



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118106530 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202410412095.1

(22) 申请日 2024.04.08

(71) 申请人 云南机电职业技术学院

地址 650051 云南省昆明市盘龙区龙泉路
704

(72) 发明人 陈锦麟 夏颖怡 汤田 董钟慧
张强 余雁波 杨天云 刘永刚
江灏源 孙建明

(74) 专利代理机构 重庆汇邦万商专利代理事务
所(特殊普通合伙) 50304

专利代理师 白俊雨

(51) Int. Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

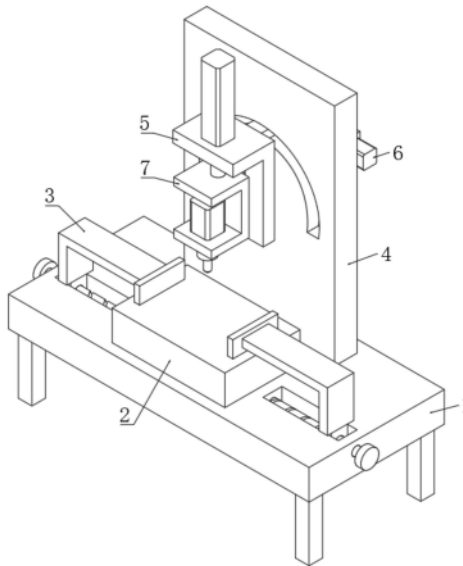
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种轴杆零件高精度加工装置

(57) 摘要

本发明提供一种轴杆零件高精度加工装置,涉及轴杆零件加工技术领域,包括底板,所述底板的上表面安装有工作台,所述底板的上表面还设置有夹持机构,所述底板的上表面一侧安装有侧板,所述侧板的一侧活动安装有连接板,所述侧板的一侧还设置有驱动连接板转动的转动控制机构,所述连接板的底部还安装有钻孔机构。本发明通过驱动电机的驱动,在蜗杆与蜗轮之间的啮合作用下,可使得转动杆带动连接板进行转动,进而对钻头的倾斜角度进行调节,使得钻头可对斜向孔进行加工,无需采用对工件装夹位置的调整实现斜向孔加工的方式,使得工件的位置不会出现位置偏移,钻孔位置更加精准,加工精度更高。



1. 一种轴杆零件高精度加工装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上表面安装有工作台(2),所述底板(1)的上表面还设置有夹持机构(3),所述底板(1)的上表面一侧安装有侧板(4),所述侧板(4)的一侧活动安装有连接板(5),所述侧板(4)的一侧还设置有驱动连接板(5)转动的转动控制机构(6),所述连接板(5)的底部还安装有钻孔机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种轴杆零件高精度加工装置,其特征在于:所述夹持机构(3)包括有安装槽(301),所述安装槽(301)开设在底板(1)的上表面两侧,每个所述安装槽(301)的内部均转动安装有调节丝杆(302)。

3. 根据权利要求2所述的一种轴杆零件高精度加工装置,其特征在于:每个所述调节丝杆(302)的一端均贯穿底板(1)的一侧且端部安装有调节旋钮(303),每个所述调节丝杆(302)的杆身上均活动安装有丝杆套(304)。

4. 根据权利要求3所述的一种轴杆零件高精度加工装置,其特征在于:每个所述丝杆套(304)的顶部均安装有支撑架(305),每个所述支撑架(305)的顶部一端均安装有夹持板(306),两个所述夹持板(306)分别设置在工作台(2)的顶部两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种轴杆零件高精度加工装置,其特征在于:所述转动控制机构(6)包括有第一安装架(601)和第二安装架(602),所述第一安装架(601)和第二安装架(602)分别安装在侧板(4)的一侧表面上,所述第一安装架(601)的一端安装有驱动电机(603)。

6. 根据权利要求5所述的一种轴杆零件高精度加工装置,其特征在于:所述驱动电机(603)的输出端安装有蜗杆(604),所述蜗杆(604)的一端转动设置在第一安装架(601)的一端内壁上,所述第二安装架(602)的内部一侧转动安装有转动杆(605)。

7. 根据权利要求6所述的一种轴杆零件高精度加工装置,其特征在于:所述转动杆(605)的杆身上固定安装有蜗轮(606),所述蜗轮(606)与蜗杆(604)之间相互啮合,所述转动杆(605)的一端贯穿侧板(4)固定安装在连接板(5)的一侧表面上。

8. 根据权利要求1所述的一种轴杆零件高精度加工装置,其特征在于:所述侧板(4)的一侧表面上开设有弧形滑槽(401),所述连接板(5)的一侧表面上安装有与弧形滑槽(401)滑动配合的弧形滑块(501)。

9. 根据权利要求1所述的一种轴杆零件高精度加工装置,其特征在于:所述钻孔机构(7)包括有气缸(701),所述气缸(701)安装在连接板(5)的顶部,所述气缸(701)的输出端安装有固定架(702),所述固定架(702)的一端表面上设置有限位块(7021),所述连接板(5)的一侧表面上开设有与限位块(7021)滑动配合的限位槽(502)。

10. 根据权利要求9所述的一种轴杆零件高精度加工装置,其特征在于:所述固定架(702)的内部安装有伺服电机(703),所述伺服电机(703)的输出端贯穿固定架(702)的底部安装有环形安装块(704),所述环形安装块(704)的底部安装有钻头(705)。

一种轴杆零件高精度加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及轴杆零件加工技术领域,具体而言,涉及一种轴杆零件高精度加工装置。

背景技术

[0002] 轴杆是各种机械设备中不可或缺的关键部件,轴杆的加工工序有很多道,其中就包括有钻孔,一般是使用钻孔装置进行加工,如申请号为202011239334.6的专利所提出的一种机械零件钻孔装置,包括底座、定位装置、升降装置、钻孔装置和缓冲装置,所述底座一侧壁上设有矩形孔,所述底座内设有第一容纳腔,所述底座顶部上设有矩形槽,且所述矩形槽与第一容纳腔相连通,所述定位装置设置在第一容纳腔内,所述升降装置安装在底座顶部上,所述钻孔装置设置在升降装置上,所述缓冲装置套设在钻孔装置上。上述方案通过设置的各个装置之间的相互配合作业,能够对不同厚度的机械零件进行钻孔,能够对机械零件保护避免钻孔时对机械零件造成损坏,以及钻孔时能够对机械零件表面进行限位,从而提高了对机械零件钻孔的效率,减少残次品,提高了钻孔效率。

[0003] 现有的钻孔装置在对斜向的孔进行加工时,一般是通过改变工件的装夹角度来实现,在装夹过程中,工件容易出现位置偏移,从而使得钻孔位置出现偏差,影响正常使用,因此对此做出改进,提出一种轴杆零件高精度加工装置。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种轴杆零件高精度加工装置,解决了钻孔装置在对斜向的孔进行加工时,一般是通过改变工件的装夹角度来实现,在装夹过程中,工件容易出现位置偏移,从而使得钻孔位置出现偏差,影响正常使用的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种轴杆零件高精度加工装置,包括底板,所述底板的上表面安装有工作台,所述底板的上表面还设置有夹持机构,所述底板的上表面一侧安装有侧板,所述侧板的一侧活动安装有连接板,所述侧板的一侧还设置有驱动连接板转动的转动控制机构,所述连接板的底部还安装有钻孔机构。

[0007] 作为优选,所述夹持机构包括有安装槽,所述安装槽开设在底板的上表面两侧,每个所述安装槽的内部均转动安装有调节丝杆。

[0008] 作为优选,每个所述调节丝杆的一端均贯穿底板的一侧且端部安装有调节旋钮,每个所述调节丝杆的杆身上均活动安装有丝杆套。

[0009] 作为优选,每个所述丝杆套的顶部均安装有支撑架,每个所述支撑架的顶部一端均安装有夹持板,两个所述夹持板分别设置在工作台的顶部两侧。

[0010] 作为优选,所述转动控制机构包括有第一安装架和第二安装架,所述第一安装架和第二安装架分别安装在侧板的一侧表面上,所述第一安装架的一端安装有驱动电机。

[0011] 作为优选,所述驱动电机的输出端安装有蜗杆,所述蜗杆的一端转动设置在第一

安装架的一端内壁上,所述第二安装架的内部一侧转动安装有转动杆。

[0012] 作为优选,所述转动杆的杆身上固定安装有蜗轮,所述蜗轮与蜗杆之间相互啮合,所述转动杆的一端贯穿侧板固定安装在连接板的一侧表面上。

[0013] 作为优选,所述侧板的一侧表面上开设有弧形滑槽,所述连接板的一侧表面上安装有与弧形滑槽滑动配合的弧形滑块。

[0014] 作为优选,所述钻孔机构包括有气缸,所述气缸安装在连接板的顶部,所述气缸的输出端安装有固定架,所述固定架的一端表面上设置有限位块,所述连接板的一侧表面上开设有与限位块滑动配合的限位槽。

[0015] 作为优选,所述固定架的内部安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端贯穿固定架的底部安装有环形安装块,所述环形安装块的底部安装有钻头。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0017] 通过驱动电机驱动蜗杆进行转动,在蜗杆与蜗轮之间的啮合作用下,可控制转动杆进行转动,进而可带动连接板进行转动,可对钻头的倾斜角度进行调节,从而可对斜向孔进行加工,也无需采用对工件装夹位置的调整实现斜向孔加工的方式,使得工件的位置不会出现位置偏移,钻孔位置更加精准,加工精度更高,通过蜗杆与蜗轮之间的啮合传动,来实现对钻头整体倾斜角度的调整,控制精度更高,对钻头的位置调整更加精准。

附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的侧视图;

[0020] 图3为本发明的正视图;

[0021] 图4为本发明的图2中A-A处剖面立体结构示意图;

[0022] 图5为本发明的图2中B-B处剖面立体结构示意图;

[0023] 图6为本发明的图3中C-C处剖面立体结构示意图。

[0024] 图中:1、底板;2、工作台;3、夹持机构;301、安装槽;302、调节丝杆;303、调节旋钮;304、丝杆套;305、支撑架;306、夹持板;4、侧板;401、弧形滑槽;5、连接板;501、弧形滑块;502、限位槽;6、转动控制机构;601、第一安装架;602、第二安装架;603、驱动电机;604、蜗杆;605、转动杆;606、蜗轮;7、钻孔机构;701、气缸;702、固定架;7021、限位块;703、伺服电机;704、环形安装块;705、钻头。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图1所示,一种轴杆零件高精度加工装置,包括底板1,底板1的上表面安装有工作台2,底板1的上表面还设置有夹持机构3,底板1的上表面一侧安装有侧板4,侧板4的一侧活动安装有连接板5,侧板4的一侧还设置有驱动连接板5转动的转动控制机构6,连接板5的底部还安装有钻孔机构7。

[0027] 如图4所示,夹持机构3包括有安装槽301,安装槽301开设在底板1的上表面两侧,每个安装槽301的内部均转动安装有调节丝杆302,每个调节丝杆302的一端均贯穿底板1的一侧且端部安装有调节旋钮303,每个调节丝杆302的杆身上均活动安装有丝杆套304,每个丝杆套304的顶部均安装有支撑架305,每个支撑架305的顶部一端均安装有夹持板306,两个夹持板306分别设置在工作台2的顶部两侧。

[0028] 通过转动调节旋钮303,在调节丝杆302与丝杆套304之间的啮合作用下,可控制夹持板306进行移动,对工件进行夹持固定,方便进行钻孔处理,两侧的调节旋钮303可分别进行控制,使得每个夹持板306的位置均可进行单独控制,可根据工件的具体加工位置对两个夹持板306的位置进行分别调整,使用过程中更加方便。

[0029] 如图2、图5、图6所示,转动控制机构6包括有第一安装架601和第二安装架602,第一安装架601和第二安装架602分别安装在侧板4的一侧表面上,第一安装架601的一端安装有驱动电机603,驱动电机603的输出端安装有蜗杆604,蜗杆604的一端转动设置在第一安装架601的一端内壁上,第二安装架602的内部一侧转动安装有转动杆605,转动杆605的杆身上固定安装有蜗轮606,蜗轮606与蜗杆604之间相互啮合,转动杆605的一端贯穿侧板4固定安装在连接板5的一侧表面上,侧板4的一侧表面上开设有弧形滑槽401,连接板5的一侧表面上安装有与弧形滑槽401滑动配合的弧形滑块501。

[0030] 通过蜗杆604与蜗轮606之间的啮合传动,在驱动电机603的驱动,可控制转动杆605转动,使得连接板5跟随转动,从而可对钻头705的整体倾斜角度进行调整,方便对斜向孔进行加工处理,适用范围更广,通过弧形滑块501与弧形滑槽401之间的配合,可对连接板5的移动轨迹进行限位,使得连接板5在转动过程中更加稳定。

[0031] 如图2、图4所示,钻孔机构7包括有气缸701,气缸701安装在连接板5的顶部,气缸701的输出端安装有固定架702,固定架702的一端表面上设置有限位块7021,连接板5的一侧表面上开设有与限位块7021滑动配合的限位槽502,固定架702的内部安装有伺服电机703,伺服电机703的输出端贯穿固定架702的底部安装有环形安装块704,环形安装块704的底部安装有钻头705。

[0032] 通过气缸701可推动固定架702移动,使得钻头705跟随移动,通过伺服电机703控制钻头705进行转动,从而能够实现钻孔工作,通过限位块7021与限位槽502之间的滑动配合,可对固定架702的移动轨迹进行限位,使得固定架702在移动过程中更加稳定。

[0033] 该一种轴杆零件高精度加工装置的工作原理:

[0034] 使用时,将待进行加工的工件放置在工作台2上,通过转动两侧的调节旋钮303控制调节丝杆302进行转动,在调节丝杆302与丝杆套304之间的啮合作用下,可控制支撑架305进行移动,从而可对两个夹持板306之间的距离进行调整,对工件进行夹持固定,方便进行钻孔工作,通过伺服电机703可驱动钻头705进行转动,再通过气缸701推动钻头705进行移动,从而可对工件进行钻孔,当需要加工斜向孔时,通过驱动电机603驱动蜗杆604进行转动,在蜗杆604与蜗轮606之间的啮合作用下,可控制转动杆605进行转动,进而可带动连接板5进行转动,可对钻头705的倾斜角度进行调节,从而可对斜向孔进行加工,也无需采用对工件装夹位置的调整实现斜向孔加工的方式,使得工件的位置不会出现位置偏移,钻孔位置更加精准,加工精度更高,通过蜗杆604与蜗轮606之间的啮合传动,来实现对钻头705整体倾斜角度的调整,控制精度更高,对钻头705的位置调整更加精准。

[0035] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所做的举例,而并非是对本发明实施方式的限定,对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无法对所有的实施方式予以穷举,凡是属于本发明的技术方案所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

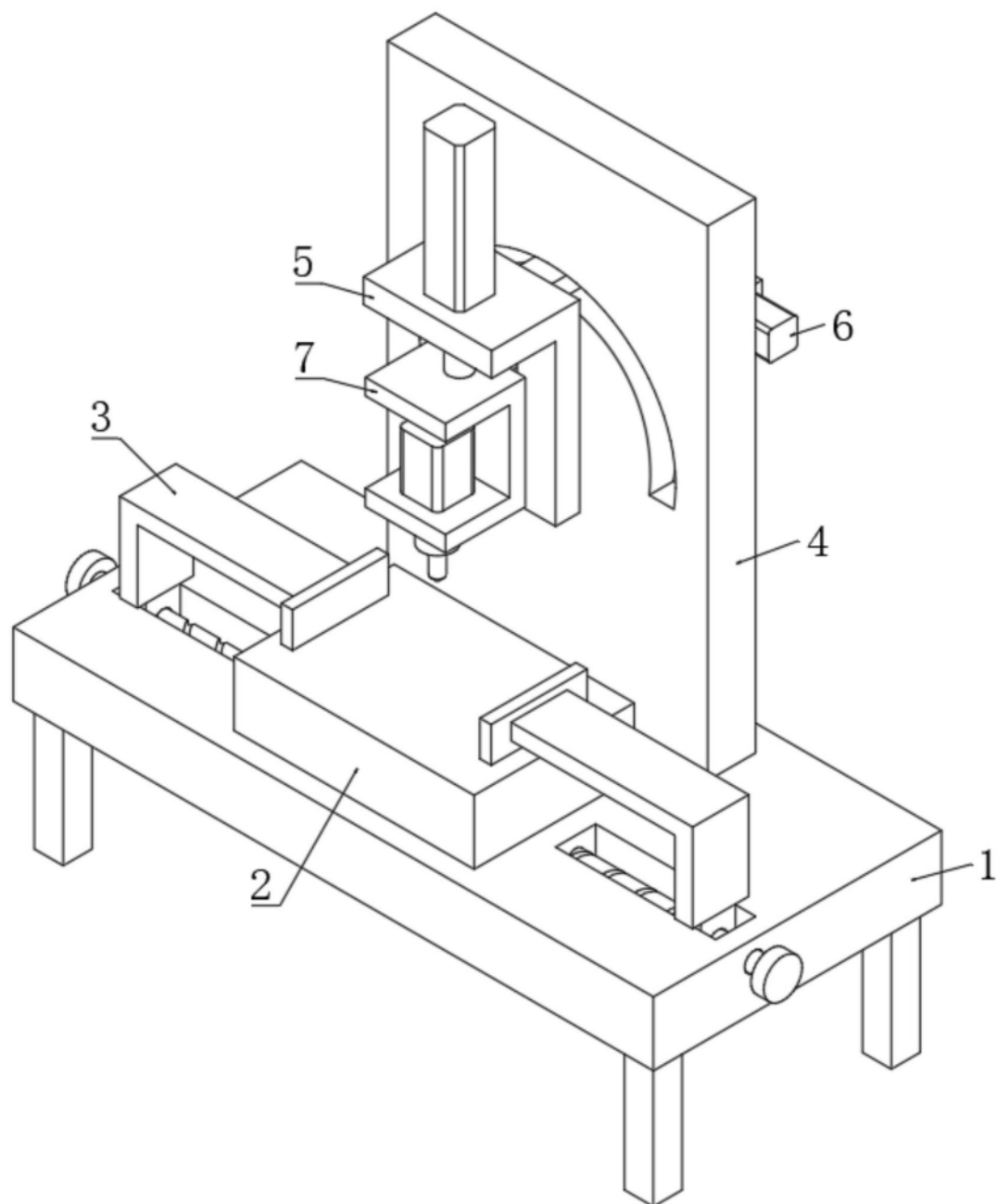


图1

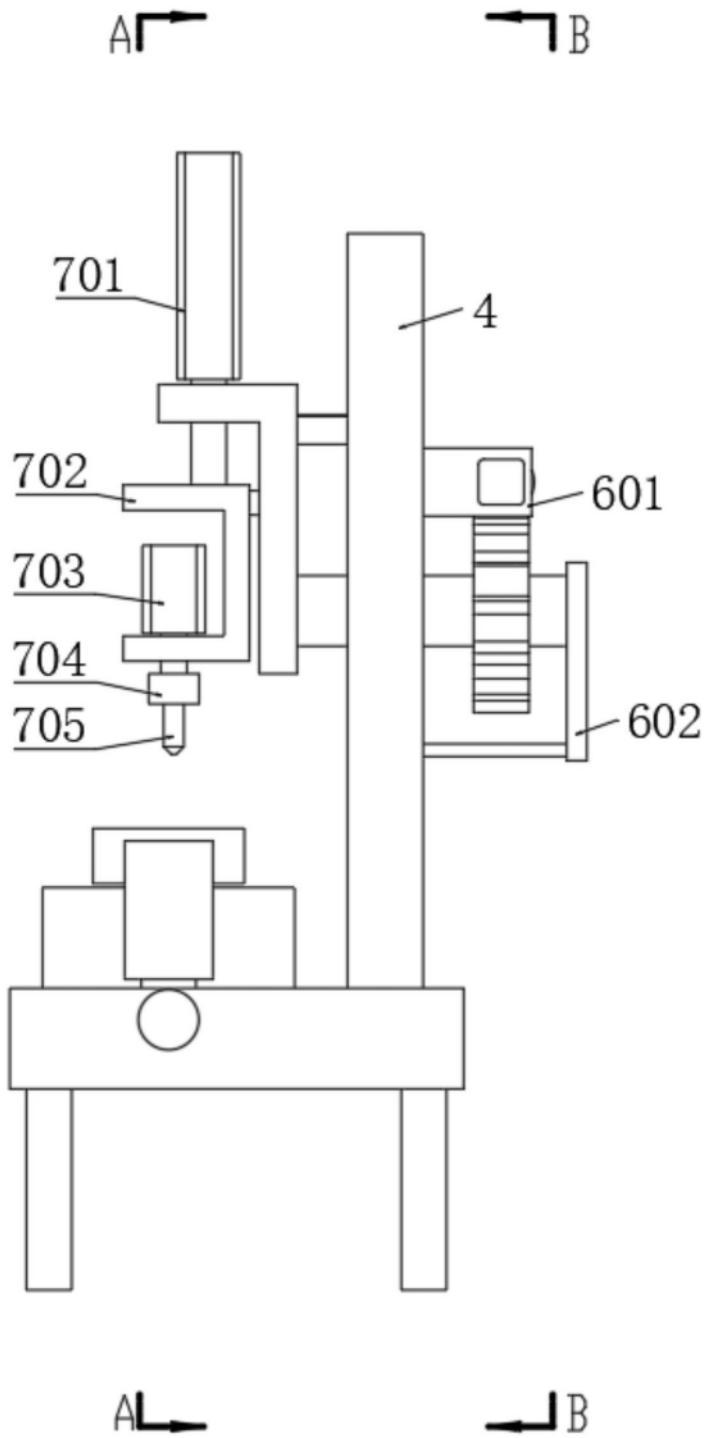


图2

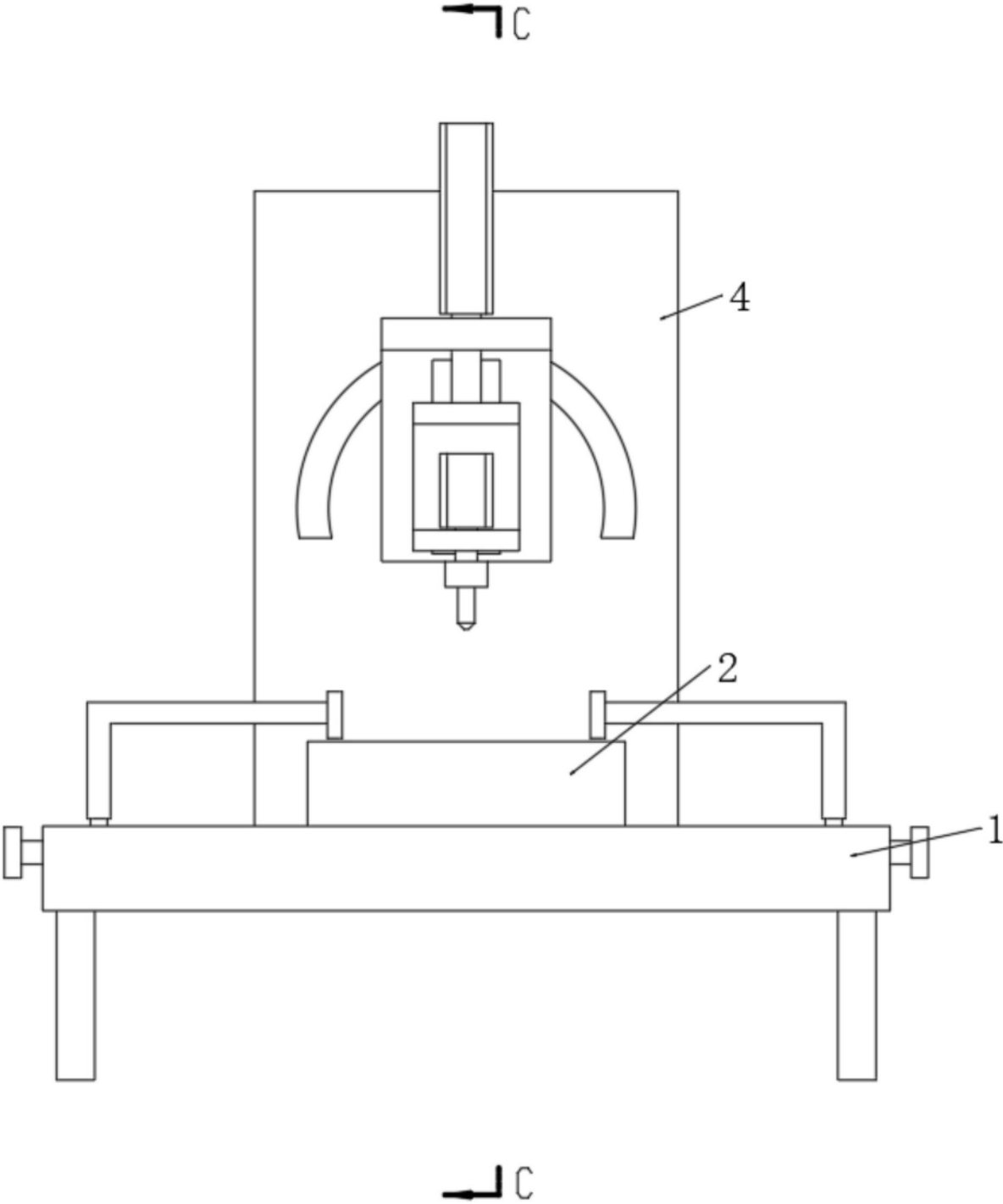


图3

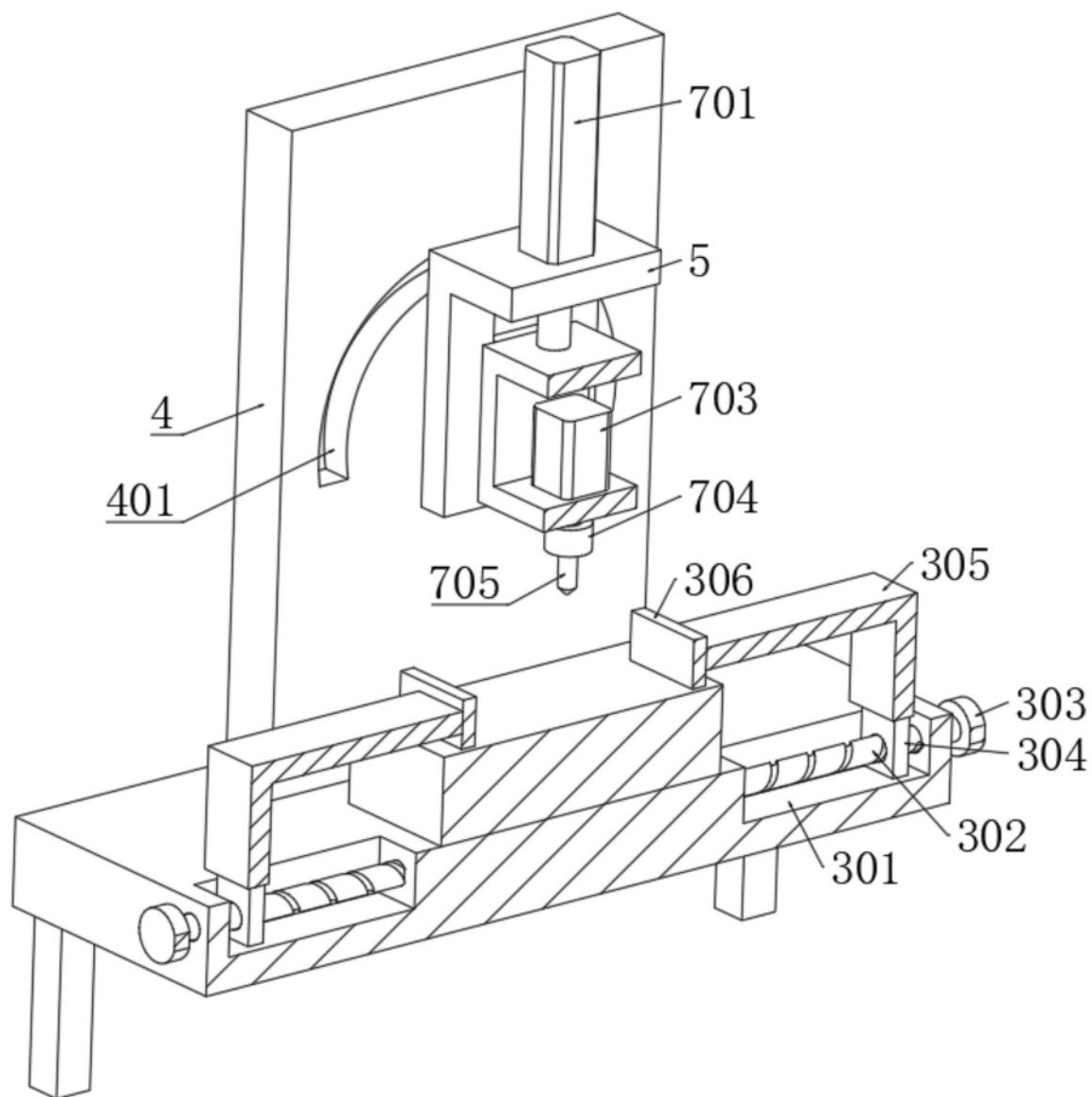


图4

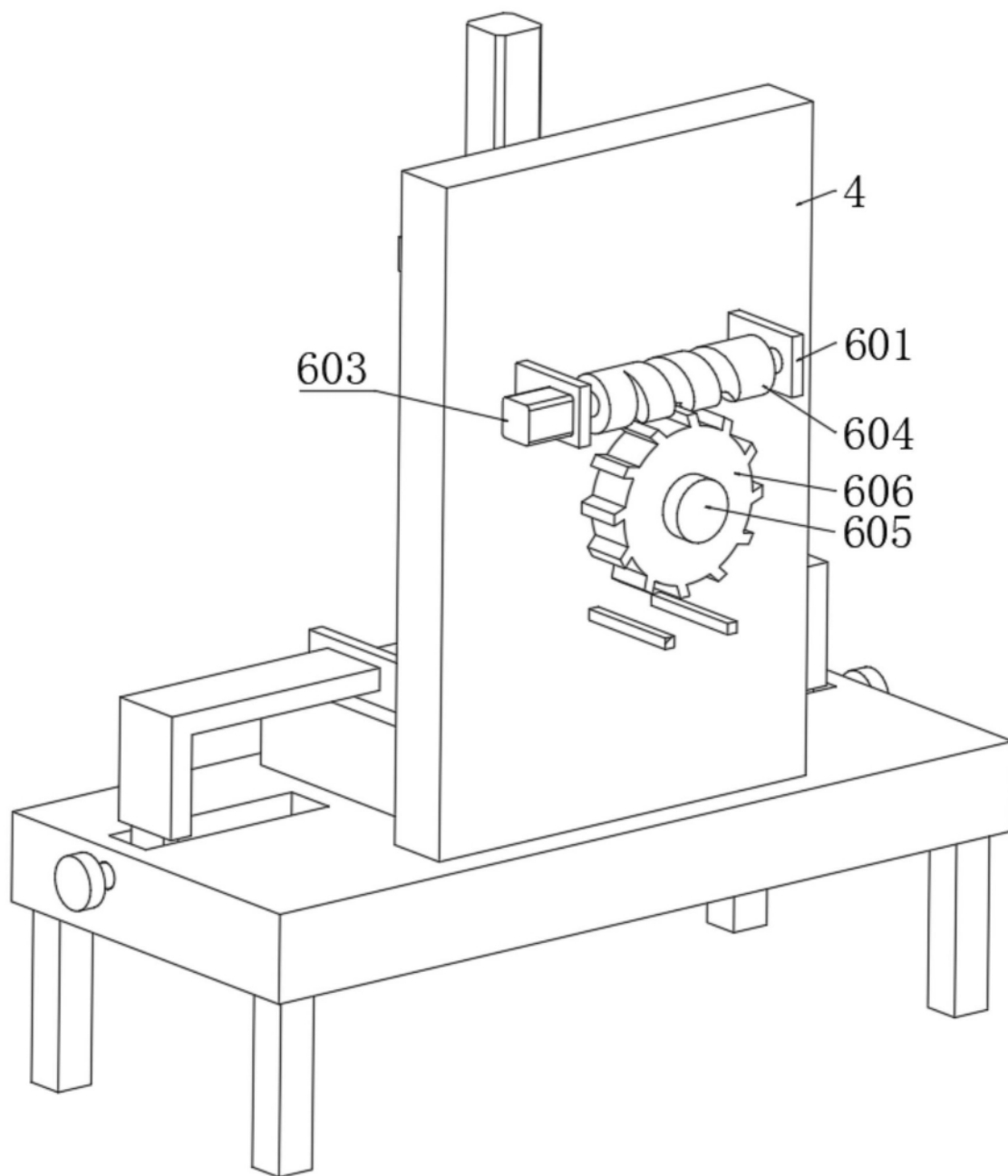


图5

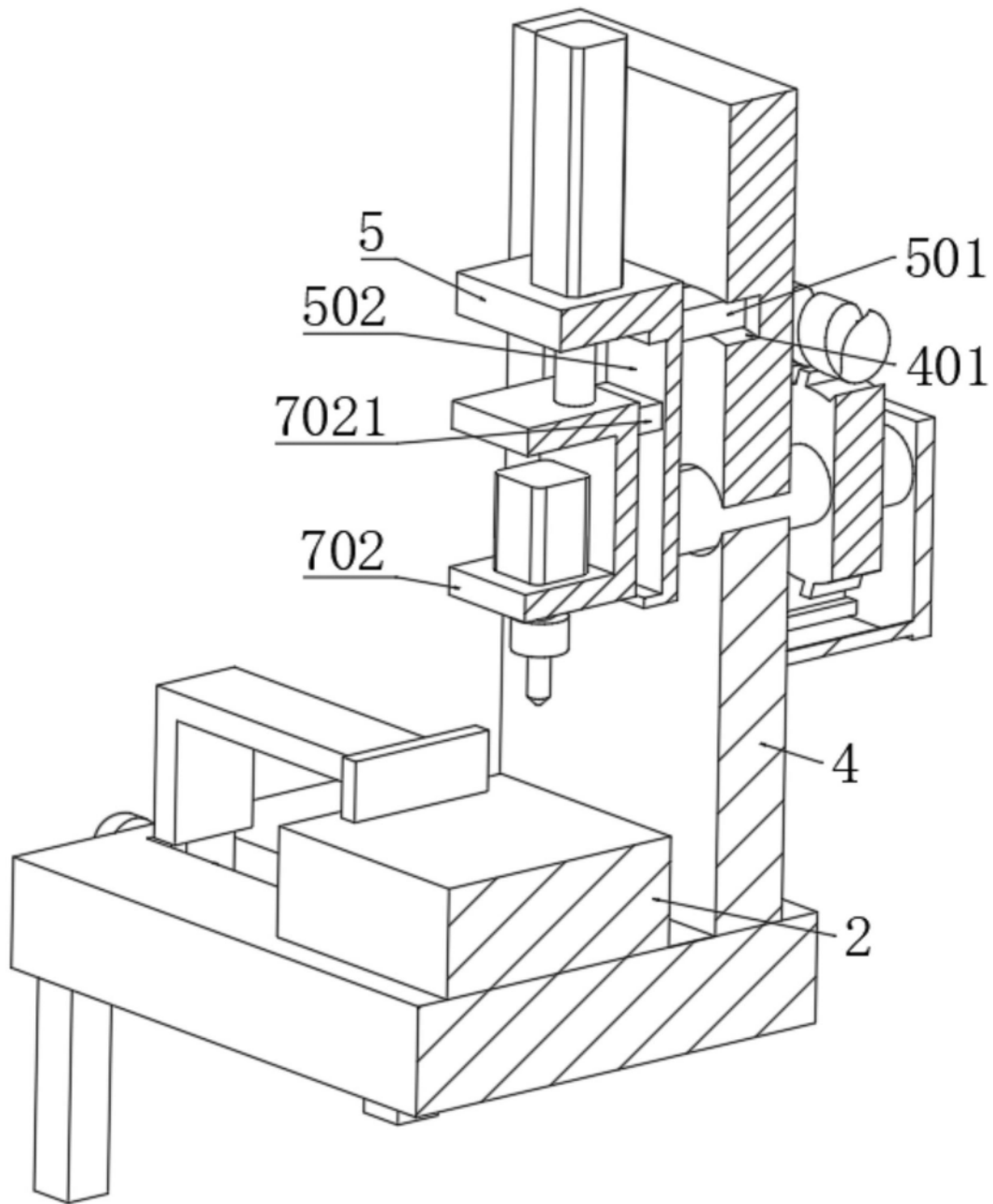


图6