



(21) 申请号 202322892145.4

(22) 申请日 2023.10.27

(73) 专利权人 钜鑫丰实业(大连)有限公司

地址 116000 辽宁省大连市中山区常青街  
29号2单元9层1号

(72) 发明人 丁立波

(74) 专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44704

专利代理师 陈秋云

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

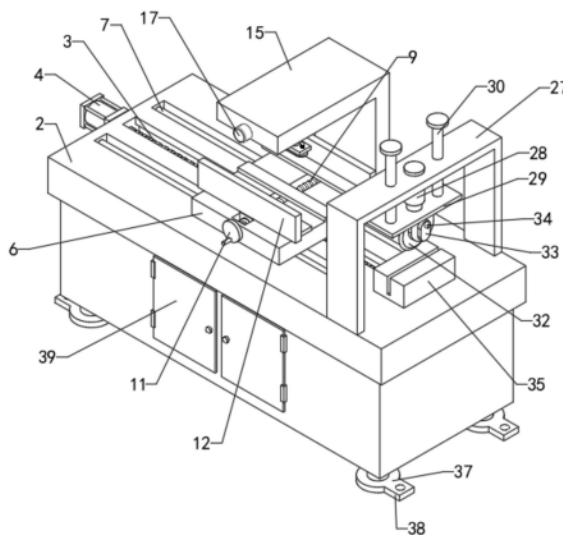
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种多功能表滑轨加工设备

(57) 摘要

本实用新型涉及加工设备的技术领域,特别是涉及一种多功能表滑轨加工设备,其加工时能够调节滑轨的位置,对滑轨的不同位置进行加工,提高加工效率;包括设备箱和工作台,工作台固定安装在设备箱的顶端;还包括移动机构、调节机构、冲孔机构和截断机构,移动机构安装在工作台的顶端左部,所述移动机构包括螺纹杆、伺服电机、凸形螺纹块、移动板、两个导向滑杆和两个滑块,移动机构上设置有夹持组件,对滑轨进行固定夹持,调节机构安装在工作台的顶端后部,所述调节机构包括固定臂、丝杆、第二伺服电机、T形滑块和调节板,冲孔机构安装在调节机构上,截断机构安装在设备箱的顶端右部。



1. 一种多功能表滑轨加工设备,包括设备箱(1)和工作台(2),工作台(2)固定安装在设备箱(1)的顶端;其特征在于,还包括移动机构、调节机构、冲孔机构和截断机构,移动机构安装在工作台(2)的顶端左部,移动机构上设置有夹持组件,对滑轨进行固定夹持,调节机构安装在工作台(2)的顶端后部,冲孔机构安装在调节机构上,截断机构安装在设备箱(1)的顶端右部。

2. 如权利要求1所述的一种多功能表滑轨加工设备,其特征在于,移动机构包括螺纹杆(3)、伺服电机(4)、凸形螺纹块(5)、移动板(6)、两个导向滑杆(7)和两个滑块(8),工作台(2)的顶端左部开设有凸形滑槽,螺纹杆(3)转动安装在凸形滑槽内,螺纹杆(3)的左端穿过凸形槽与伺服电机(4)的输出端连接,凸形螺纹块(5)滑动安装在凸形滑槽内,且凸形螺纹块(5)螺装在螺纹杆(3)的外壁上,凸形螺纹块(5)的顶端固定连接移动板(6),工作台(2)的顶部左端关于凸形滑槽对称开设有两个导向滑槽,导向滑杆(7)固定安装在导向滑槽内,滑块(8)滑动安装在导向滑杆(7)上,滑块(8)的顶端与移动板(6)的底端连接,夹持组件安装在移动板(6)的顶部。

3. 如权利要求2所述的一种多功能表滑轨加工设备,其特征在于,夹持组件包括转杆(9)、两个螺纹块(10)、转动轮(11)、两个夹板(12)、两个托板(13)和承载板(14),移动板(6)的顶端中部开设有夹紧槽,转杆(9)转动安装在夹紧槽内,转杆(9)的前端穿过夹紧槽固定连接转动轮(11),转杆(9)的外壁上前后对称开设有螺纹槽,两个螺纹块(10)对称螺装在转杆(9)的前后两端,螺纹块(10)的顶端固定安装有夹板(12),两个夹板(12)相近的一端连接有托板(13),承载板(14)固定安装在移动板(6)的顶端中部。

4. 如权利要求1所述的一种多功能表滑轨加工设备,其特征在于,调节机构包括固定臂(15)、丝杆(16)、第二伺服电机(17)、T形滑块(18)和调节板(19),固定臂(15)的底部固定安装在工作台(2)的顶端后部,固定臂(15)的上部底端开设有T形滑槽,丝杆(16)转动安装在T形滑槽内,丝杆(16)的前端穿过T形滑槽与第二伺服电机(17)的输出端连接,T形滑块(18)滑动安装在T形滑槽内,且T形滑块(18)螺装在丝杆(16)的外壁上,T形滑块(18)的底端固定连接调节板(19)。

5. 如权利要求4所述的一种多功能表滑轨加工设备,其特征在于,冲孔机构包括两个液压缸(20)、安装板(21)、冲头(22)、两个推杆(23)、两个限位板(24)、压板(25)和两个弹簧(26),两个液压缸(20)对称安装在调节板(19)的底端,调节板(19)的底端固定连接安装板(21),安装板(21)的底端中部可拆卸安装有冲头(22),安装板(21)的左右两端滑动安装有推杆(23),推杆(23)的顶部固定安装有限位板(24),两个推杆(23)的底端固定连接压板(25),压板(25)的中部开设有通孔,弹簧(26)套装在推杆(23)的外壁上,弹簧(26)的顶端与限位板(24)连接,弹簧(26)的底端与安装板(21)的顶端连接。

6. 如权利要求1所述的一种多功能表滑轨加工设备,其特征在于,截断机构包括N形框架(27)、电动伸缩杆(28)、固定板(29)、两个导向杆(30)、安装架(31)、切割刀(32)、变速箱(33)、驱动电机(34)和切割台(35),N形框架(27)固定安装在工作台(2)的顶端右部,电动伸缩杆(28)固定安装在N形框架(27)的顶部,电动伸缩杆(28)的伸缩端固定安装有固定板(29),固定板(29)的前后两端固定安装有导向杆(30),导向杆(30)滑动贯穿N形框架(27)的顶部,导向杆(30)的顶部设置有限位盘,固定板(29)的底端固定安装有安装架(31),安装架(31)上转动安装有切割刀(32),切割刀(32)的输出端穿过安装架(31)与变速箱(33)的输出

端连接,变速箱(33)上安装有驱动电机(34),变速箱(33)的输入端与驱动电机(34)的输出端连接,切割台(35)固定安装在切割刀(32)正下方的工作台(2)的顶端,切割台(35)的上部设置有截断槽。

7.如权利要求1所述的一种多功能表滑轨加工设备,其特征在于,还包括多个支腿(36)、多个底板(37)和两个检修门(39),多个支腿(36)分别固定安装在设备箱(1)的底端四角处,支腿(36)的底端固定安装有底板(37),底板(37)上设置有延伸板(38),延伸板(38)上开设有固定孔,两个检修门(39)通过铰链活动安装在设备箱(1)的前端。

## 一种多功能表滑轨加工设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工设备的技术领域,特别是涉及一种多功能表滑轨加工设备。

### 背景技术

[0002] 多功能电力仪表能够高精度测量三相电网系统中所有常用的电量参数:三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、功率因数、电网频率、有功电能、无功电能,并带有通讯接口和电能脉冲输出功能。一般会安装在滑轨上,方便移动。需要对滑轨进行加工钻孔,现有技术公开号CN107309689A提出的钻孔装置,包括安装在底座上的丝杠螺母副,丝杠螺母副的螺母座上固定有安装座,安装座上安装有转轴,转轴底端上安装有钻头;钻头竖直朝下对着一定位座上;定位座上滑动安装有前挡板与后挡板,有可调节挡块机构分别挡在前挡板和后挡板的外侧面上,前挡板与后挡板之间用于置放待钻孔铸件,且前挡板与后挡板将待钻孔铸件夹紧。但是在加工时不便于对导轨进行移动,一次只能加工一个孔,加工完成后需要重新夹持,加工效率较低。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种加工时能够调节滑轨的位置,对滑轨的不同位置进行加工,提高加工效率的多功能表滑轨加工设备。

[0004] 本实用新型的一种多功能表滑轨加工设备,包括设备箱和工作台,工作台固定安装在设备箱的顶端;还包括移动机构、调节机构、冲孔机构和截断机构,移动机构安装在工作台的顶端左部,移动机构上设置有夹持组件,对滑轨进行固定夹持,调节机构安装在工作台的顶端后部,冲孔机构安装在调节机构上,截断机构安装在设备箱的顶端右部;将滑轨通过夹持组件进行固定夹持,通过移动机构能够带动滑轨移动,对滑轨的不同位置进行加工,通过调节机构能够对冲孔位置进行调节,通过冲孔机构对滑轨进行打孔加工,通过截断机构能够根据实际需求将滑轨进行截断,提高加工效率。

[0005] 优选的,移动机构包括螺纹杆、伺服电机、凸形螺纹块、移动板、两个导向滑杆和两个滑块,工作台的顶端左部开设有凸形滑槽,螺纹杆转动安装在凸形滑槽内,螺纹杆的左端穿过凸形槽与伺服电机的输出端连接,凸形螺纹块滑动安装在凸形滑槽内,且凸形螺纹块螺装在螺纹杆的外壁上,凸形螺纹块的顶端固定连接移动板,工作台的顶部左端关于凸形滑槽对称开设有两个导向滑槽,导向滑杆固定安装在导向滑槽内,滑块滑动安装在导向滑杆上,滑块的顶端与移动板的底端连接,夹持组件安装在移动板的顶部;启动伺服电机带动螺纹杆转动,螺纹杆转动带动凸形螺纹块在凸形滑槽内移动,带动移动板在工作台的顶部左右移动,带动滑轨调节位置,对滑轨不同位置进行加工,移动板移动时带动滑块在导向滑杆上滑动,对移动板进行支撑导向,提高稳定性,保证加工精度。

[0006] 优选的,夹持组件包括转杆、两个螺纹块、转动轮、两个夹板和承载板,移动板的顶端中部开设有夹紧槽,转杆转动安装在夹紧槽内,转杆的前端穿过夹紧槽固定连接转动轮,转杆的外壁上前后对称开设有螺纹槽,两个螺纹块对称螺装在转杆的前后两端,螺纹块

的顶端固定安装有夹板,承载板固定安装在移动板的顶端中部;将滑轨放在两个夹板带动转杆转动,使两个螺纹块相互靠近,螺纹块带动夹板的顶部相互靠近,对滑轨进行夹紧,并通过托板对滑轨底部进行托举,避免滑轨在加工过程中滑动。

[0007] 优选的,调节机构包括固定臂、丝杆、第二伺服电机、T形滑块和调节板,固定臂的底部固定安装在工作台的顶端后部,固定臂的上部底端开设有T形滑槽,丝杆转动安装在T形滑槽内,丝杆的前端穿过T形滑槽与第二伺服电机的输出端连接,T形滑块滑动安装在T形滑槽内,且T形滑块螺装在丝杆的外壁上,T形滑块的底端固定连接有调节板;启动第二伺服电机带动丝杆转动,丝杆带动T形滑块在T形滑槽内前后移动,调节加工位置,提高适用范围。

[0008] 优选的,冲孔机构包括两个液压缸、安装板、冲头、两个推杆、两个限位板、压板和两个弹簧,两个液压缸对称安装在调节板的底端,调节板的底端固定连接有安装板,安装板的底端中部可拆卸安装有冲头,安装板的左右两端滑动安装有推杆,推杆的顶部固定安装有限位板,两个推杆的底端固定连接有压板,压板的中部开设有通孔,弹簧套装在推杆的外壁上,弹簧的顶端与限位板连接,弹簧的底端与安装板的顶端连接;使用时启动液压缸带动安装板下降,安装板下降时通过推杆带动压板压在滑轨顶部,然后安装板继续下降带动冲头对滑轨进行冲孔加工,通过弹簧和限位板拉动推杆使压板紧密压紧在滑轨顶部,保证加工时的稳定性。

[0009] 优选的,截断机构包括N形框架、电动伸缩杆、固定板、两个导向杆、安装架、切割刀、变速箱、驱动电机和切割台,N形框架固定安装在工作台的顶端右部,电动伸缩杆固定安装在N形框架的顶部,电动伸缩杆的伸缩端固定安装有固定板,固定板的前后两端固定安装有导向杆,导向杆滑动贯穿N形框架的顶部,导向杆的顶部设置有限位盘,固定板的底端固定安装有安装架,安装架上转动安装有切割刀,切割刀的输出端穿过安装架与变速箱的输出端连接,变速箱上安装有驱动电机,变速箱的输入端与驱动电机的输出端连接,切割台固定安装在切割刀正下方的工作台的顶端,切割台的上部设置有截断槽;根据实际需求长度将滑轨放在切割台的顶端,同时启动电动伸缩杆和驱动电机,使固定板下降,同时切割刀转动,对滑轨进行截断,固定板移动时带动导向杆在N形框架上滑动,对固定板进行限位导向,提高移动时的稳定性,保证切面的平整性。

[0010] 优选的,还包括多个支腿、多个底板和两个检修门,多个支腿分别固定安装在设备箱的底端四角处,支腿的底端固定安装有底板,底板上设置有延伸板,延伸板上开设有固定孔,两个检修门通过铰链活动安装在设备箱的前端;通过支腿和底板对设备进行支撑,通过延伸板能够对底板进行固定,提高使用时的稳定性,打开检修门能够对设备箱内的设备进行检修维护,提高实用性。

[0011] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:将滑轨通过夹持组件进行固定夹持,通过移动机构能够带动滑轨移动,对滑轨的不同位置进行加工,通过调节机构能够对冲孔位置进行调节,通过冲孔机构对滑轨进行打孔加工,通过截断机构能够根据实际需求将滑轨进行截断,提高加工效率。

## 附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

- [0013] 图2是本实用新型的前视结构示意图；
- [0014] 图3是本实用新型的右视结构示意图；
- [0015] 图4是本实用新型的左视剖面结构示意图；
- [0016] 图5是本实用新型的前视剖面结构示意图；
- [0017] 附图中标记：1、设备箱；2、工作台；3、螺纹杆；4、伺服电机；5、凸形螺纹块；6、移动板；7、导向滑杆；8、滑块；9、转杆；10、螺纹块；11、转动轮；12、夹板；14、承载板；15、固定臂；16、丝杆；17、第二伺服电机；18、T形滑块；19、调节板；20、液压缸；21、安装板；22、冲头；23、推杆；24、限位板；25、压板；26、弹簧；27、N形框架；28、电动伸缩杆；29、固定板；30、导向杆；31、安装架；32、切割刀；33、变速箱；34、驱动电机；35、切割台；36、支腿；37、底板；38、延伸板；39、检修门。

### 具体实施方式

[0018] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0019] 如图1、图2，图3和图5所示，所述工作台2固定安装在设备箱1的顶端，多个支腿36分别固定安装在设备箱1的底端四角处，支腿36的底端固定安装有底板37，底板37上设置有延伸板38，延伸板38上开设有固定孔，两个检修门39通过铰链活动安装在设备箱1的前端，工作台2的顶端左部开设有凸形滑槽，螺纹杆3转动安装在凸形滑槽内，螺纹杆3的左端穿过凸形槽与伺服电机4的输出端连接，凸形螺纹块5滑动安装在凸形滑槽内，且凸形螺纹块5螺装在螺纹杆3的外壁上，凸形螺纹块5的顶端固定连接移动板6，工作台2的顶部左端关于凸形滑槽对称开设有两个导向滑槽，导向滑杆7固定安装在导向滑槽内，滑块8滑动安装在导向滑杆7上，滑块8的顶端与移动板6的底端连接，夹持组件安装在移动板6的顶部，固定臂15的底部固定安装在工作台2的顶端后部，固定臂15的上部底端开设有T形滑槽，丝杆16转动安装在T形滑槽内，丝杆16的前端穿过T形滑槽与第二伺服电机17的输出端连接，T形滑块18滑动安装在T形滑槽内，且T形滑块18螺装在丝杆16的外壁上，T形滑块18的底端固定连接调节板19，两个液压缸20对称安装在调节板19的底端，调节板19的底端固定连接安装板21，安装板21的底端中部可拆卸安装有冲头22，安装板21的左右两端滑动安装有推杆23，推杆23的顶部固定安装有限位板24，两个推杆23的底端固定连接压板25，压板25的中部开设有通孔，弹簧26套装在推杆23的外壁上，弹簧26的顶端与限位板24连接，弹簧26的底端与安装板21的顶端连接；

[0020] 通过支腿36和底板37对设备进行支撑，通过延伸板38能够对底板37进行固定，提高使用时的稳定性，打开检修门39能够对设备箱1内的设备进行检修维护，提高实用性，启动伺服电机4带动螺纹杆3转动，螺纹杆3转动带动凸形螺纹块5在凸形滑槽内移动，带动移动板6在工作台2的顶部左右移动，带动滑轨调节位置，对滑轨不同位置进行加工，移动板6移动时带动滑块8在导向滑杆7上滑动，对移动板6进行支撑导向，提高稳定性，保证加工精度，启动第二伺服电机17带动丝杆16转动，丝杆16带动T形滑块18在T形滑槽内前后移动，调节加工位置，提高适用范围，启动液压缸20带动安装板21下降，安装板21下降时通过推杆23带动压板25压在滑轨顶部，然后安装板21继续下降带动冲头22对滑轨进行冲孔加工，通过

弹簧26和限位板24拉动推杆23使压板25紧密压紧在滑轨顶部,保证加工时的稳定性。

[0021] 如图1、图4和图5所示,所述夹持组件包括转杆9、两个螺纹块10、转动轮11、两个夹板12、两个托板13和承载板14,移动板6的顶端中部开设有夹紧槽,转杆9转动安装在夹紧槽内,转杆9的前端穿过夹紧槽固定连接有转动轮11,转杆9的外壁上前后对称开设有螺纹槽,两个螺纹块10对称螺装在转杆9的前后两端,螺纹块10的顶端固定安装有夹板12,两个夹板12相近的一端连接有托板13,承载板14固定安装在移动板6的顶端中部,N形框架27固定安装在工作台2的顶端右部,电动伸缩杆28固定安装在N形框架27的顶部,电动伸缩杆28的伸缩端固定安装有固定板29,固定板29的前后两端固定安装有导向杆30,导向杆30滑动贯穿N形框架27的顶部,导向杆30的顶部设置有限位盘,固定板29的底端固定安装有安装架31,安装架31上转动安装有切割刀32,切割刀32的输出端穿过安装架31与变速箱33的输出端连接,变速箱33上安装有驱动电机34,变速箱33的输入端与驱动电机34的输出端连接,切割台35固定安装在切割刀32正下方的工作台2的顶端,切割台35的上部设置有截断槽;

[0022] 将滑轨放在两个夹板12之间上,通过转动轮11带动转杆9转动,使两个螺纹块10相互靠近,螺纹块10带动夹板12在移动板6的顶部相互靠近,对滑轨进行夹紧,并通过托板13对滑轨底部进行托举,避免滑轨在加工过程中滑动,根据实际需求长度将滑轨放在切割台35的顶端,同时启动电动伸缩杆28和驱动电机34,使固定板29下降,同时切割刀32转动,对滑轨进行截断,固定板29移动时带动导向杆30在N形框架27上滑动,对固定板29进行限位导向,提高移动时的稳定性,保证切面的平整性。

[0023] 如图1至图5所示,本实用新型的一种多功能表滑轨加工设备,其在工作时,通过延伸板38能够对底板37进行固定,通过支腿36和底板37对设备进行支撑,将滑轨放在两个夹板12之间上,通过转动轮11带动转杆9转动,使两个螺纹块10相互靠近,螺纹块10带动夹板12在移动板6的顶部相互靠近,对滑轨进行夹紧,并通过托板13对滑轨底部进行托举,启动伺服电机4带动螺纹杆3转动,螺纹杆3转动带动凸形螺纹块5在凸形滑槽内移动,带动移动板6在工作台2的顶部左右移动,带动滑轨调节位置,启动第二伺服电机17带动丝杆16转动,丝杆16带动T形滑块18在T形滑槽内前后移动,调节加工位置,启动液压缸20带动安装板21下降,安装板21下降时通过推杆23带动压板25压在滑轨顶部,然后安装板21继续下降带动冲头22对滑轨进行冲孔加工,通过弹簧26和限位板24拉动推杆23使压板25紧密压紧在滑轨顶部,根据实际需求长度将滑轨放在切割台35的顶端,同时启动电动伸缩杆28和驱动电机34,使固定板29下降,同时切割刀32转动,对滑轨进行截断。

[0024] 本实用新型的一种多功能表滑轨加工设备的伺服电机4、第二伺服电机17和驱动电机34为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0025] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

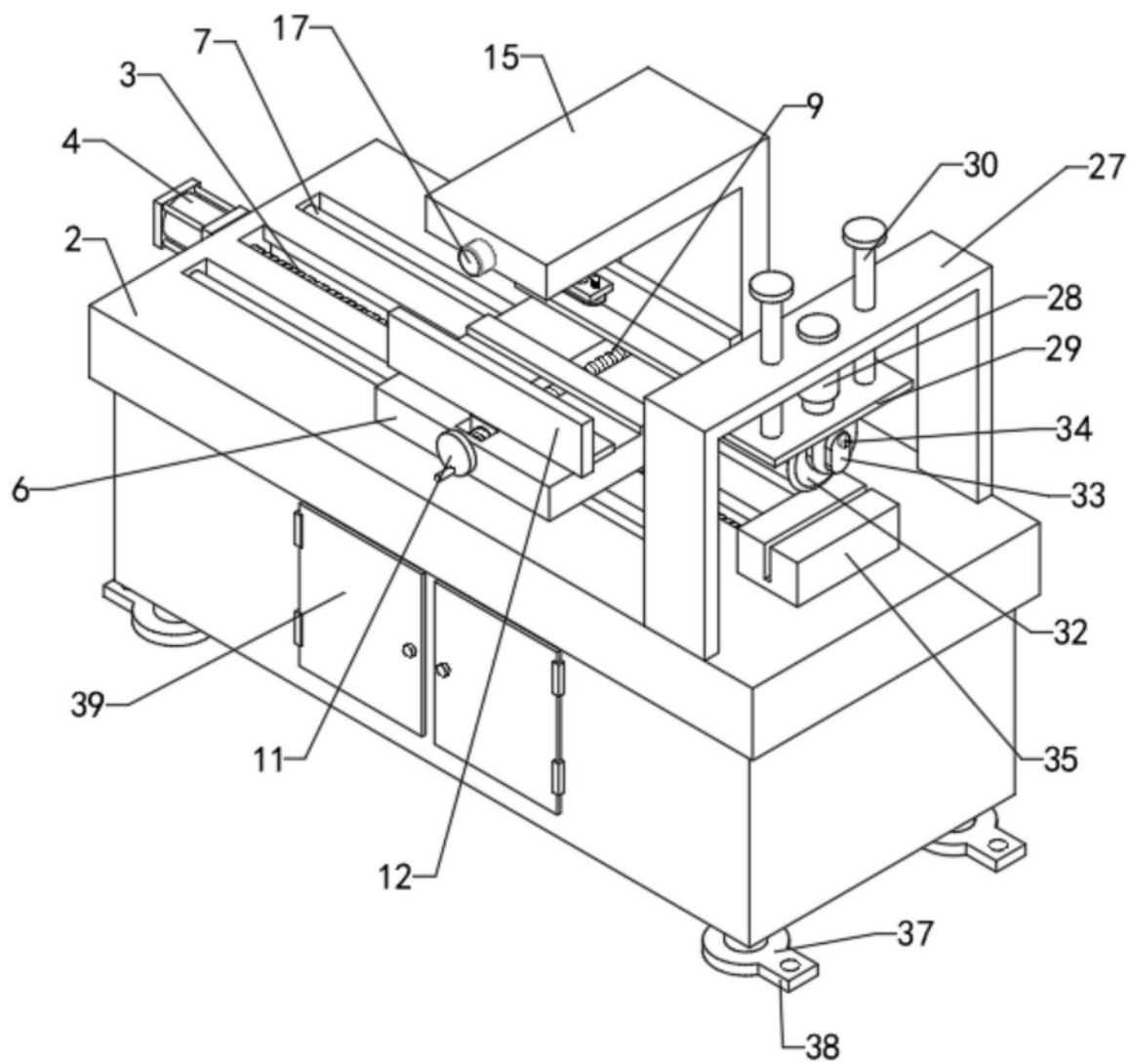


图1

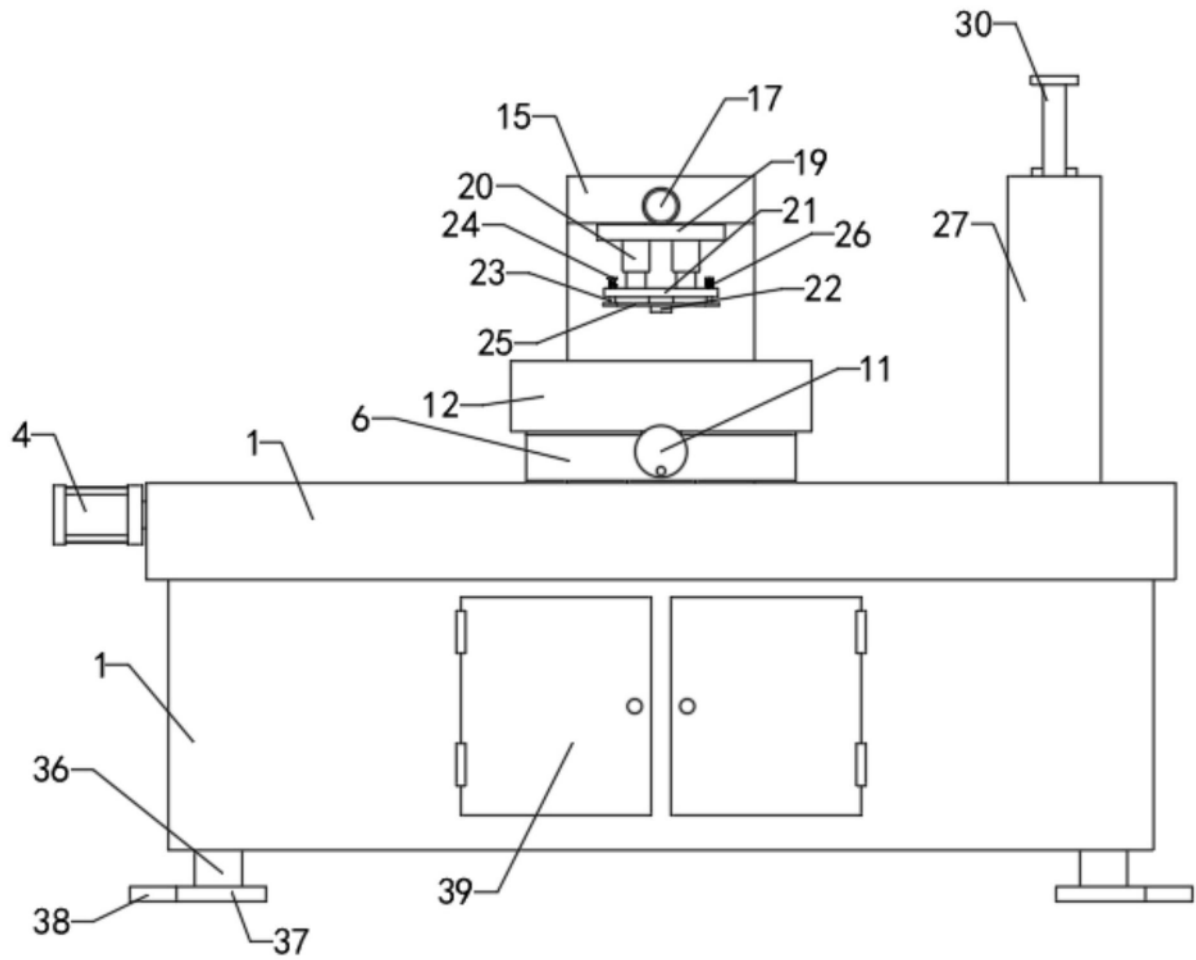


图2

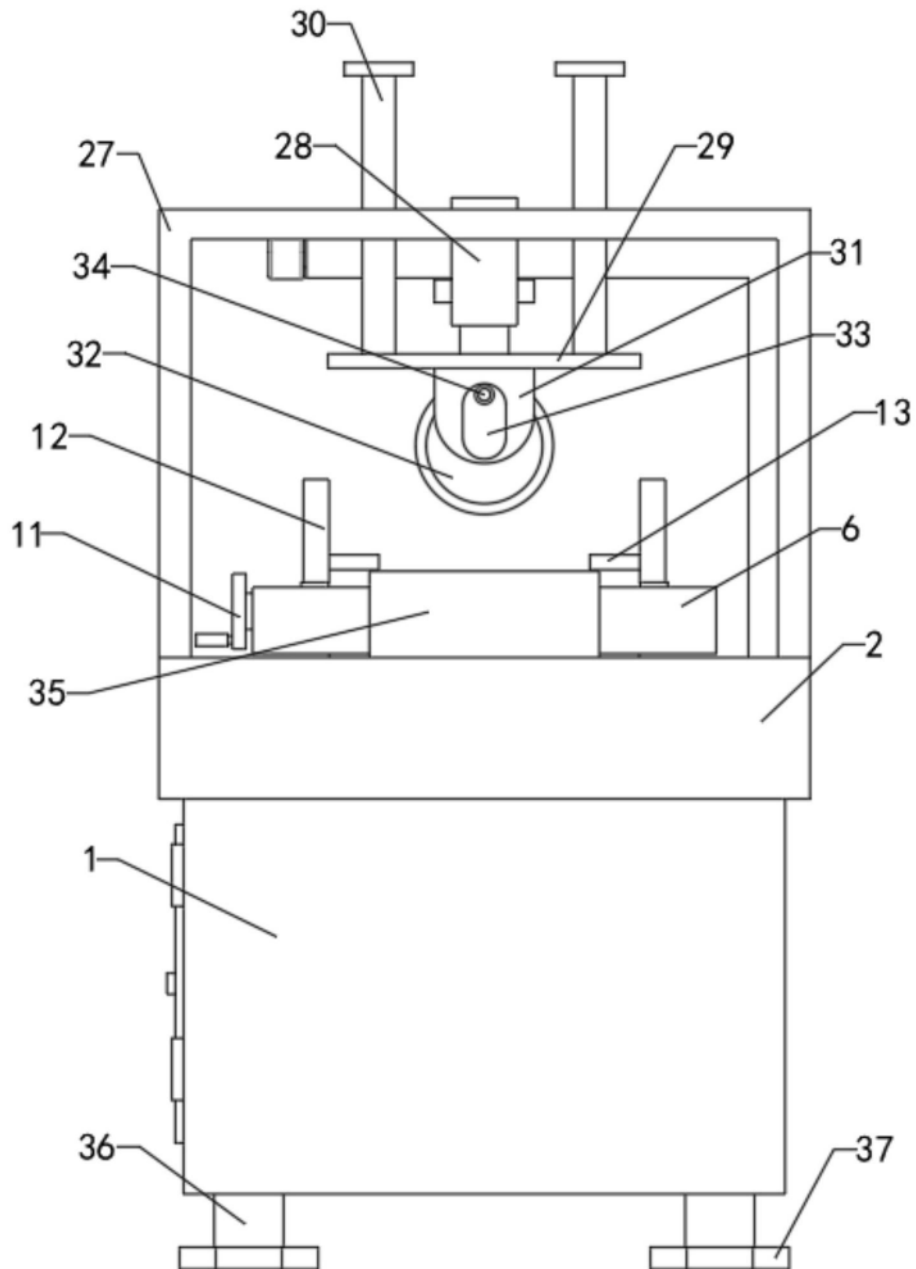


图3

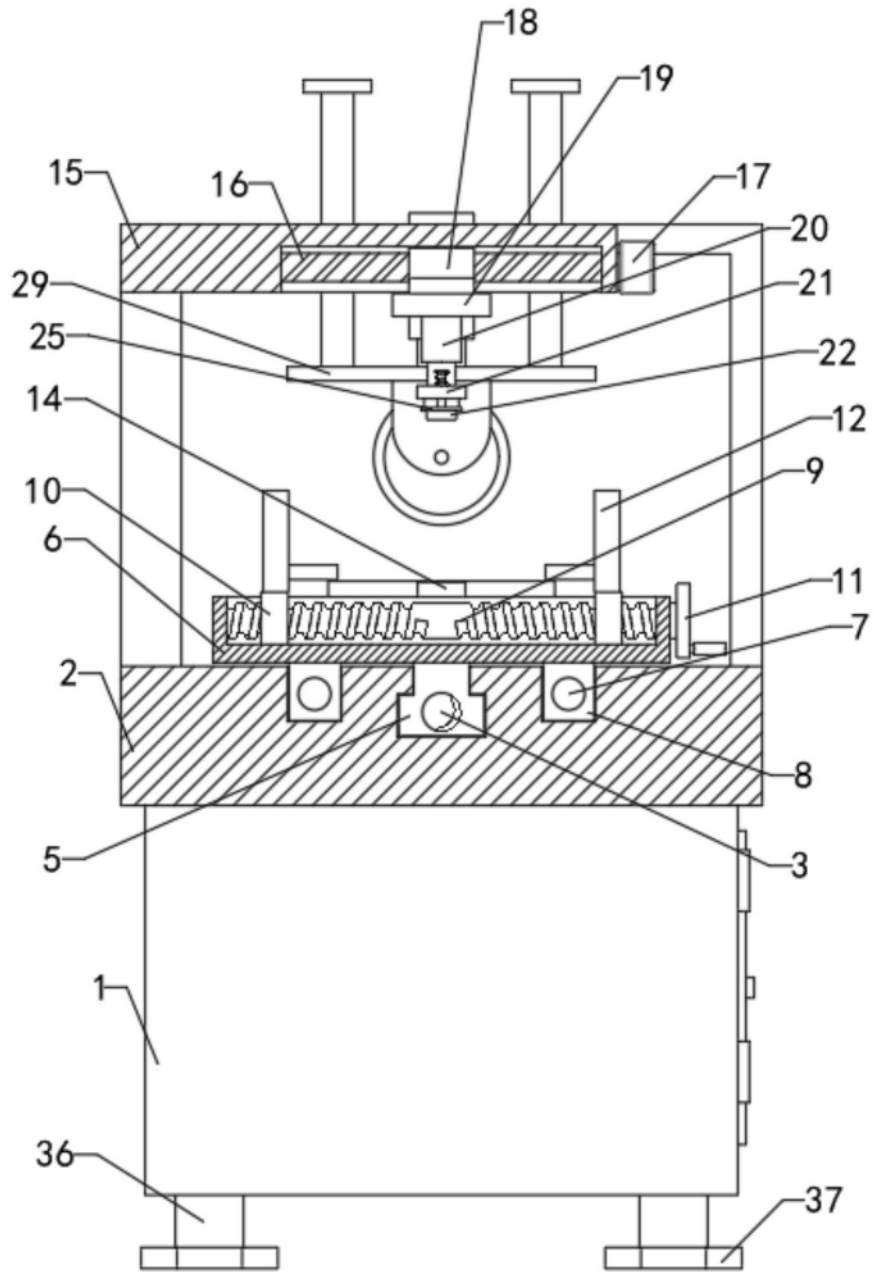


图4

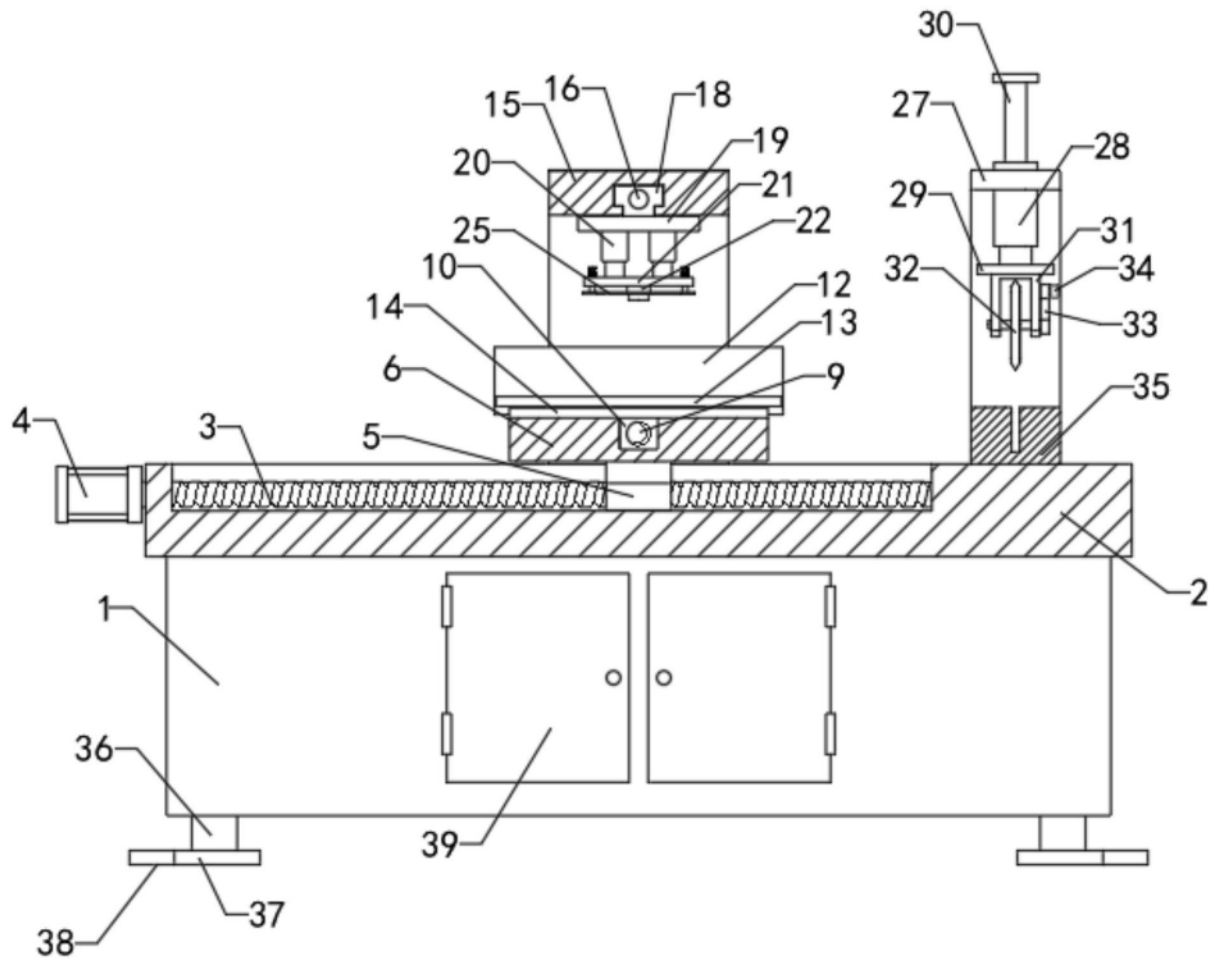


图5