(35)滑动连接在第一导向架(32)的内壁;

所述第二导向架(33)的外表面固定连接有两个相对称的L型安装板(37),所述第一导向架(32)的外表面固定连接有两个相对称的U型定位架(38),两个所述U型定位架(38)的内壁均滑动连接有限位杆(39),所述限位杆(39)贯穿U型定位架(38)并与L型安装板(37)相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,其特征在于:所述冲压座(35)的底面固定连接有第一弹簧(34),所述第一弹簧(34)的底端固定连接在第二导向架(33)的上表面。

3. 根据权利要求1所述的一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,其特征在于:两个所述U型定位架(38)远离第一导向架(32)的一侧面均固定连接有第二弹簧(310),两个所述第二弹簧(310)相互远离的一端均固定连接有操作圆盘(311),两个所述操作圆盘(311)分别固定连接在两个限位杆(39)相互远离的一端。

4. 根据权利要求1所述的一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,其特征在于:所述工作台(1)的上方设置有夹持机构(4),所述夹持机构(4)包括固定连接在支撑架(2)内壁的固定箱(41),所述固定箱(41)的内壁转动连接有双向螺杆(42),所述双向螺杆(42)的外表面螺纹连接有两个相对称的内螺纹移动块(43),两个所述内螺纹移动块(43)均滑动连接在固定箱(41)的内壁。

5. 根据权利要求4所述的一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,其特征在于:两个所述内螺纹移动块(43)的内壁均卡接有连接块(44),两个所述连接块(44)相互靠近的一侧面均固定连接有夹持架(45),两个所述内螺纹移动块(43)的内壁均螺纹连接有紧固螺栓(46),两个所述紧固螺栓(46)分别与两个连接块(44)相适配。

6. 根据权利要求4所述的一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,其特征在于:所述固定箱(41)的外表面固定连接有伺服电机(47),所述双向螺杆(42)靠近伺服电机(47)的一端贯穿固定箱(41)并固定连接在伺服电机(47)的输出轴端。

一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,具体为一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,属于蜗杆内孔扩孔技术领域。

背景技术

[0002] 蜗杆是指具有一个或几个螺旋齿,并且与蜗轮啮合而组成交错轴齿轮副的齿轮,在蜗杆的生产加工中,会采用高精度的机床加工蜗杆内孔,将孔径预留一定直径尺寸余量,然后采用相应直径的钢珠挤孔至预留孔径中,从而对蜗杆内孔进行扩孔,这种工艺方法可以获得精度较高一致性良好的内孔孔径精度及内孔粗糙度精度。

[0003] 在对钢珠进行冲压扩孔时,为保证蜗杆内孔保持较好的同轴度,会使用导向架对钢珠的移动轨迹进行限位导向,现有导向架为保证导向的稳定性大多设置为固定式,而在扩孔不同尺寸的蜗杆内孔时需要使用不同尺寸的钢珠,固定式导向架无法保证不同尺寸钢珠扩孔时的稳定性,从而使其无法适配不同尺寸的蜗杆内孔的扩孔。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,以解决现有技术中固定式导向架无法适用于不同尺寸蜗杆内孔的扩孔的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,包括工作台,所述工作台的上表面固定连接有支撑架,所述工作台的上方设置有导向机构,所述导向机构包括第二导向架、固定连接在支撑架内壁的冲击机和固定连接在支撑架内壁的第一导向架,所述冲击机的伸缩端滑动连接在第一导向架的内壁,所述第二导向架的内壁滑动连接有冲击杆,所述冲击杆的顶端固定连接有冲击座,所述冲击座滑动连接在第一导向架的内壁;所述第二导向架的外表面固定连接有两个相对称的L型安装板,所述第一导向架的外表面固定连接有两个相对称的U型定位架,两个所述U型定位架的内壁均滑动连接有限位杆,所述限位杆贯穿U型定位架并与L型安装板相适配。

[0008] 上述的冲击座的底面固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧的底端固定连接在第二导向架的上表面,冲击杆向下冲击钢珠时第一弹簧会被压缩,在冲压扩孔结束后,在被压缩第一弹簧的作用下,会使冲击座和冲击杆进行复位。

[0009] 进一步的,两个所述U型定位架远离第一导向架的一侧面均固定连接有第二弹簧,两个所述第二弹簧相互远离的一端均固定连接有操作圆盘,两个所述操作圆盘分别固定连接在两个限位杆相互远离的一端,第二弹簧的设置能够避免限位杆从L型安装板中非人为脱离。

[0010] 优选地,所述工作台的上方设置有夹持机构,所述夹持机构包括固定连接在支撑架内壁的固定箱,所述固定箱的内壁转动连接有双向螺杆,所述双向螺杆的外表面螺纹连

接有两个相对称的内螺纹移动块,两个所述内螺纹移动块均滑动连接在固定箱的内壁,固定箱为内螺纹移动块的移动起导向作用。

[0011] 进一步的,两个所述内螺纹移动块的内壁均卡接有连接块,两个所述连接块相互靠近的一侧均固定连接在夹持架,两个所述内螺纹移动块的内壁均螺纹连接有紧固螺栓,两个所述紧固螺栓分别与两个连接块相适配,紧固螺栓同时拧紧至内螺纹移动块和连接块内能够将连接块固定在所述内螺纹移动块内。

[0012] 上述的固定箱的外表面固定连接有一伺服电机,所述双向螺杆靠近伺服电机的一端贯穿固定箱并固定连接在伺服电机的输出轴端,伺服电机为双向螺杆的转动提供动力。

[0013] 本实用新型提供了一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构,其具备的有益效果如下:

[0014] 1、该蜗杆内孔两端扩孔导向结构通过工作台、支撑架和导向机构的设置,能够对第二导向架与冲压杆进行更换,使第二导向架和冲压杆能够适配不同尺寸的钢珠,相较于现有固定式导向架能够灵活适配多种尺寸的蜗杆内孔进行扩孔,适用性较强,保证对不同尺寸钢珠导向时的稳定性。

[0015] 2、该蜗杆内孔两端扩孔导向结构通过夹持机构的设置,将蜗杆放置在两个夹持架之间,控制伺服电机运转,带动双向螺杆转动,使两个内螺纹移动块相互靠近,并使两个夹持架对蜗杆进行夹持固定,保证蜗杆内孔扩孔时蜗杆的稳定,拧下紧固螺栓,将连接块从内螺纹移动块中取下,能够对夹持架进行更换,从而适配不同规格的蜗杆。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型冲压机、第一导向架、冲压座和第二导向架的分体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型U型定位架和限位杆的立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型固定箱和内螺纹移动块的立体结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型内螺纹移动块、连接块和紧固螺栓的分体结构示意图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 1、工作台;2、支撑架;

[0023] 3、导向机构;31、冲压机;32、第一导向架;33、第二导向架;34、第一弹簧;35、冲压座;36、冲压杆;37、L型安装板;38、U型定位架;39、限位杆;310、第二弹簧;311、操作圆盘;

[0024] 4、夹持机构;41、固定箱;42、双向螺杆;43、内螺纹移动块;44、连接块;45、夹持架;46、紧固螺栓;47、伺服电机。

具体实施方式

[0025] 本实用新型实施例提供一种蜗杆内孔两端扩孔导向结构。

[0026] 请参阅图1、图2和图3,包括工作台1,工作台1的上表面固定连接有一支撑架2,工作台1的上方设置有导向机构3,导向机构3包括第二导向架33、固定连接在支撑架2内壁的冲压机31和固定连接在支撑架2内壁的第一导向架32,冲压机31的伸缩端滑动连接在第一导向架32的内壁,第二导向架33的内壁滑动连接有一冲压杆36,第二导向架33内放置有第二导向架33内径相同的钢珠,第二导向架33为冲压杆36和钢珠起导向作用。

[0027] 通过冲压杆36向下冲压能够挤压钢珠,从而使钢珠对蜗杆内孔进行扩孔,冲压杆

36的顶端固定连接有冲压座35,冲压座35滑动连接在第一导向架32的内壁,冲压座35能够从第一导向架32中取出,第一导向架32为冲压机31的伸缩端与冲压座35起导向作用。

[0028] 第二导向架33的外表面固定连接有两个相对称的L型安装板37,第一导向架32的外表面固定连接有两个相对称的U型定位架38,两个U型定位架38的内壁均滑动连接有限位杆39,限位杆39贯穿U型定位架38并与L型安装板37相适配,限位杆39插入至L型安装板37内,能够对L型安装板37和第二导向架33进行固定。

[0029] 冲压座35的底面固定连接有第一弹簧34,第一弹簧34的底端固定连接在第二导向架33的上表面,冲压杆36向下冲压钢珠时第一弹簧34会被压缩,在冲压扩孔结束后,在被压缩第一弹簧34的作用下,会使冲压座35和冲压杆36进行复位。

[0030] 两个U型定位架38远离第一导向架32的一侧均固定连接有第二弹簧310,两个第二弹簧310相互远离的一端均固定连接有操作圆盘311,两个操作圆盘311分别固定连接在两个限位杆39相互远离的一端,第二弹簧310的设置能够避免限位杆39从L型安装板37中非人为脱离。

[0031] 请参阅图1、图2和图3,工作台1的上方设置有夹持机构4,夹持机构4包括固定连接在支撑架2内壁的固定箱41,固定箱41的内壁转动连接有双向螺杆42,双向螺杆42的外表面螺纹连接有两个相对称的内螺纹移动块43,两个内螺纹移动块43均滑动连接在固定箱41的内壁,固定箱41为内螺纹移动块43的移动起导向作用。

[0032] 两个内螺纹移动块43的内壁均卡接有连接块44,两个连接块44相互靠近的一侧均固定连接有夹持架45,两个内螺纹移动块43的内壁均螺纹连接有紧固螺栓46,两个紧固螺栓46分别与两个连接块44相适配,紧固螺栓46同时拧紧至内螺纹移动块43和连接块44内能够将连接块44固定在内螺纹移动块43内。

[0033] 固定箱41的外表面固定连接有伺服电机47,双向螺杆42靠近伺服电机47的一端贯穿固定箱41并固定连接在伺服电机47的输出轴端,伺服电机47为双向螺杆42的转动提供动力。

[0034] 本实用新型在使用时:将蜗杆预留一定尺寸后,并将蜗杆固定在两个夹持架45之间,此时蜗杆的端面放置在第二导向架33的下方,将钢珠放置在第二导向架33内冲压杆36的下方,控制冲压机31向下冲压,冲压机31的伸缩端下移并推动冲压座35,使冲压座35与冲压杆36下移,冲压杆36推动钢珠对蜗杆内孔进行挤压扩孔,结束后冲压机31收缩,在第一弹簧34的弹力作用下推动冲压座35向上移动复位;

[0035] 在需要扩孔不同尺寸的蜗杆内孔时,向外拉动操作圆盘311,将限位杆39从L型安装板37中拔出,此时第二弹簧310被拉伸,然后能够将L型安装板37从U型定位架38中取出,同时第二导向架33取下,冲压座35从第一导向架32中移出,然后能够更换新的第二导向架33与冲压杆36,而更换后的冲压座35尺寸不变,使冲压座35仍然能稳定滑入至第一导向架32的内部,该装置能够对第二导向架33与冲压杆36进行更换,使第二导向架33和冲压杆36能够适配不同尺寸的钢珠,适用性较强。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型

要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

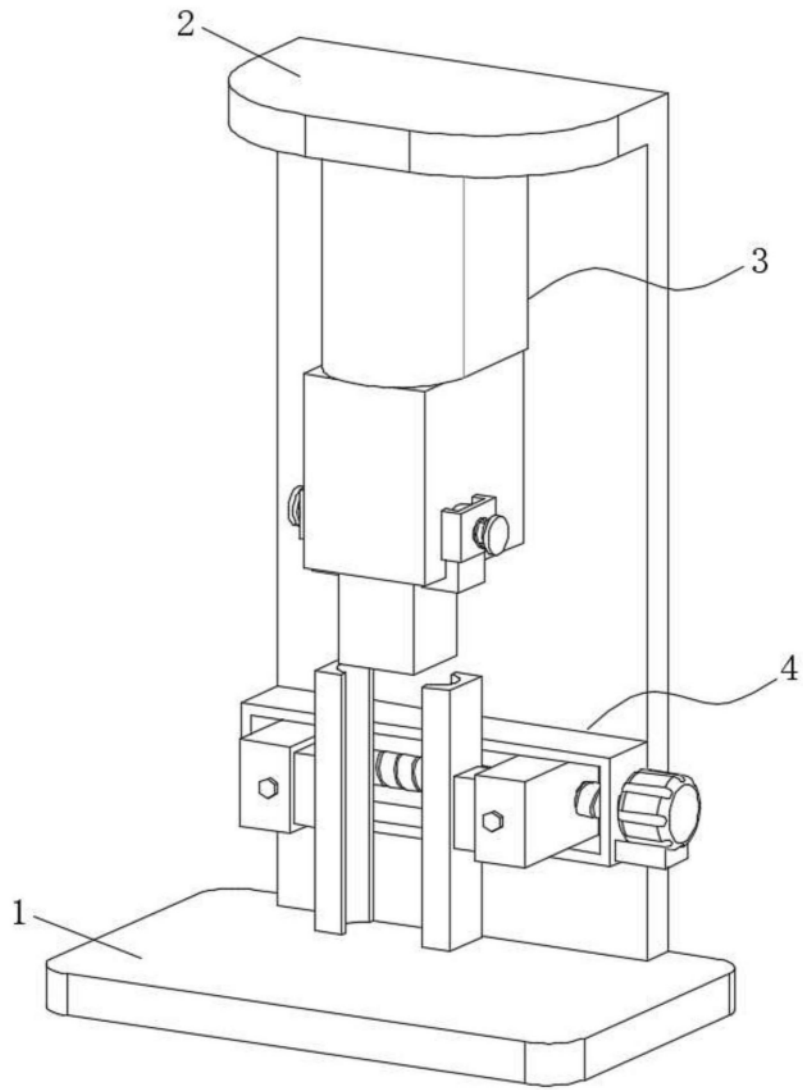


图1

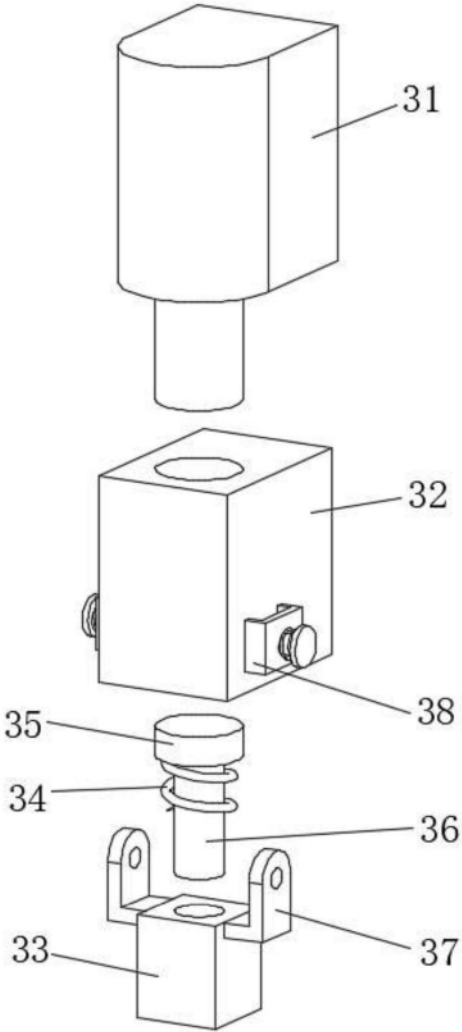


图2

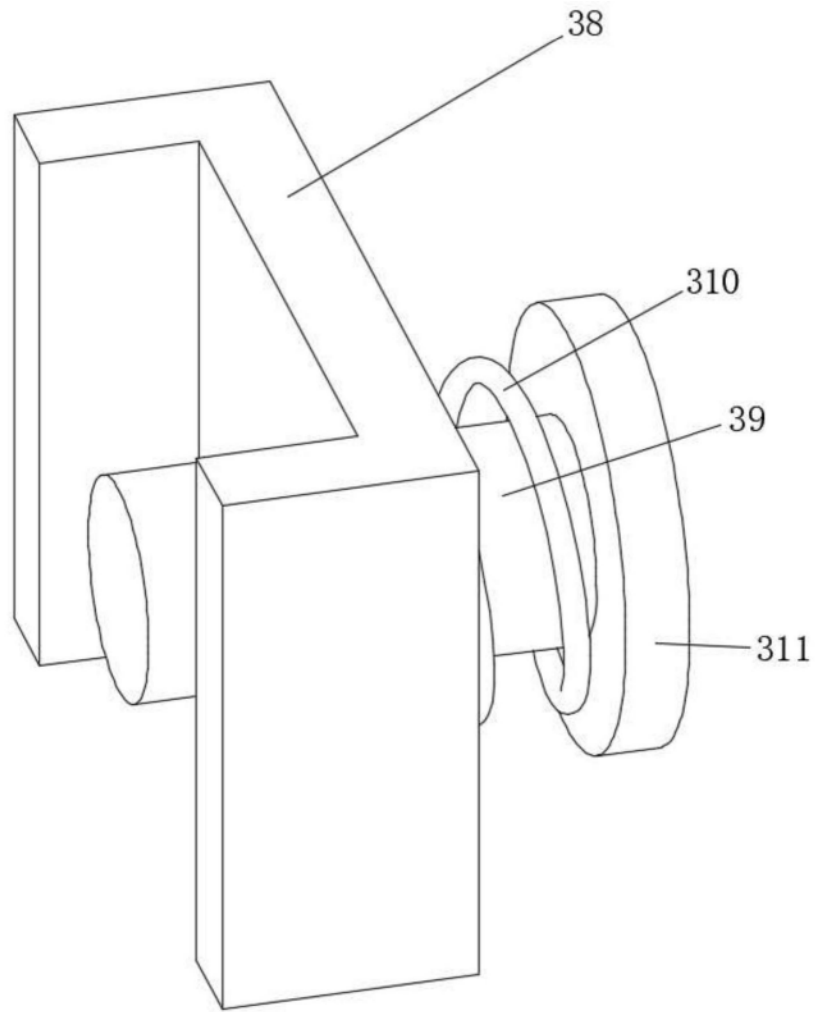


图3

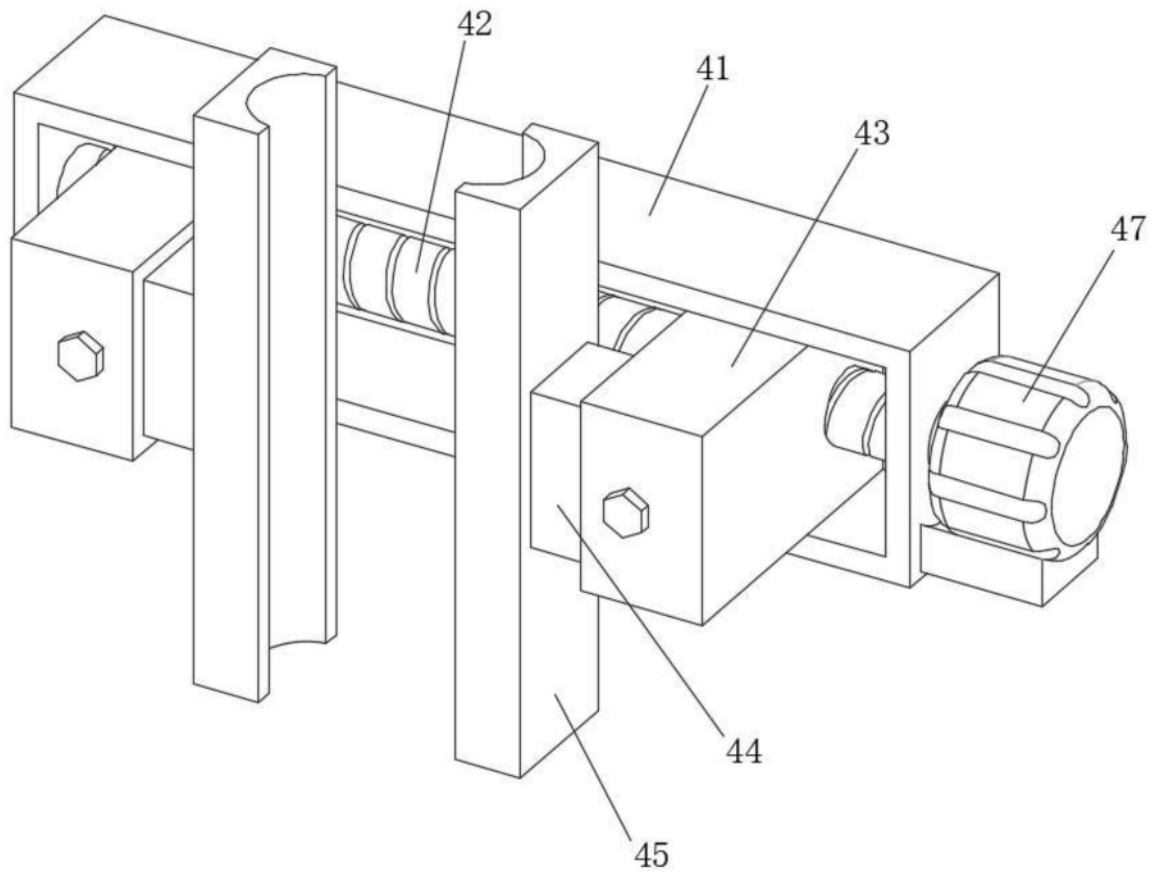


图4

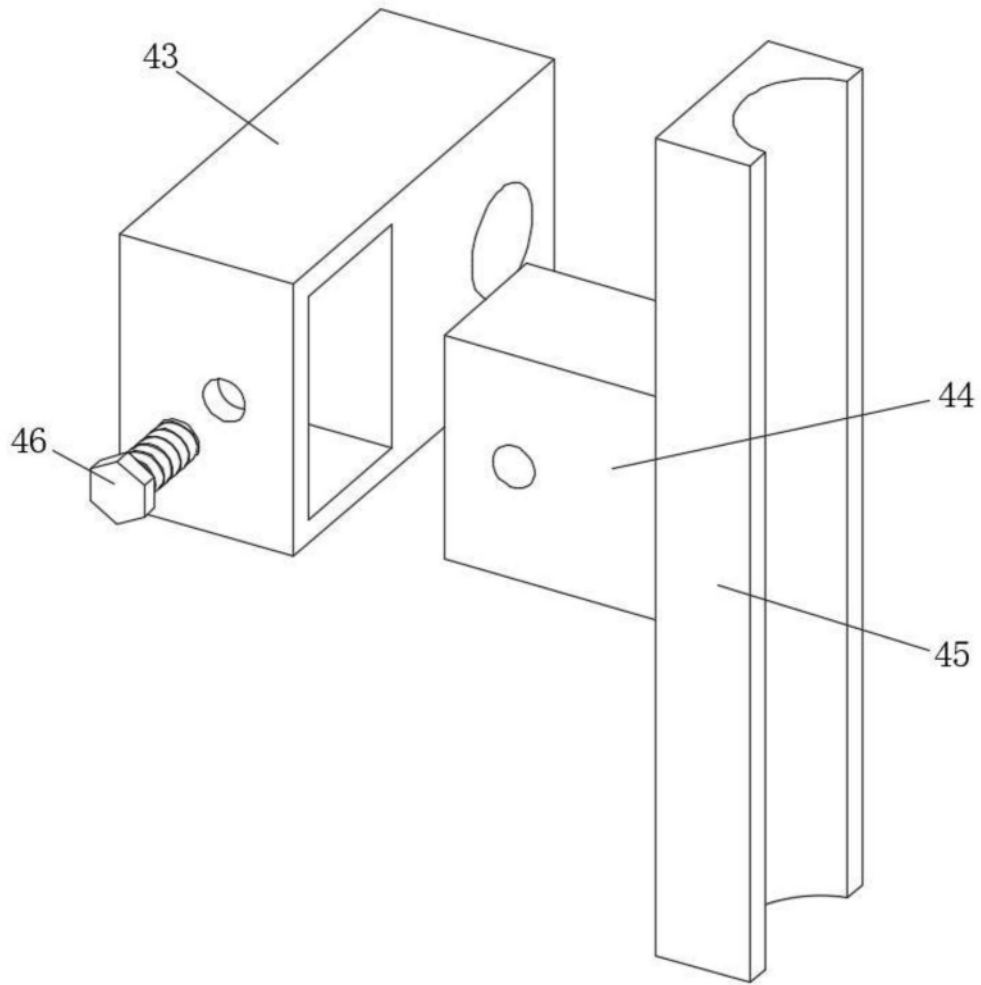


图5