



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220516048 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202321874346.5

(22) 申请日 2023.07.14

(73) 专利权人 震环机床集团有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区土桥集镇

(72) 发明人 金翼 周海刚

(74) 专利代理机构 天津垠坤知识产权代理有限公司 12248

专利代理师 王忠玮

(51) Int. Cl.

B23Q 1/72 (2006.01)

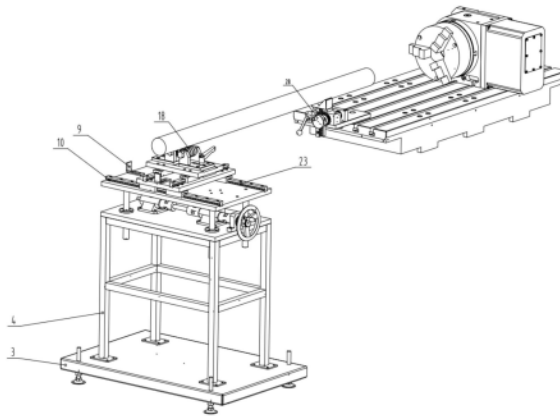
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种丝杆托起随动装置

(57) 摘要

本实用新型属于丝杆加工技术领域,具体为一种丝杆托起随动装置,包括:托架底座,所述托架底座的上表面设置有主体支架,所述主体支架的顶端连接有承载台,所述承载台的上表面设置有升降机构;所述升降机构的上端设置有X向安装板,所述X向安装板的上表面横向安装有X向线轨,所述X向线轨上滑动连接X向滑块,所述X向滑块的上部设置有Y向安装板。在丝杆加工过程中,通过丝杆托起随动装置在外部支撑以避免形变,保证精度。此装置还需要能够跟随工作台一起移动,实现安全可靠的性能。丝杆托起随动装置移动部件采用高精度滚珠线轨,移动快速位置精准。与丝杆接触部分采用两组轴承接触,转动平滑顺畅。高度调节范围大,升降平稳。



1. 一种丝杆托起随动装置,其特征在于,包括:

托架底座(3),所述托架底座(3)的上表面设置有主体支架(4),所述主体支架(4)的顶端连接有承载台(5),所述承载台(5)的上表面设置有升降机构;

所述升降机构的上端设置有X向安装板(8),所述X向安装板(8)的上表面横向安装有X向线轨(10),所述X向线轨(10)上滑动连接X向滑块(13),所述X向滑块(13)的上部设置有Y向安装板(14),所述Y向安装板(14)的上表面设置有Y向线轨(23),所述Y向线轨(23)上滑动连接有Y向滑块(15),所述Y向滑块(15)的上侧设置有安装顶板(22),所述安装顶板(22)的上表面对称设置有两个支撑座(21),所述支撑座(21)的上表面设置有轴座(19),所述轴座(19)上安装有销轴(16),所述销轴(16)的外壁上设置有轴承(18),两侧销轴(16)上的轴承之间形成用于丝杆支撑位。

2. 根据权利要求1所述的一种丝杆托起随动装置,其特征在于:所述托架底座(3)的四角均插接有支撑腿(1),所述托架底座(3)下表面四角设置有与支撑腿(1)螺纹连接的调节螺母(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种丝杆托起随动装置,其特征在于:所述升降机构包括两个左右设置的丝杆升降机(11),两个丝杆升降机(11)的输入端均连接联轴器(12),两个所述联轴器(12)之间通过传动轴(24)连接,所述承载台(5)的上表面侧边设置有支撑座(25),所述支撑座(25)内转动连接有输入轴(26),所述输入轴(26)的一端与其中一个丝杆升降机(11)的输入端连接,所述输入轴(26)的另一端连接有手轮(27)。

4. 根据权利要求1所述的一种丝杆托起随动装置,其特征在于:所述X向安装板(8)的下表面设置有导向杆(7),所述承载台(5)上设置有与导向杆(7)位置对应的直线轴承(6),所述导向杆(7)活动插接在直线轴承(6)内。

5. 根据权利要求1所述的一种丝杆托起随动装置,其特征在于:所述X向安装板(8)的上表面端部设置有X向限位支架(9),所述Y向安装板(14)的上表面端部设置有Y向限位支架(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种丝杆托起随动装置,其特征在于:其中一个支撑座(21)与安装顶板(22)固定连接,另一个所述支撑座(21)上开设有腰型槽,所述腰型槽内设置有紧固螺纹压柱(20),所述紧固螺纹压柱(20)的下侧与安装顶板(22)螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种丝杆托起随动装置,其特征在于:该丝杆托起随动装置还包括安装垫板(33),所述安装垫板(33)的上表面设置有L型安装座(32),所述L型安装座(32)的一侧转动连接有齿轮轴(38),所述齿轮轴(38)的外壁上设置有驱动齿轮(37),所述L型安装座(32)内滑动连接有支撑杆(31),所述支撑杆(31)的侧壁上设置有与驱动齿轮(37)相啮合的齿条(30),所述L型安装座(32)的外壁上螺接有紧固杆(34),所述紧固杆(34)的一端延伸至支撑杆(31)的外壁处,所述齿轮轴(38)远离L型安装座(32)的一端设置有调节转盘(28),所述齿轮轴(38)的外壁上设置有定位螺母(29),所述定位螺母(29)支撑在驱动齿轮(37)的外壁上驱动齿轮(37)的内腔与齿轮轴(38)的外壁之间连接有防转动限位插块(39),支撑杆(31)的顶端设置有V型丝杆支撑块(35),所述V型丝杆支撑块(35)的下表面设置有缓冲垫(36)。

一种丝杆托起随动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及丝杆加工技术领域,具体为一种丝杆托起随动装置。

背景技术

[0002] 轴是穿在轴承中间或车轮中间或齿轮中间的圆柱形物件,但也有少部分是方型的。轴是支承转动零件并与之一起回转以传递运动、扭矩或弯矩的机械零件。

[0003] 在轴类机械加工中(例如丝杆加工),轴端的键槽大部分都使用立式加工中心来进行加工。由于丝杆很长,在加工过程中,丝杆一端处于悬空的状态,使得丝杆端部受重力而下降弯曲,这样加工会影响加工精度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种丝杆托起随动装置,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:一种丝杆托起随动装置,包括:

[0006] 托架底座,所述托架底座的上表面设置有主体支架,所述主体支架的顶端连接有承载台,所述承载台的上表面设置有升降机构;

[0007] 所述升降机构的上端设置有X向安装板,所述X向安装板的上表面横向安装有X向线轨,所述X向线轨上滑动连接X向滑块,所述X向滑块的上部设置有Y向安装板,所述Y向安装板的上表面设置有Y向线轨,所述Y向线轨上滑动连接有Y向滑块,所述Y向滑块的上侧设置有安装顶板,所述安装顶板的上表面对称设置有两个支撑座,所述支撑座的上表面设置有轴座,所述轴座上安装有销轴,所述销轴的外壁上设置有轴承,两侧销轴上的轴承之间形成用于丝杆支撑位。

[0008] 优选的,所述托架底座的四角均插接有支撑腿,所述托架底座下表面四角设置有与支撑腿螺纹连接的调节螺母。

[0009] 优选的,所述升降机构包括两个左右设置的丝杆升降机,两个丝杆升降机的输入端均连接联轴器,两个所述联轴器之间通过传动轴连接,所述承载台的上表面侧边设置有支撑座,所述支撑座内转动连接有输入轴,所述输入轴的一端与其中一个丝杆升降机的输入端连接,所述输入轴的另一端连接有手轮。

[0010] 优选的,所述X向安装板的下表面设置有导向杆,所述承载台上设置有与导向杆位置对应的直线轴承,所述导向杆活动插接在直线轴承内。

[0011] 优选的,所述X向安装板的上表面端部设置有X向限位支架,所述Y向安装板的上表面端部设置有Y向限位支架。

[0012] 优选的,其中一个支撑座与安装顶板固定连接,另一个所述支撑座上开设有腰型槽,所述腰型槽内设置有紧固螺纹压柱,所述紧固螺纹压柱的下侧与安装顶板螺纹连接。

[0013] 优选的,该丝杆托起随动装置还包括安装垫板,所述安装垫板的上表面设置有L型安装座,所述L型安装座的一侧转动连接有齿轮轴,所述齿轮轴的外壁上设置有驱动齿轮,

所述L型安装座内滑动连接有支撑杆,所述支撑杆的侧壁上设置有与驱动齿轮相啮合的齿条,所述L型安装座的外壁上螺接有紧固杆,所述紧固杆的一端延伸至支撑杆的外壁处,所述齿轮轴远离L型安装座的一端设置有调节转盘,所述齿轮轴的外壁上设置有定位螺母,所述定位螺母支撑在驱动齿轮的外壁上驱动齿轮的内腔与齿轮轴的外壁之间连接有防转动限位插块,支撑杆的顶端设置有V型丝杆支撑块,所述V型丝杆支撑块的下表面设置有缓冲垫。

[0014] 本实用新型提供了一种丝杆托起随动装置,与现有技术相比,至少具备以下有益效果:

[0015] 1) 在丝杆加工过程中,通过丝杆托起随动装置在外部支撑以避免形变,保证精度。此装置还需要能够跟随工作台一起移动,实现安全可靠的性能。

[0016] 2) 丝杆托起随动装置移动部件采用高精度滚珠线轨,移动快速位置精准。与丝杆接触部分采用两组轴承接触,转动平滑顺畅。高度调节范围大,升降平稳。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型托架底座、主体支架、承载台、X向安装板、安装顶板的正视图;

[0019] 图3为本实用新型图2的右视图;

[0020] 图4为本实用新型L型安装座、安装垫板、紧固杆、V型丝杆支撑块等结构的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型图4的正视剖视图;

[0022] 图6为本实用新型图4的侧视剖视结构示意图。

[0023] 图中:1、支撑腿;2、调节螺母;3、托架底座;4、主体支架;5、承载台;6、直线轴承;7、导向杆;8、X向安装板;9、X向限位支架;10、X向线轨;11、丝杆升降机;12、联轴器;13、X向滑块;14、Y向安装板;15、Y向滑块;16、销轴;17、Y向限位支架;18、轴承;19、轴座;20、紧固螺纹压柱;21、支撑座;22、安装顶板;23、Y向线轨;24、传动轴;25、支撑座;26、输入轴;27、手轮;28、调节转盘;29、定位螺母;30、齿条;31、支撑杆;32、L型安装座;33、安装垫板;34、紧固杆;35、V型丝杆支撑块;36、缓冲垫;37、驱动齿轮;38、齿轮轴;39、防转动限位插块。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 实施例:

[0027] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种丝杆托起随动装置,其特征在

于,包括:托架底座3,托架底座3的上表面设置有主体支架4,主体支架4的顶端连接有承载台5,承载台5的上表面设置有升降机构;

[0028] 升降机构的上端设置有X向安装板8,X向安装板8的上表面横向安装有X向线轨10,X向线轨10上滑动连接X向滑块13,X向滑块13的上部设置有Y向安装板14,Y向安装板14的上表面设置有Y向线轨23,Y向线轨23上滑动连接有Y向滑块15,Y向滑块15的上侧设置有安装顶板22,安装顶板22的上表面对称设置有两个支撑座21,支撑座21的上表面设置有轴座19,轴座19上安装有销轴16,销轴16的外壁上设置有轴承18,两侧销轴16上的轴承18之间形成用于丝杆支撑位。

[0029] 通过上述结构的配合作用,通过两侧的轴承18对丝杆支撑,当丝杆移动时,丝杆能够通过轴承18带动Y向滑块15在Y向线轨23上前后移动,带动X向滑块13在X向线轨10上横向移动,保持丝杆收到支撑,移动时也较为平稳。当丝杆需要转动时,轴承18起到对丝杆支撑的作用,减少摩擦。

[0030] 请参阅图1所示,本实用新型提供一种技术方案:托架底座3的四角均插接有支撑腿1,托架底座3下表面四角设置有与支撑腿1螺纹连接的调节螺母2。通过支撑腿1与节螺母2螺纹配合的方式,使得支撑腿1能够相对托架底座3调节高度。

[0031] 请参阅图1所示,本实用新型提供一种技术方案:升降机构包括两个左右设置的丝杆升降机11,两个丝杆升降机11的输入端均连接联轴器12,两个联轴器12之间通过传动轴24连接,承载台5的上表面侧边设置有支撑座25,支撑座25内转动连接有输入轴26,输入轴26的一端与其中一个丝杆升降机11的输入端连接,输入轴26的另一端连接有手轮27。

[0032] 丝杆升降机11采用现有技术,丝杆升降机11采用现有技术(现有丝杆升降机是由蜗轮减速机和丝杆组成,其减速部件是蜗杆传动,利用蜗杆带动蜗轮实现减速。蜗轮相当于升降丝杆的螺母,和升降丝杆相匹配。),通过转动蜗杆即可使得丝杆上下移动(此处的丝杆不是被加工的丝杆)。通过手轮27转动能够带动输入轴26、传动轴24带动两个丝杆升降机11同步工作,实现对X向安装板8的升降操作。

[0033] 请参阅图1所示,本实用新型提供一种技术方案:X向安装板8的下表面设置有导向杆7,承载台5上设置有与导向杆7位置对应的直线轴承6,导向杆7活动插接在直线轴承6内。通过导向杆7、直线轴承6的配合作用,使得X向安装板8纵向移动平稳。

[0034] 请参阅图1所示,本实用新型提供一种技术方案:X向安装板8的上表面端部设置有X向限位支架9,Y向安装板14的上表面端部设置有Y向限位支架17。通过X向限位支架9、Y向限位支架17的设置对X向滑块13、Y向滑块15的移动起到限位作用,防止脱离轨道。

[0035] 请参阅图1、2所示,本实用新型提供一种技术方案:其中一个支撑座21与安装顶板22固定连接,另一个支撑座21上开设有腰型槽,腰型槽内设置有紧固螺纹压柱20,紧固螺纹压柱20的下侧与安装顶板22螺纹连接。通过腰型槽和紧固螺纹压柱20的设置,对其中一个安装顶板22的位置调节并紧固,使得两个安装顶板22之间的间距能够调整,适用于不同的丝杠支撑。紧固螺纹压柱20包括底端的螺纹柱和设置在螺纹柱外壁上侧的压块,压块尺寸大于腰型槽内部的宽度。

[0036] 请参阅图1、4、5、6所示,本实用新型提供一种技术方案:该丝杆托起随动装置还包括安装垫板33,安装垫板33的上表面设置有L型安装座32,L型安装座32的一侧转动连接有齿轮轴38,齿轮轴38的外壁上设置有驱动齿轮37,L型安装座32内滑动连接有支撑杆31,支

撑杆31的侧壁上设置有与驱动齿轮37相啮合的齿条30,L型安装座32的外壁上螺接有紧固杆34,紧固杆34的一端延伸至支撑杆31的外壁处,齿轮轴38远离L型安装座32的一端设置有调节转盘28,齿轮轴38的外壁上设置有定位螺母29,定位螺母29支撑在驱动齿轮37的外壁上驱动齿轮37的内腔与齿轮轴38的外壁之间连接有防转动限位插块39,支撑杆31的顶端设置有V型丝杆支撑块35,V型丝杆支撑块35的下表面设置有缓冲垫36。

[0037] 如图1所示,安装垫板33固定安装在操作台上,通过操作台上的加工设备对丝杆加工,轴承18支撑在丝杆的下侧。手动通过调节转盘28旋转,同时带动齿轮轴38、驱动齿轮37旋转,与驱动齿轮37与齿条30的配合作用,使得齿条30上升或下降,同时使得支撑杆31上升或下降,支撑杆31带动V型丝杆支撑块35上下移动,从而改变对丝杆的支撑位置。调节后,通过对紧固杆34旋转,紧固杆34与L型安装座32螺纹配合,使得紧固杆34端部支撑在支撑杆31的外壁上,对支撑杆31顶住,使得支撑杆31、齿条30不能移动,达到锁止的效果。

[0038] 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,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型;因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 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。

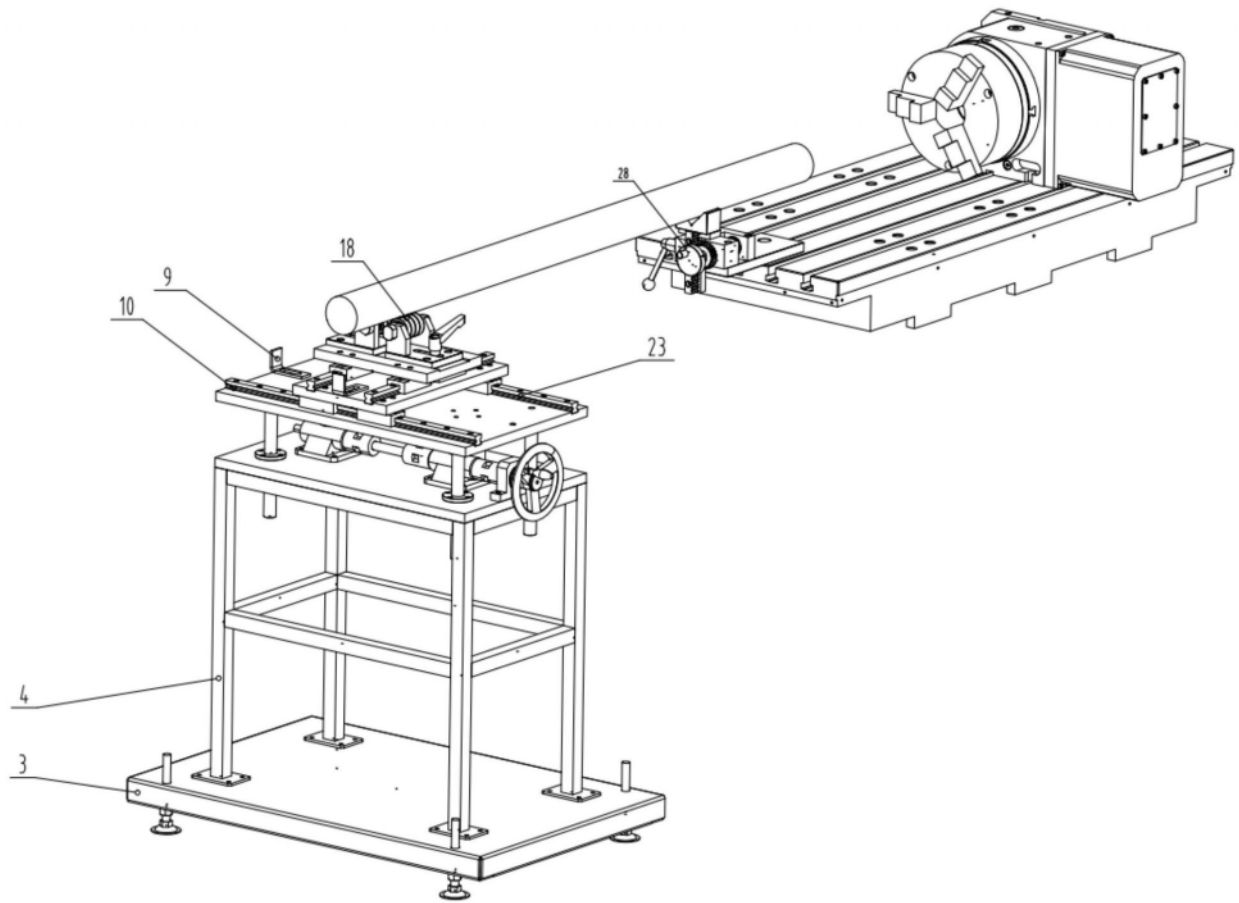


图1

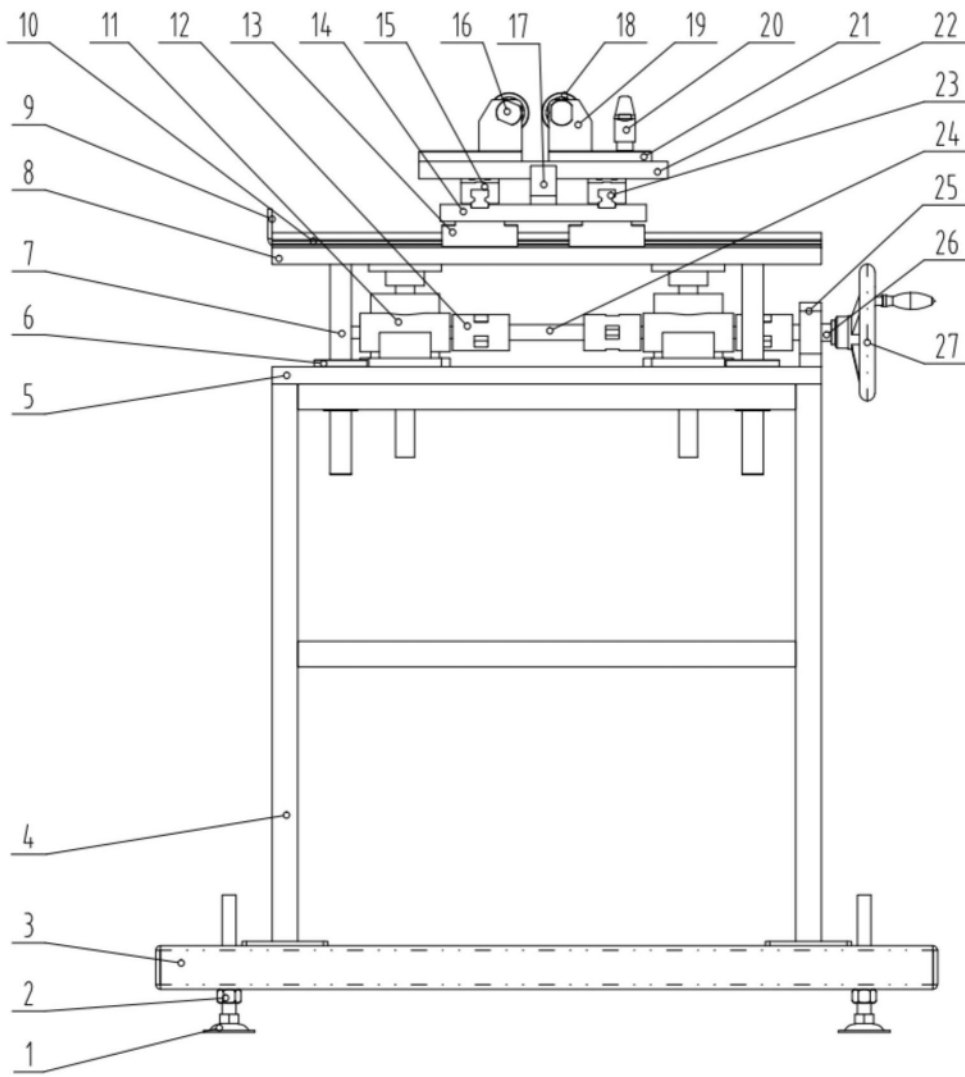


图2

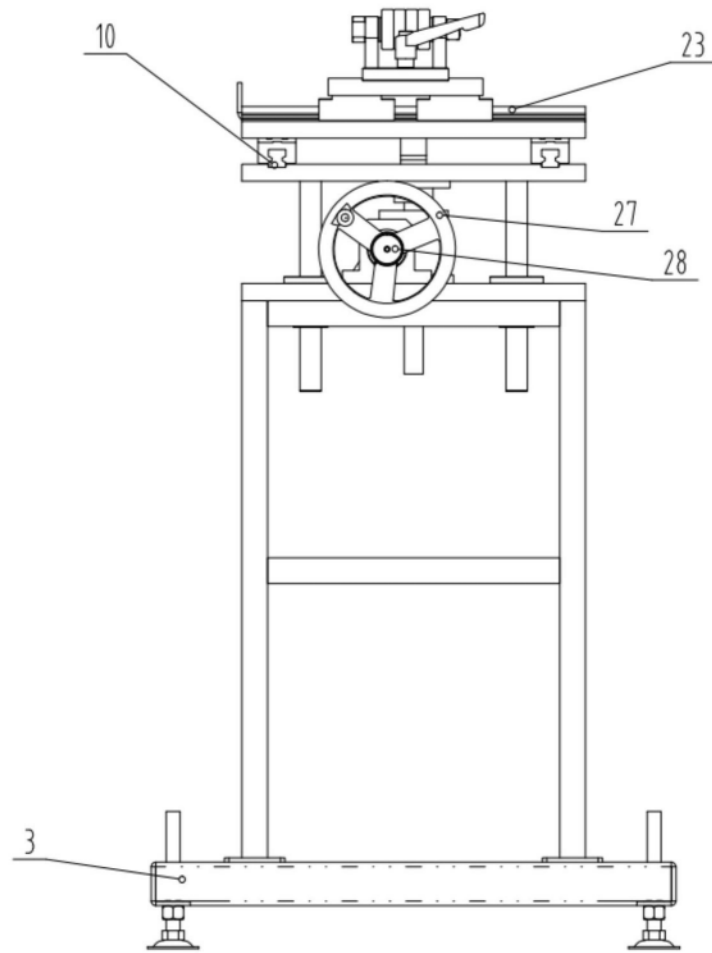


图3

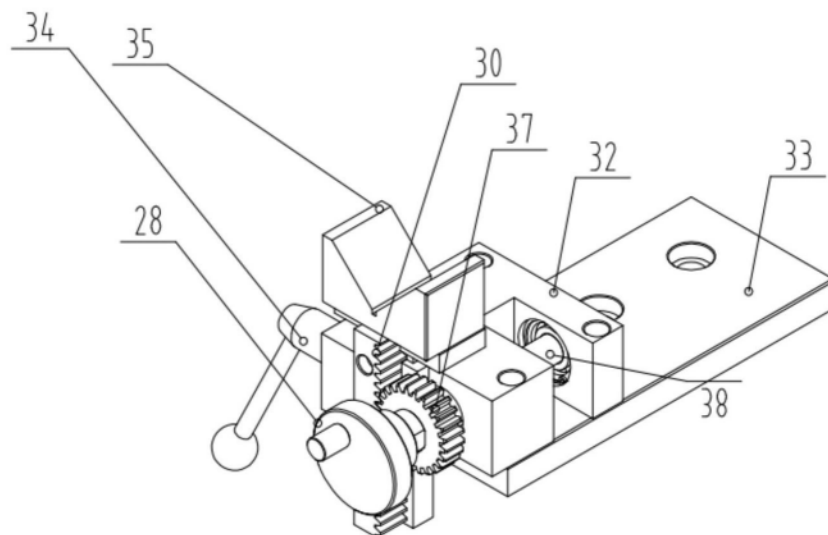


图4

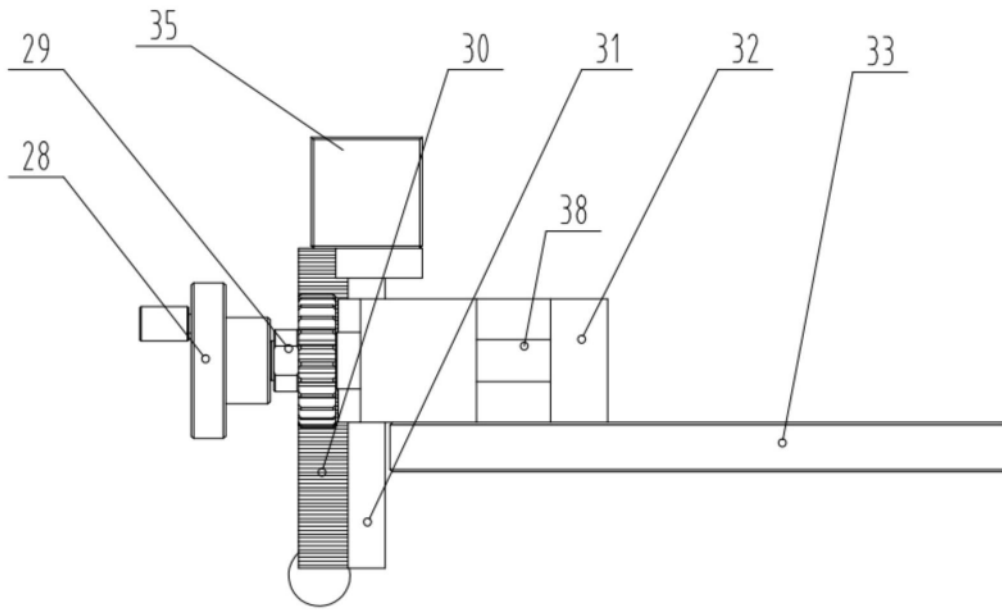


图5

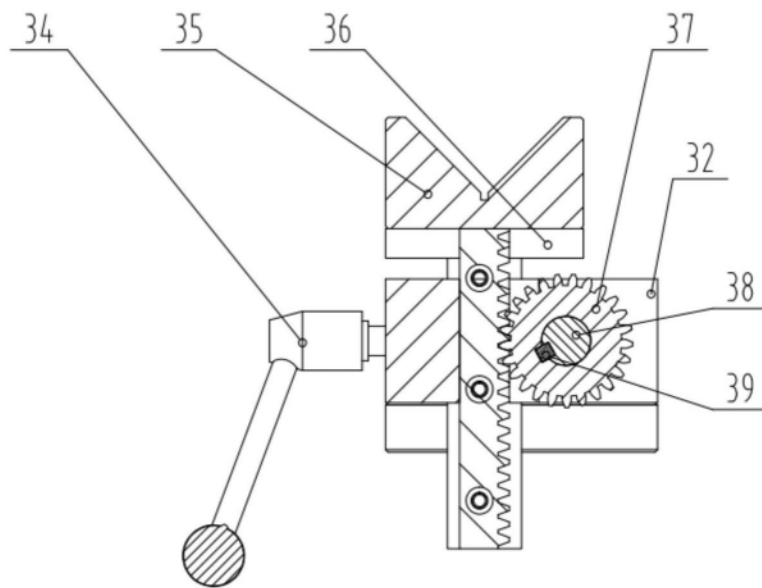


图6