



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114406830 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202210100799.6

B24B 27/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.01.27

B24B 41/02 (2006.01)

(71) 申请人 马鞍山市新兴数控刃模有限公司

地址 243131 安徽省马鞍山市博望区博望
镇石家工业区

(72) 发明人 杨明 陶家龙 陈生果

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

代理人 刘述丽

(51) Int. Cl.

B24B 9/00 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/06 (2006.01)

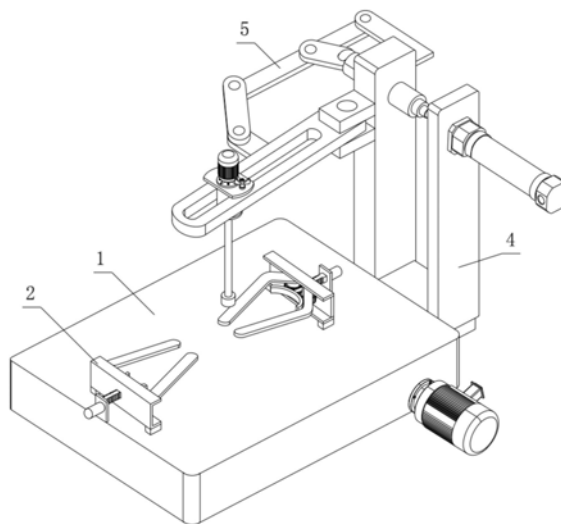
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种模具制作用内圆角磨圆装置及其实施
方法

(57) 摘要

本发明公开了一种模具制作用内圆角磨圆装置及其实施方法,包括打磨底座,所述打磨底座的上表面对称设置有夹持装置,打磨底座一侧的内部设置有活动槽,活动槽的内部设置有驱动丝杆,驱动丝杆上套接有伸缩杆,所述伸缩杆的一端固定连接支撑架,所述支撑架上设置有第一支撑板和第二支撑板。本发明提出的一种模具制作用内圆角磨圆装置及其实施方法,设置有连杆组件,利用第一气缸带动推送杆连同第四连杆推动第二连杆绕第一连杆旋转方向,第二连杆的另一端带动第三连杆移动位置,第三连杆拉动第五连杆旋转,打磨装置在打磨时,跟随第五连杆位置移动,第一气缸往复运动,则打磨装置作往复的弧形移动,打磨模具的内圆角。



1. 一种模具制作用内圆角磨圆装置,包括打磨底座(1),其特征在于:所述打磨底座(1)的上表面对称设置有夹持装置(2),打磨底座(1)一侧的内部设置有活动槽(11),活动槽(11)的内部设置有驱动丝杆(12),驱动丝杆(12)上套接有伸缩杆(3),所述伸缩杆(3)的一端固定连接有支撑架(4),所述支撑架(4)上设置有第一支撑板(41)和第二支撑板(42),第一支撑板(41)的上端安装有第一气缸(43),第二支撑板(42)的上端开设有限位圆孔(421),第一气缸(43)的输出端设置有推送杆(431),推送杆(431)贯穿限位圆孔(421),推送杆(431)的一端铰连接有连杆组件(5);

所述连杆组件(5)包括第一连杆(51)、第二连杆(52)、第三连杆(53)、第四连杆(54)和第五连杆(55),第一连杆(51)的一端与第一支撑板(41)的一端固定连接,第二连杆(52)的两端分别与第一连杆(51)和第三连杆(53)铰连接,第三连杆(53)与第五连杆(55)铰连接,第五连杆(55)上活动连接有打磨装置(6),第四连杆(54)的一端与推送杆(431)铰连接,第四连杆(54)的另一端与第二连杆(52)铰连接;

所述夹持装置(2)包括安装支架(21)、第二气缸(22)、齿条杆(23)、第一夹持件(24)、第二夹持件(25)和安装板(26),安装板(26)的一侧设置有第二气缸(22),且第二气缸(22)的输出端贯穿安装板(26),第二气缸(22)的输出端固定连接有齿条杆(23),齿条杆(23)贯穿安装支架(21),且齿条杆(23)的一端固定连接有第一夹持件(24),安装支架(21)上活动连接有第二夹持件(25),安装板(26)下端与打磨底座(1)的上表面固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种模具制作用内圆角磨圆装置,其特征在于:所述驱动丝杆(12)的一端贯穿活动槽(11),且驱动丝杆(12)的一端设置有驱动电机(13)。

3. 如权利要求1所述的一种模具制作用内圆角磨圆装置,其特征在于:所述活动槽(11)的一侧设置有活动孔(111),伸缩杆(3)贯穿活动孔(111),且伸缩杆(3)上设置有螺纹筒(31),螺纹筒(31)与驱动丝杆(12)啮合。

4. 如权利要求1所述的一种模具制作用内圆角磨圆装置,其特征在于:所述第一连杆(51)的一端与第二支撑板(42)的侧壁固定连接,第二支撑板(42)与第一连杆(51)对应的一侧设置有铰接座(422),铰接座(422)与第五连杆(55)的一端铰连接。

5. 如权利要求4所述的一种模具制作用内圆角磨圆装置,其特征在于:所述第五连杆(55)的一侧设置有铰接块(551),铰接块(551)与第三连杆(53)的一端铰连接,第五连杆(55)上开设有活动滑槽(552),活动滑槽(552)与打磨装置(6)活动连接,活动滑槽(552)一侧的第五连杆(55)上开设有限位槽(553)。

6. 如权利要求5所述的一种模具制作用内圆角磨圆装置,其特征在于:所述打磨装置(6)包括活动架(61)、打磨电机(62)和打磨头(63),活动架(61)与活动滑槽(552)活动连接,活动架(61)的上端设置有打磨电机(62),打磨电机(62)的输出端通过轴承贯穿活动架(61),并连接有打磨头(63),活动架(61)的一侧贯穿连接有锁紧螺栓(611),锁紧螺栓(611)与限位槽(553)相抵。

7. 如权利要求1所述的一种模具制作用内圆角磨圆装置,其特征在于:所述第二夹持件(25)与靠近安装支架(21)的一端贯穿有旋转柱,旋转柱通过轴承与安装支架(21)固定连接,旋转柱上固定连接有齿轮(251),齿轮(251)与齿条杆(23)啮合。

8. 如权利要求7所述的一种模具制作用内圆角磨圆装置,其特征在于:所述第二夹持件(25)为折弯状的杆件。

9.一种如权利要求1-8任一项所述的模具制作用内圆角磨圆装置的实施方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:将模具放置到打磨底座(1)上,通过第二气缸(22)控制齿条杆(23)移动位置,带动第一夹持件(24)移动,第二夹持件(25)相向张开,根据模具的形状,选用第一夹持件(24)和第二夹持件(25)对模具进行夹持;

S2:根据内圆角需要打磨的角度,调整打磨装置(6)在第五连杆(55)的位置,移动打磨装置(6)到需要的位置后,并对打磨装置(6)的位置进行固定;

S3:调整打磨装置(6)相对打磨底座(1)的位置,调整打磨装置(6)与模具需要打磨的内圆角位置对应,调整时,驱动丝杆(12)控制伸缩杆(3)纵向移动,伸缩杆(3)控制支撑架(4)横向调整位置;

S4:开启第一气缸(43),第一气缸(43)带动推送杆(431)连同第四连杆(54)推动第二连杆(52)绕第一连杆(51)旋转方向,第二连杆(52)的另一端带动第三连杆(53)移动位置,第三连杆(53)拉动第五连杆(55)旋转,打磨装置(6)在打磨时,跟随第五连杆(55)位置移动;

S5:第一气缸(43)作往复运动,打磨装置(6)则绕弧形移动位置,打磨模具的内圆角。

一种模具制作用内圆角磨圆装置及其实施方法

技术领域

[0001] 本发明涉及模具加工技术领域,特别涉及一种模具制作用内圆角磨圆装置及其实施方法。

背景技术

[0002] 模具,工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具。简而言之,模具是用来制作成型物品的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成。它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工,素有“工业之母”的称号,模具在加工时,模具的内部的圆角需要再加工处理,经过打磨实现磨圆。

[0003] 中国专利CN212286952U公开了一种多规格钢管内圆打磨装置,包括:底座,所述底座一侧固定焊接有第一支架,所述第一支架顶部焊接有第一支撑板,所述第一支撑板内设有打磨机构,所述底座顶部开设有第一滑槽,所述第一滑槽内设有第二支架,所述第二支架顶部连接有第二支撑板,所述第二支撑板上设有夹紧机构,所述第一滑槽两侧开设有滑道,所述第二支架两侧设有第一滑块,所述第一滑块滑动连接于所述滑道内,所述第一滑槽内设有第一电动缸,所述第一电动缸输出端连接有第一顶杆,所述第一顶杆一端焊接于所述第二支架一侧外表面,所述第二支撑板上开设有第二滑槽。该实用新型是一种便于固定,自动省力,且可以适应不同规格钢管内圆打磨的装置。

[0004] 该申请虽然在一定程度上解决了背景技术中的问题,但是该申请中存在以下问题:1、通过连接孔实现打磨辊转动的半径的调整,但是连接孔的数量有限,打磨半径的可调范围有限;2、夹紧装置夹紧方式单一,不能适用不同形状的模具。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种模具制作用内圆角磨圆装置及其实施方法,设置有连杆组件,利用第一气缸带动推送杆连同第四连杆推动第二连杆绕第一连杆旋转方向,第二连杆的另一端带动第三连杆移动位置,第三连杆拉动第五连杆旋转,打磨装置在打磨时,跟随第五连杆位置移动,第一气缸往复运动,则打磨装置作往复的弧形移动,打磨模具的内圆角;第五连杆上活动连接有打磨装置,打磨装置可以在活动滑槽上移动位置,根据模具打磨的内圆角的需要,调整打磨装置的位置,实现打磨不同大小的内圆角;夹持装置包括安装支架、第二气缸、齿条杆、第一夹持件、第二夹持件和安装板,第二气缸推送齿条杆移动位置,齿条杆既能控制第一夹持件夹持弧形的模具,又能实现第二夹持件夹持方形的模具,适用范围广,使用灵活,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种模具制作用内圆角磨圆装置,包括打磨底座,所述打磨底座的上表面对称设置有夹持装置,打磨底座一侧的内部设置有活动槽,活动槽的内部设置有驱动丝杆,驱动丝杆上套接有伸缩杆,所述伸缩杆的一端固定连接于支撑架,所述支撑架上设置有第一支撑板和第二支撑板,第一支撑板的上端安装有第

一气缸,第二支撑板的上端开设有限位圆孔,第一气缸的输出端设置有推送杆,推送杆贯穿限位圆孔,推送杆的一端铰连接有连杆组件;

[0007] 所述连杆组件包括第一连杆、第二连杆、第三连杆、第四连杆和第五连杆,第一连杆的一端与第一支撑板的一端固定连接,第二连杆的两端分别与第一连杆和第三连杆铰连接,第三连杆与第五连杆铰连接,第五连杆上活动连接有打磨装置,第四连杆的一端与推送杆铰连接,第四连杆的另一端与第二连杆铰连接;

[0008] 所述夹持装置包括安装支架、第二气缸、齿条杆、第一夹持件、第二夹持件和安装板,安装板的一侧设置有第二气缸,且第二气缸的输出端贯穿安装板,第二气缸的输出端固定连接齿条杆,齿条杆贯穿安装支架,且齿条杆的一端固定连接有第一夹持件,安装支架上活动连接有第二夹持件,安装板下端与打磨底座的上表面固定连接。

[0009] 优选的,所述驱动丝杆的一端贯穿活动槽,且驱动丝杆的一端设置有驱动电机。

[0010] 优选的,所述活动槽的一侧设置有活动孔,伸缩杆贯穿活动孔,且伸缩杆上设置有螺纹筒,螺纹筒与驱动丝杆啮合。

[0011] 优选的,所述第一连杆的一端与第二支撑板的侧壁固定连接,第二支撑板与第一连杆对应的一侧设置有铰接座,铰接座与第五连杆的一端铰连接。

[0012] 优选的,所述第五连杆的一侧设置有铰接块,铰接块与第三连杆的一端铰连接,第五连杆上开设有活动滑槽,活动滑槽与打磨装置活动连接,活动滑槽一侧的第五连杆上开设有限位槽。

[0013] 优选的,所述打磨装置包括活动架、打磨电机和打磨头,活动架与活动滑槽活动连接,活动架的上端设置有打磨电机,打磨电机的输出端通过轴承贯穿活动架,并连接有打磨头,活动架的一侧贯穿连接有锁紧螺栓,锁紧螺栓与限位槽相抵。

[0014] 优选的,所述第二夹持件与靠近安装支架的一端贯穿有旋转柱,旋转柱通过轴承与安装支架固定连接,旋转柱上固定连接齿轮,齿轮与齿条杆啮合。

[0015] 优选的,所述第二夹持件为折弯状的杆件。

[0016] 本发明要解决的另一技术问题是提供一种模具制作用内圆角磨圆装置的实施方法,包括如下步骤:

[0017] S1:将模具放置到打磨底座上,通过第二气缸控制齿条杆移动位置,带动第一夹持件移动,第二夹持件相向张开,根据模具的形状,选用第一夹持件和第二夹持件对模具进行夹持;

[0018] S2:根据内圆角需要打磨的角度,调整打磨装置在第五连杆的位置,移动打磨装置到需要的位置后,并对打磨装置的位置进行固定;

[0019] S3:调整打磨装置相对打磨底座的位置,调整打磨装置与模具需要打磨的内圆角位置对应,调整时,驱动丝杆控制伸缩杆纵向移动,伸缩杆控制支撑架横向调整位置;

[0020] S4:开启第一气缸,第一气缸带动推送杆连同第四连杆推动第二连杆绕第一连杆旋转方向,第二连杆的另一端带动第三连杆移动位置,第三连杆拉动第五连杆旋转,打磨装置在打磨时,跟随第五连杆位置移动;

[0021] S5:第一气缸作往复运动,打磨装置则绕弧形移动位置,打磨模具的内圆角。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明提出的一种模具制作用内圆角磨圆装置及其实施方法,设置有连杆组件,利用第一气缸带动推送杆连同第四连杆推动第二

连杆绕第一连杆旋转方向,第二连杆的另一端带动第三连杆移动位置,第三连杆拉动第五连杆旋转,打磨装置在打磨时,跟随第五连杆位置移动,第一气缸往复运动,则打磨装置作往复的弧形移动,打磨模具的内圆角;第五连杆上活动连接有打磨装置,打磨装置可以在活动滑槽上移动位置,根据模具打磨的内圆角的需要,调整打磨装置的位置,实现打磨不同大小的内圆角;夹持装置包括安装支架、第二气缸、齿条杆、第一夹持件、第二夹持件和安装板,第二气缸推送齿条杆移动位置,齿条杆既能控制第一夹持件夹持弧形的模具,又能实现第二夹持件夹持方形的模具,适用范围广,使用灵活。

附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构图;

[0024] 图2为本发明的打磨底座结构图;

[0025] 图3为本发明的夹持装置结构图;

[0026] 图4为本发明的支撑架连接结构图;

[0027] 图5为本发明的支撑架结构图;

[0028] 图6为本发明的连杆组件结构图;

[0029] 图7为本发明的第五连杆结构图;

[0030] 图8为本发明的打磨装置结构图。

[0031] 图中:1、打磨底座;11、活动槽;111、活动孔;12、驱动丝杆;13、驱动电机;2、夹持装置;21、安装支架;22、第二气缸;23、齿条杆;24、第一夹持件;25、第二夹持件;251、齿轮;26、安装板;3、伸缩杆;31、螺纹筒;4、支撑架;41、第一支撑板;42、第二支撑板;421、限位圆孔;422、铰接座;43、第一气缸;431、推送杆;5、连杆组件;51、第一连杆;52、第二连杆;53、第三连杆;54、第四连杆;55、第五连杆;551、铰接块;552、活动滑槽;553、限位槽;6、打磨装置;61、活动架;611、锁紧螺栓;62、打磨电机;63、打磨头。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0033] 请参阅图1-图2,一种模具制作用内圆角磨圆装置,包括打磨底座1,打磨底座1的上表面对称设置有夹持装置2,打磨底座1一侧的内部设置有活动槽11,活动槽11的内部设置有驱动丝杆12,驱动丝杆12上套接有伸缩杆3,驱动丝杆12的一端贯穿活动槽11,且驱动丝杆12的一端设置有驱动电机13,活动槽11的一侧设置有活动孔111,伸缩杆3贯穿活动孔111,且伸缩杆3上设置有螺纹筒31,螺纹筒31与驱动丝杆12啮合,驱动电机13带动驱动丝杆12旋转,控制伸缩杆3移动位置,实现伸缩杆3带动支撑架4移动位置,便于调整打磨装置6的纵向位置,伸缩杆3的一端固定连接支撑架4,利用伸缩杆3带动打磨装置6横向位移,控制打磨装置6定位。

[0034] 请参阅图3,夹持装置2包括安装支架21、第二气缸22、齿条杆23、第一夹持件24、第二夹持件25和安装板26,安装板26的一侧设置有第二气缸22,且第二气缸22的输出端贯穿

安装板26,第二气缸22的输出端固定连接有齿条杆23,齿条杆23贯穿安装支架21,且齿条杆23的一端固定连接有第一夹持件24,安装支架21上活动连接有第二夹持件25,安装板26下端与打磨底座1的上表面固定连接,第二夹持件25与靠近安装支架21的一端贯穿有旋转柱,旋转柱通过轴承与安装支架21固定连接,旋转柱上固定连接有齿轮251,齿轮251与齿条杆23啮合,第二夹持件25为折弯状的杆件,第二夹持件25在齿条杆23的推送下,通过齿轮251实现转动,带动第二夹持件25发生旋转,第二夹持件25的末端对模具实现夹持,第二夹持件25适用于方形的模具,第一夹持件24适用于弧形的模具。

[0035] 请参阅图4-图5,支撑架4上设置有第一支撑板41和第二支撑板42,第一支撑板41的上端安装有第一气缸43,第二支撑板42的上端开设有限位圆孔421,第一气缸43的输出端设置有推送杆431,推送杆431贯穿限位圆孔421,推送杆431的一端铰连接有连杆组件5。

[0036] 请参阅图6-图7,连杆组件5包括第一连杆51、第二连杆52、第三连杆53、第四连杆54和第五连杆55,第一连杆51的一端与第一支撑板41的一端固定连接,第二连杆52的两端分别与第一连杆51和第三连杆53铰连接,第三连杆53与第五连杆55铰连接,第五连杆55上活动连接有打磨装置6,第四连杆54的一端与推送杆431铰连接,第四连杆54的另一端与第二连杆52铰连接,第一连杆51的一端与第二支撑板42的侧壁固定连接,第二支撑板42与第一连杆51对应的一侧设置有铰接座422,铰接座422与第五连杆55的一端铰连接,第五连杆55的一侧设置有铰接块551,铰接块551与第三连杆53的一端铰连接,第五连杆55上开设有限位槽553,第一气缸43带动推送杆431连同第四连杆54推动第二连杆52绕第一连杆51旋转方向,第二连杆52的另一端带动第三连杆53移动位置,第三连杆53拉动第五连杆55旋转,打磨装置6在打磨时,跟随第五连杆55位置移动。

[0037] 请参阅图8,打磨装置6包括活动架61、打磨电机62和打磨头63,活动架61与活动滑槽552活动连接,活动架61的上端设置有打磨电机62,打磨电机62的输出端通过轴承贯穿活动架61,并连接有打磨头63,打磨电机62工作,带动打磨头63旋转,实现打磨工作,活动架61的一侧贯穿连接有锁紧螺栓611,锁紧螺栓611与限位槽553相抵,活动架61在活动滑槽552内移动位置,调整打磨头63的位置,通过锁紧螺栓611固定活动架61的位置。

[0038] 为了更好的展现模具制作用内圆角磨圆装置的流程,本实施例现提出一种模具制作用内圆角磨圆装置的实施方法,包括以下步骤:

[0039] 步骤一:将模具放置到打磨底座1上,通过第二气缸22控制齿条杆23移动位置,带动第一夹持件24移动,第二夹持件25相向张开,根据模具的形状,选用第一夹持件24和第二夹持件25对模具进行夹持;

[0040] 步骤二:根据内圆角需要打磨的角度,调整打磨装置6在第五连杆55的位置,移动打磨装置6到需要的位置后,并对打磨装置6的位置进行固定,当需要打磨的圆角角度小时,将打磨装置6向支撑架4方向移动,反之,需要打磨的圆角角度大时,将打磨装置6移动至第五连杆55远离支撑架4的一端;

[0041] 步骤三:调整打磨装置6相对打磨底座1的位置,调整打磨装置6与模具需要打磨的内圆角位置对应,调整时,驱动丝杆12控制伸缩杆3纵向移动,伸缩杆3控制支撑架4横向调整位置;

[0042] 步骤四:开启第一气缸43,第一气缸43带动推送杆431连同第四连杆54推动第二连

杆52绕第一连杆51旋转方向,第二连杆52的另一端带动第三连杆53移动位置,第三连杆53拉动第五连杆55旋转,打磨装置6在打磨时,跟随第五连杆55位置移动;

[0043] 步骤五:第一气缸43作往复运动,打磨装置6则绕弧形移动位置,打磨模具的内圆角。

[0044] 综上所述:本模具制作用内圆角磨圆装置及其实施方法,设置有连杆组件5,利用第一气缸43带动推送杆431连同第四连杆54推动第二连杆52绕第一连杆51旋转方向,第二连杆52的另一端带动第三连杆53移动位置,第三连杆53拉动第五连杆55旋转,打磨装置6在打磨时,跟随第五连杆55位置移动,第一气缸43往复运动,则打磨装置6作往复的弧形移动,打磨模具的内圆角;第五连杆55上活动连接有打磨装置6,打磨装置6可以在活动滑槽552上移动位置,根据模具打磨的内圆角的需要,调整打磨装置6的位置,实现打磨不同大小的内圆角;夹持装置2包括安装支架21、第二气缸22、齿条杆23、第一夹持件24、第二夹持件25和安装板26,第二气缸22推送齿条杆23移动位置,齿条杆23既能控制第一夹持件24夹持弧形的模具,又能实现第二夹持件25夹持方形的模具,适用范围广,使用灵活。

[0045] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

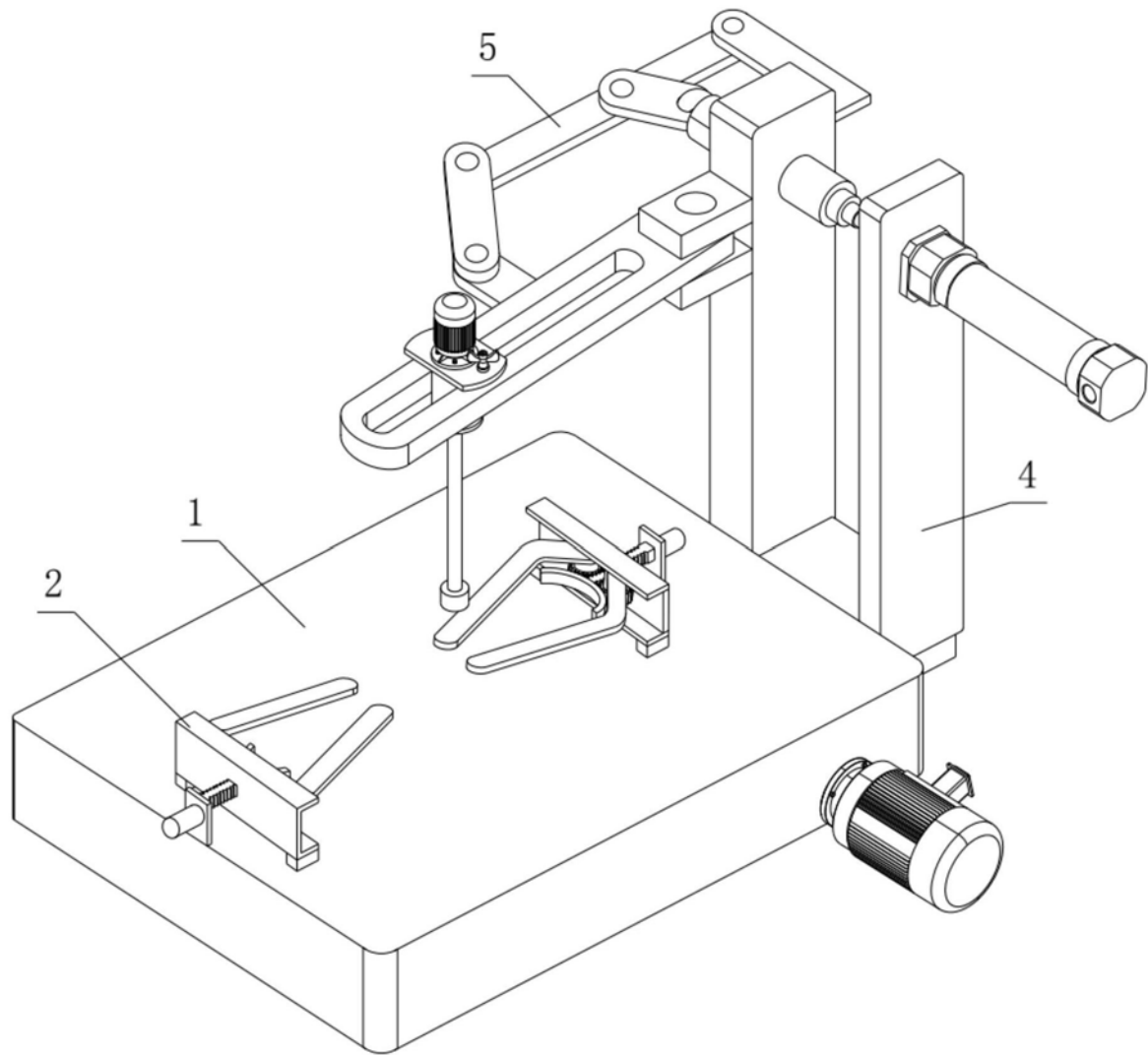


图1

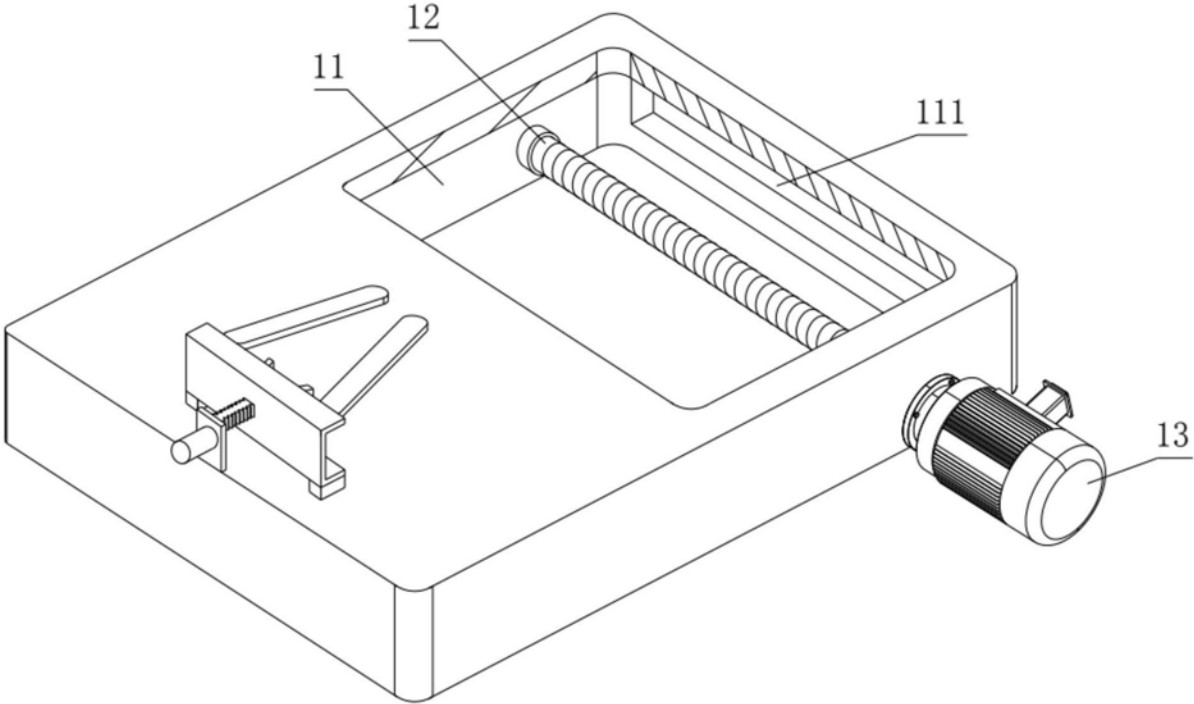


图2

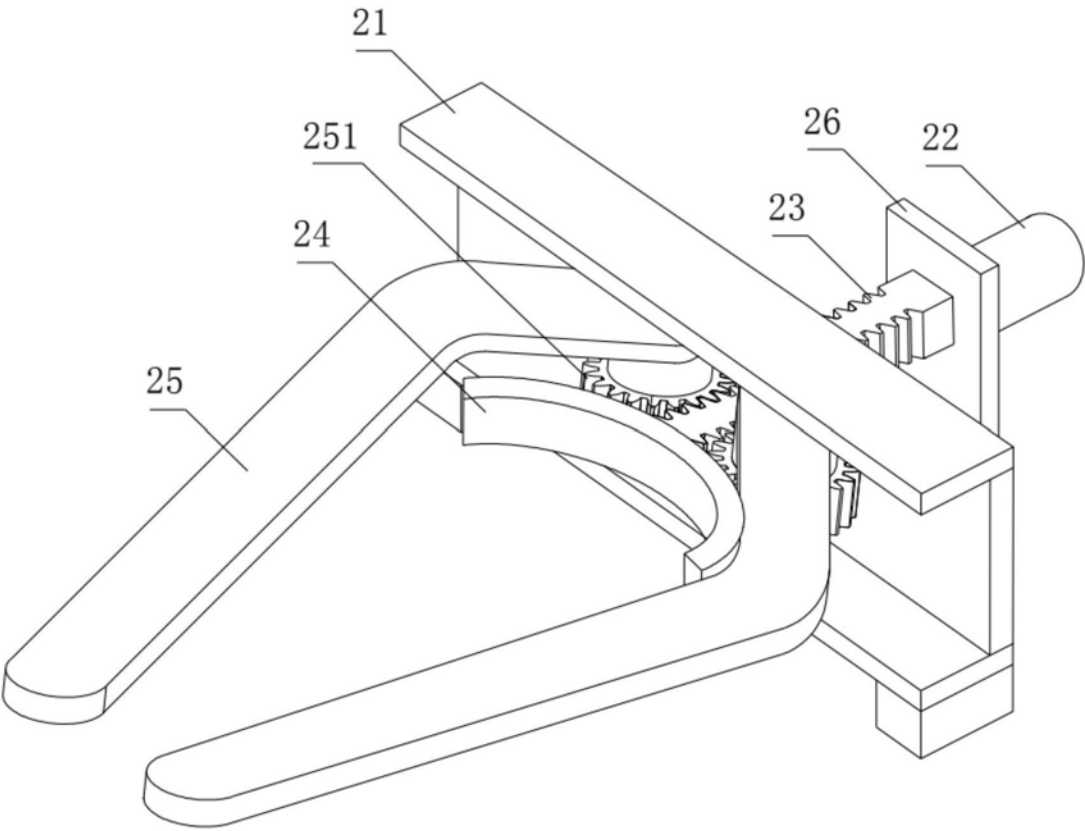


图3

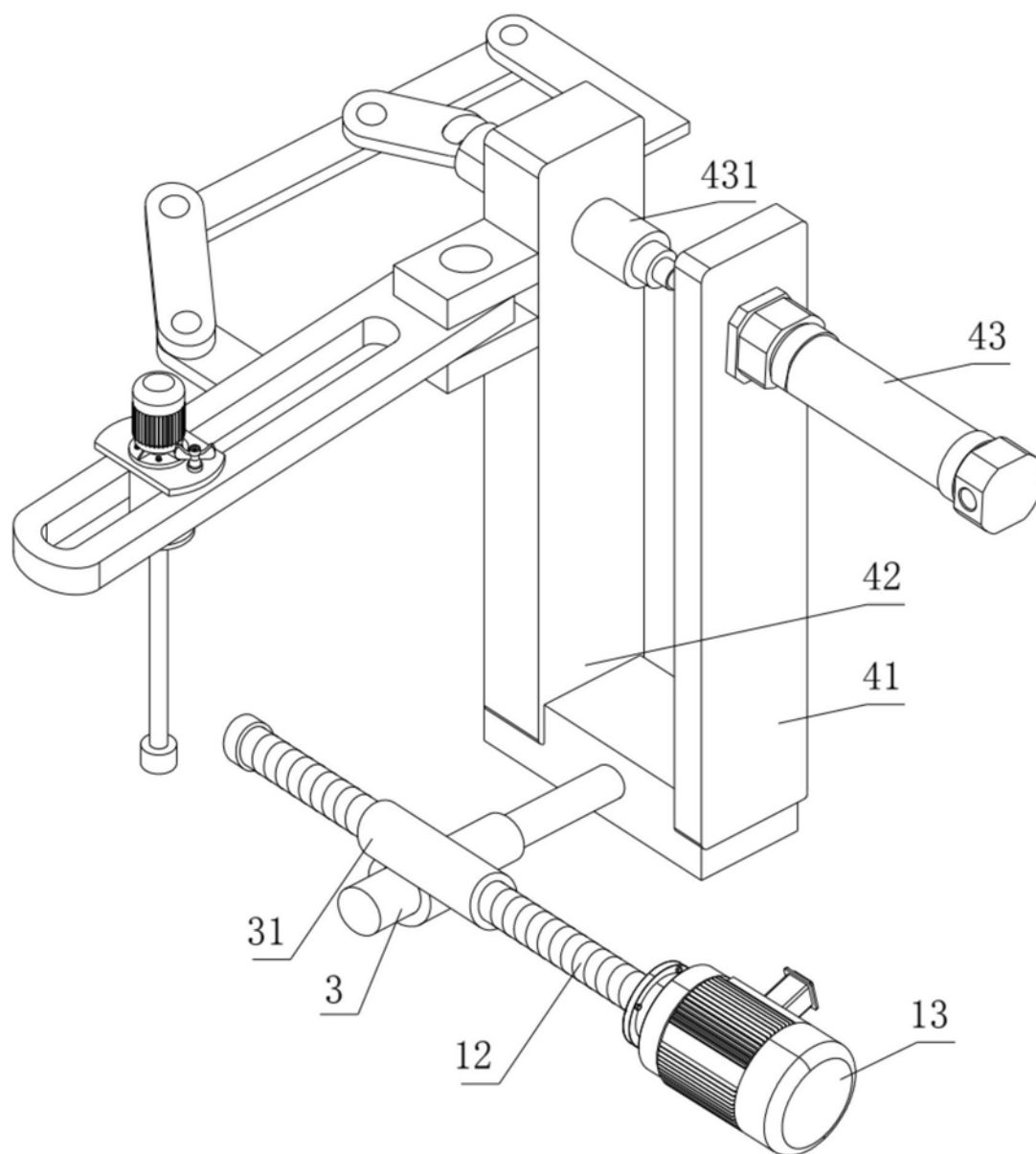


图4

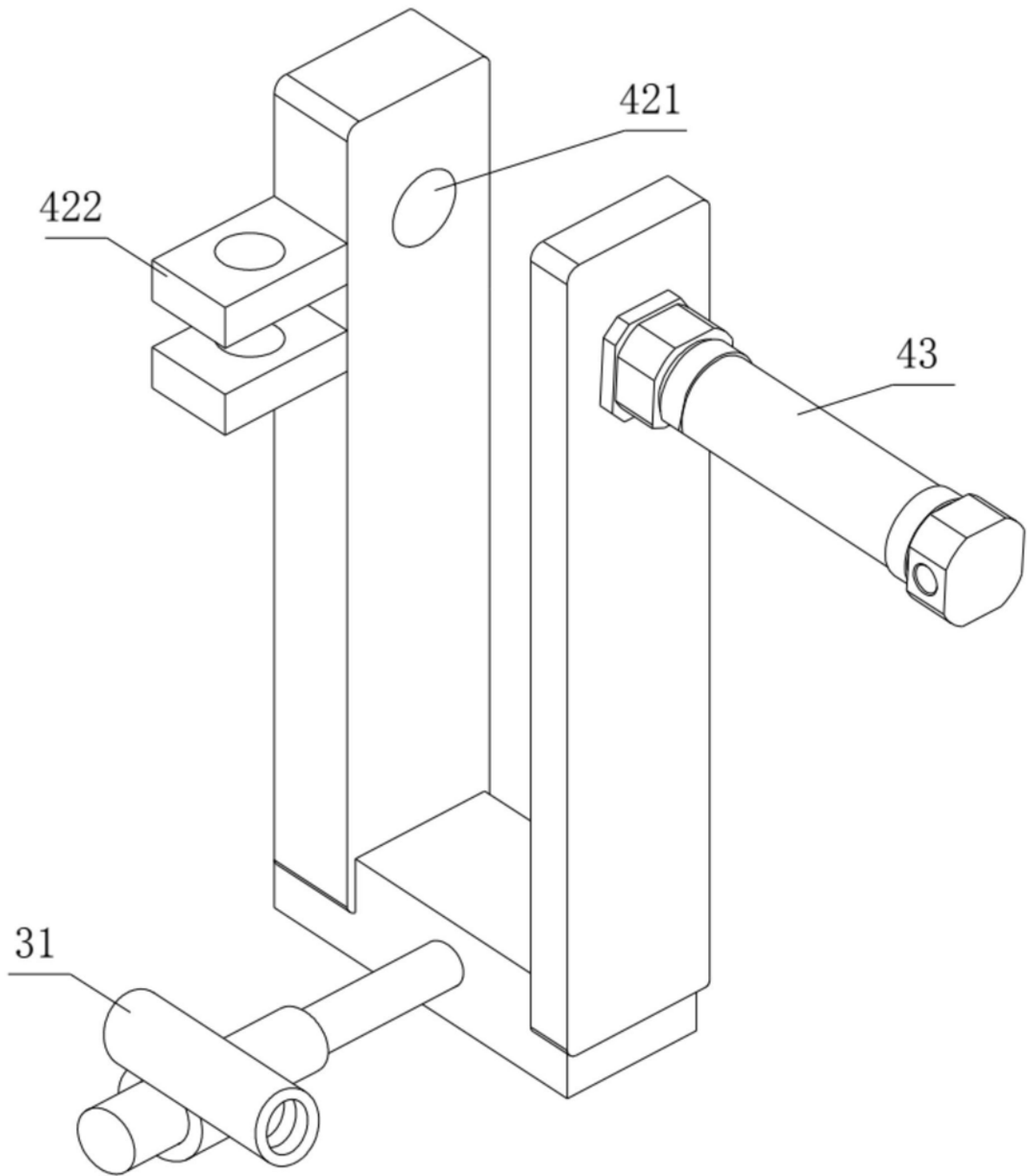


图5

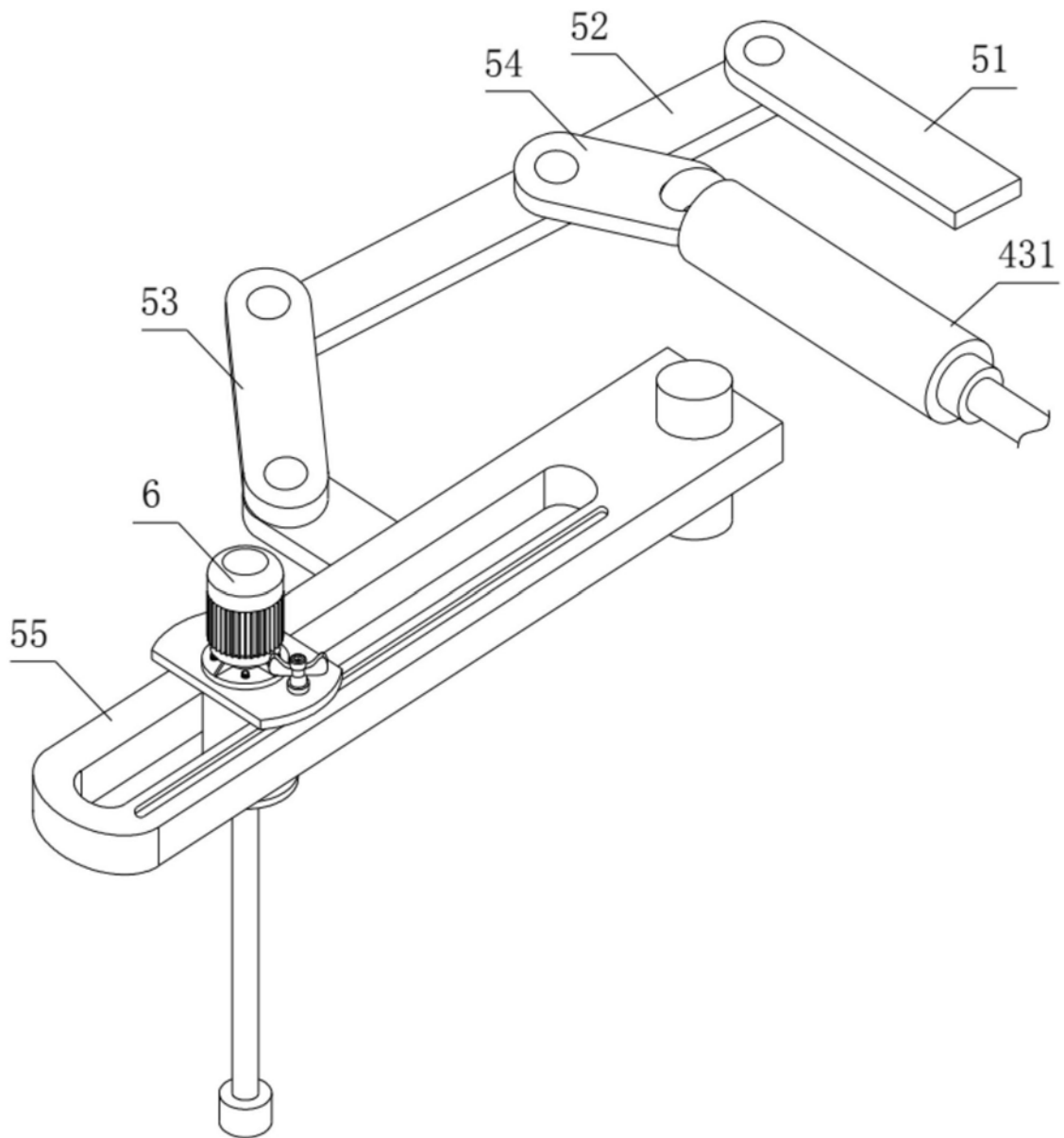


图6

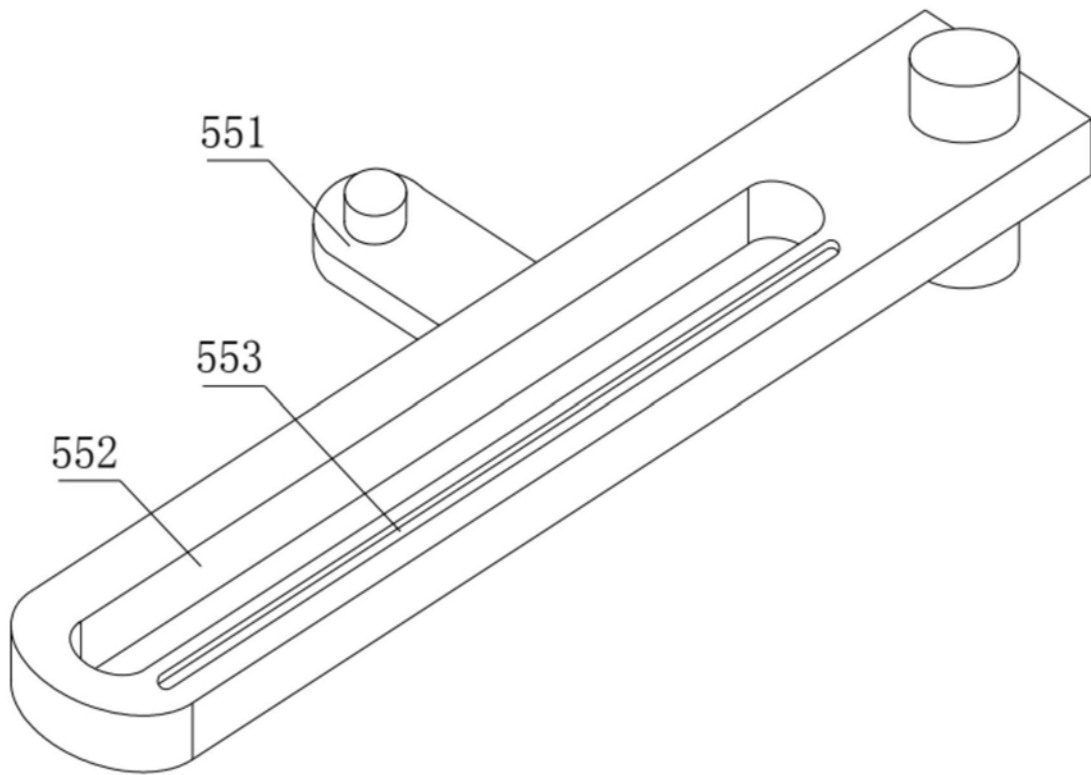


图7

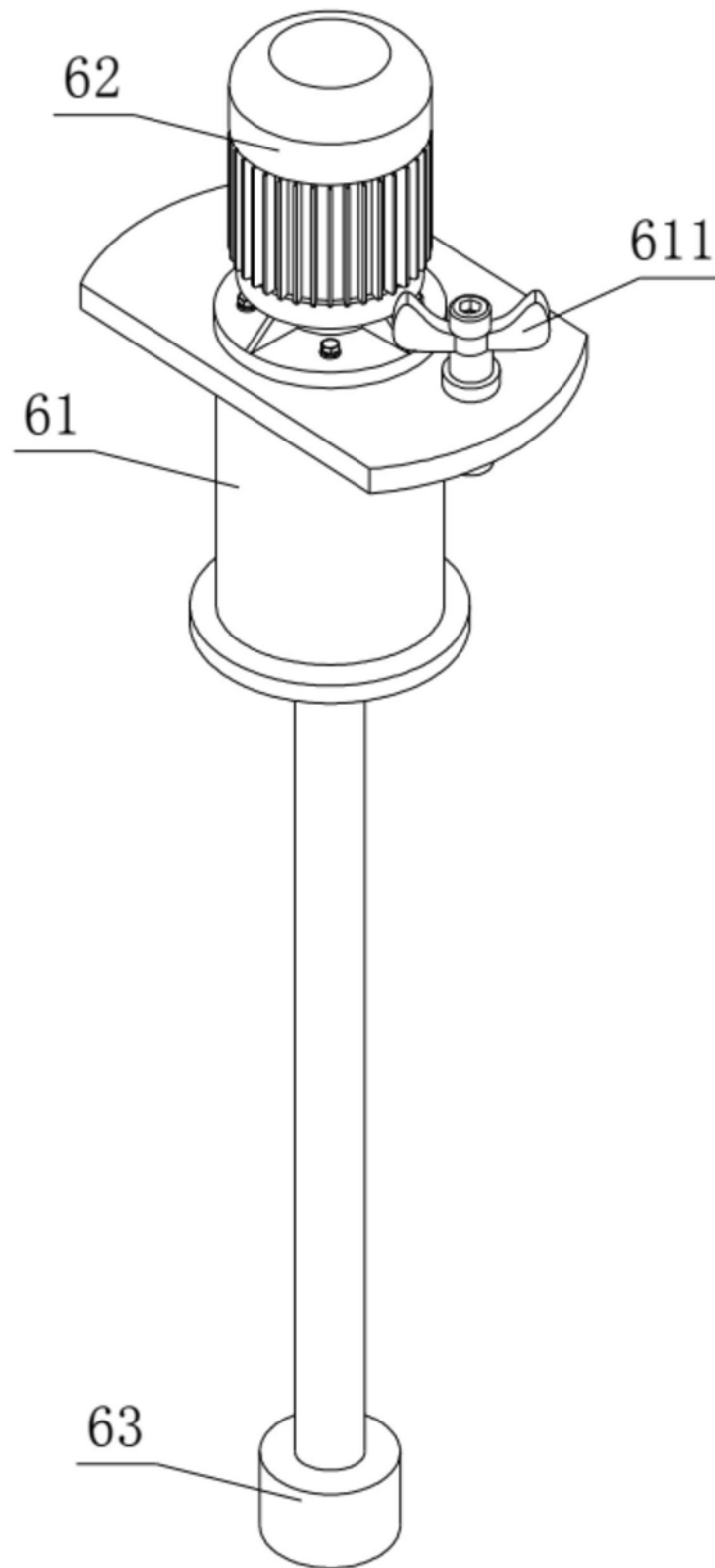


图8