



(21) 申请号 202320616489.X

(22) 申请日 2023.03.23

(73) 专利权人 宜昌蓝鑫门窗制造有限公司

地址 443000 湖北省宜昌市秭归县茅坪镇
凤仪大道西侧

(72) 发明人 田华

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事
务所(普通合伙) 50213

专利代理师 邓锋

(51) Int.Cl.

B24B 19/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/04 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

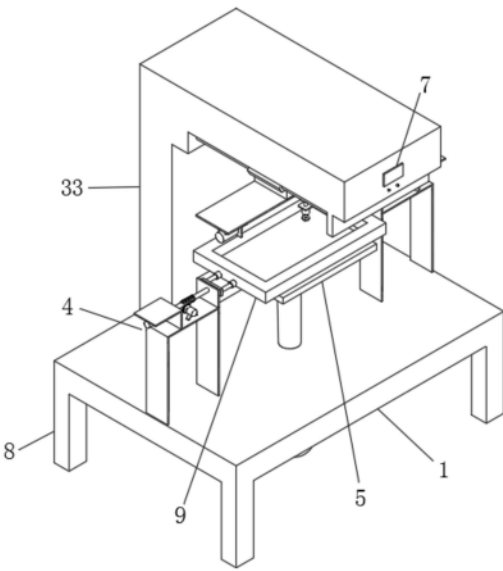
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种铝合金门窗加工用打磨装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种铝合金门窗加工用打磨装置,包括工作台,工作台上设有打磨机构、驱动机构以及夹持翻转机构,夹持翻转机构包括两夹持转动组件,夹持转动组件包括第一竖板、第二竖板、转轴、第一电机和第二电机,第一竖板和第二竖板间隔安装在工作台上,转轴上滑动套设有套筒且二者键连接,套筒滑动穿设于第一竖板和第二竖板上,且套筒可相对于第一竖板和第二竖板转动,第二电机输出端与转轴一端固接,套筒一端固接有夹板,套筒上设有齿圈段,齿圈段包括多个齿圈,第一电机输出端固接有与齿圈啮合的齿轮。本实用新型具有结构简单,成本较低,夹持和翻转步骤可同时执行,自动化程度较高,提高了打磨效率,提高了打磨设备使用的便利性的效果。



1. 一种铝合金门窗加工用打磨装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)上设置有可升降的打磨机构(2)、用于带动打磨机构(2)沿工作台(1)X向和/或Y向移动的驱动机构(3)以及用于夹紧定位和自动翻转待打磨铝合金门窗(9)的夹持翻转机构(4),所述夹持翻转机构(4)包括两对称设置的夹持转动组件,所述夹持转动组件包括第一竖板(42)、第二竖板(43)、转轴(45)、第一电机(46)和第二电机(47),所述第一竖板(42)和第二竖板(43)均垂直安装在工作台(1)上,且第一竖板(42)和第二竖板(43)平行间隔布置,所述转轴(45)上滑动套设有套筒(44)且二者键连接,所述套筒(44)滑动穿设于第一竖板(42)和第二竖板(43)上,且套筒(44)可相对于第一竖板(42)和第二竖板(43)转动,所述第二电机(47)输出端与转轴(45)一端固定连接,所述套筒(44)一端固定连接有夹板(48),所述套筒(44)上还设有齿圈段,所述齿圈段包括多个沿套筒(44)轴向等间距设置的齿圈(441),所述第一电机(46)输出端固定连接与齿圈段啮合传动的齿轮(49)。

2. 如权利要求1所述的一种铝合金门窗加工用打磨装置,其特征在于:所述工作台(1)上还设有用于承载待打磨铝合金门窗(9)的升降板(5),所述升降板(5)位于两夹持转动组件之间,所述升降板(5)底部设置有第一气缸(6),所述第一气缸(6)伸缩端与升降板(5)固定连接。

3. 如权利要求1所述的一种铝合金门窗加工用打磨装置,其特征在于:所述齿圈段位于第一竖板(42)与第二竖板(43)之间,所述夹持翻转机构(4)还包括U形架(41),所述U形架(41)以开口朝下的方式安装在工作台(1)上表面,所述第一竖板(42)、第二竖板(43)、第一电机(46)均固定安装在U形架(41)顶面,所述第一竖板(42)顶部设有横板(421),所述第二电机(47)固定安装在横板(421)上。

4. 如权利要求1所述的一种铝合金门窗加工用打磨装置,其特征在于:所述夹板(48)远离套筒(44)的一侧设有夹杆(481),所述夹杆(481)为两个,两夹杆(481)平行且对称设置于夹板(48)两端。

5. 如权利要求4所述的一种铝合金门窗加工用打磨装置,其特征在于:所述夹杆(481)远离夹板(48)的一端设有橡胶套(482)。

6. 如权利要求1所述的一种铝合金门窗加工用打磨装置,其特征在于:所述驱动机构(3)包括的支撑架(33)、纵向移动组件(31)和横向移动组件(32),所述支撑架(33)垂直安装在工作台(1)上,所述纵向移动组件(31)安装在支撑架(33)上,所述纵向移动组件(31)包括第一导向杆(311)、纵向移动座(312)和第二气缸(313),所述第二气缸(313)设置在支撑架(33)上,且第二气缸(313)伸缩端与纵向移动座(312)固定连接,所述纵向移动座(312)滑动连接于第一导向杆(311)上,所述第一导向杆(311)设置在支撑架(33)上,且第一导向杆(311)的轴线与工作台(1)Y向平行,所述横向移动组件(32)安装在纵向移动组件(31)上,且横向移动组件(32)位于纵向移动组件(31)下方。

7. 如权利要求6所述的一种铝合金门窗加工用打磨装置,其特征在于:所述横向移动组件(32)包括安装板(321)、横向移动座(326)、第二导向杆(324)、丝杆(325)和第三电机(322),所述安装板(321)固定安装在纵向移动座(312)底部,所述安装板(321)底部沿工作台(1)X向间隔设有两固定板(323),所述第二导向杆(324)安装在两固定板(323)之间,所述横向移动座(326)滑动连接于第二导向杆(324)上,且横向移动座(326)设有供丝杆(325)穿过的螺纹孔,所述丝杆(325)一端与固定板(323)转动连接,丝杆(325)另一端与第三电机

(322) 输出端固定连接, 所述丝杆 (325) 远离第三电机 (322) 的一端还穿过螺纹孔与横向移动座 (326) 转动连接。

8. 如权利要求7所述的一种铝合金门窗加工用打磨装置, 其特征在于: 所述打磨机构 (2) 包括第三气缸 (21)、可调板 (24)、第四电机 (22) 和打磨轮 (23), 所述第三气缸 (21) 固定安装在横向移动座 (326) 底部, 第三气缸 (21) 伸缩端朝下并与可调板 (24) 固定连接, 所述第四电机 (22) 安装在可调板 (24) 底部, 所述打磨轮 (23) 与第四电机 (22) 输出端固定连接。

9. 如权利要求1所述的一种铝合金门窗加工用打磨装置, 其特征在于: 所述工作台 (1) 上还设有控制面板 (7)。

一种铝合金门窗加工用打磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝合金门窗加工技术领域,具体涉及一种铝合金门窗加工用打磨装置。

背景技术

[0002] 铝合金门窗,是指采用铝合金挤压型材为框、梃、扇料制作的门窗称为铝合金门窗,简称铝门窗,铝合金门窗包括以铝合金作受力杆件基材的和木材、塑料复合的门窗,简称铝木复合门窗、铝塑复合门窗,在铝合金门窗加工过程中,通常需要通过打磨设备对铝合金门窗进行打磨。

[0003] 现有专利申请号为CN114248165A的中国发明专利,其公布了一种断桥铝合金门窗加工用打磨装置,包括底座和移动组件;底座:表面均匀设有支杆,所述支杆的顶端设有顶板,所述底座的表面设有平移组件,所述平移组件上设有升降组件和限位组件,所述升降组件上设有夹持组件,所述限位组件上设有转动组件;移动组件:包括顶槽、滑座、齿板、支板、蜗杆和第一电机,所述顶槽开设于顶板的中部,所述滑座滑动连接在顶槽内,所述齿板设于滑座的表面,所述支板对称设于顶板的表面两侧,所述蜗杆的两端分别转动连接在两侧的支板上,且蜗杆与齿板表面均匀分布的啮合齿啮合,所述第一电机设于支板的侧面,且第一电机的输出轴与蜗杆的端部固定连接,所述移动组件上设有打磨组件;其中:还包括PLC控制器,所述PLC控制器设于底座的表面,所述PLC控制器的输入端与外部电源的输出端电连接,且PLC控制器的输出端与第一电机的输入端电连接。

[0004] 现有相关技术存在以下技术缺陷:上述打磨装置通过移动组件带动打磨组件沿底座宽度方向移动,通过平移组件带动铝合金门窗沿底座长度方向移动,从而实现对铝合金门窗表面的各个位置进行打磨,通过夹持组件、限位组件和转动组件的配合,实现铝合金门窗的夹紧固定以及自动翻转,然而,上述打磨装置中,其夹持组件与转动组件是分开工作的,当铝合金门窗顶面打磨完成后,需先松开夹持组件,然后启动限位组件将铝合金门窗夹紧固定,再启动转动组件使铝合金门窗进行翻转,随后松开限位组件,最后夹持组件再次夹紧铝合金门窗后即可进行铝合金门窗底面的打磨加工,其夹持组件、翻转组件、限位组件结构复杂,占用空间大,成本较高,且夹持翻转步骤繁琐,影响打磨效率。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种铝合金门窗加工用打磨装置,其解决了现有技术中存在的铝合金门窗打磨设备的夹持组件、翻转组件、限位组件结构复杂,占用空间大,成本较高,且夹持翻转步骤繁琐,影响打磨效率的问题。

[0006] 根据本实用新型的实施例,一种铝合金门窗加工用打磨装置,包括工作台,所述工作台上设置有可升降的打磨机构、用于带动打磨机构沿工作台X向和/或Y向移动的驱动机构以及用于夹紧定位和自动翻转待打磨铝合金门窗的夹持翻转机构,所述夹持翻转机构包括两对称设置的夹持转动组件,所述夹持转动组件包括第一竖板、第二竖板、转轴、第一电

机和第二电机,所述第一竖板和第二竖板均垂直安装在工作台上,且第一竖板和第二竖板平行间隔布置,所述转轴上滑动套设有套筒且二者键连接,所述套筒滑动穿设于第一竖板和第二竖板上,且套筒可相对于第一竖板和第二竖板转动,所述第二电机输出端与转轴一端固定连接,所述套筒一端固定连接夹板,所述套筒上还设有齿圈段,所述齿圈段包括多个沿套筒轴向等间距设置的齿圈,所述第一电机输出端固定连接与齿圈段啮合传动的齿轮。

[0007] 进一步地,所述工作台上还设有用于承载待打磨铝合金门窗的升降板,所述升降板位于两夹持转动组件之间,所述升降板底部设置有第一气缸,所述第一气缸伸缩端与升降板固定连接。

[0008] 进一步地,所述齿圈段位于第一竖板与第二竖板之间,所述夹持翻转机构还包括U形架,所述U形架以开口朝下的方式安装在工作台上表面,所述第一竖板、第二竖板、第一电机均固定安装在U形架顶面,所述第一竖板顶部设有横板,所述第二电机固定安装在横板上。

[0009] 进一步地,所述夹板远离套筒的一侧设有夹杆,所述夹杆为两个,两夹杆平行且对称设置于夹板两端。

[0010] 进一步地,所述夹杆远离夹板的一端设有橡胶套。

[0011] 进一步地,所述驱动机构包括的支撑架、纵向移动组件和横向移动组件,所述支撑架垂直安装在工作台上,所述纵向移动组件安装在支撑架上,所述纵向移动组件包括第一导向杆、纵向移动座和第二气缸,所述第二气缸设置在支撑架上,且第二气缸伸缩端与纵向移动座固定连接,所述纵向移动座滑动连接于第一导向杆上,所述第一导向杆设置在支撑架上,且第一导向杆的轴线与工作台Y向平行,所述横向移动组件安装在纵向移动组件上,且横向移动组件位于纵向移动组件下方。

[0012] 进一步地,所述横向移动组件包括安装板、横向移动座、第二导向杆、丝杆和第三电机,所述安装板固定安装在纵向移动座底部,所述安装板底部沿工作台X向间隔设有两固定板,所述第二导向杆安装在两固定板之间,所述横向移动座滑动连接于第二导向杆上,且横向移动座设有供丝杆穿过的螺纹孔,所述丝杆一端与固定板转动连接,丝杆另一端与第三电机输出端固定连接,所述丝杆远离第三电机的一端还穿过螺纹孔与横向移动座转动连接。

[0013] 进一步地,所述打磨机构包括第三气缸、可调板、第四电机和打磨轮,所述第三气缸固定安装在横向移动座底部,第三气缸伸缩端朝下并与可调板固定连接,所述第四电机安装在可调板底部,所述打磨轮与第四电机输出端固定连接。

[0014] 进一步地,所述工作台上还设有控制面板。

[0015] 本实用新型的技术原理为:通过将套筒滑动套设在转轴上且二者之间键连接,第二电机转动即可带动转轴、套筒、夹板转动,实现待打磨铝合金门窗的自动翻转,通过在套筒上设置齿圈段,第一电机转动,带动齿轮转动,齿轮与齿圈段啮合传动,从而带动套筒可沿套筒轴向移动,即可实现夹紧或松开待打磨铝合金门窗。

[0016] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:通过设置打磨机构和驱动机构,实现对铝合金门窗表面的各个位置进行打磨,通过设置夹持翻转机构,将“夹持”和“翻转”成为一个整体,可同时执行两个步骤,当铝合金门窗顶面打磨完成后,直接启动第二电机使

铝合金门窗进行翻转,即可进行铝合金门窗底面的打磨加工,本实用新型提供的铝合金门窗打磨设备,其夹持翻转机构结构简单,占用空间小,成本较低,且夹持和翻转步骤可同时执行,简单高效,增强了铝合金门窗打磨设备的自动化程度,提高了打磨效率,从而有利于提高打磨设备使用的便利性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为图1的正视图。

[0019] 图3为图1的左视图。

[0020] 图4为本实用新型夹持翻转机构的结构示意图。

[0021] 图5为图4的正视图。

[0022] 图6为本实用新型驱动机构的结构示意图。

[0023] 图7为本实用新型驱动机构与打磨机构的连接结构示意图。

[0024] 上述附图中:1、工作台;2、打磨机构;21、第三气缸;22、第四电机;23、打磨轮;24、可调板;3、驱动机构;31、纵向移动组件;311、第一导向杆;312、纵向移动座;313、第二气缸;32、横向移动组件;321、安装板;322、第三电机;323、固定板;324、第二导向杆;325、丝杆;326、横向移动座;33、支撑架;4、夹持翻转机构;41、U形架;42、第一竖板;421、横板;43、第二竖板;44、套筒;441、齿圈;45、转轴;46、第一电机;47、第二电机;48、夹板;481、夹杆;482、橡胶套;49、齿轮;5、升降板;6、第一气缸;7、控制面板;8、支撑腿;9、铝合金门窗。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0026] 如图1-5所示,本实用新型实施例提出了一种铝合金门窗加工用打磨装置,包括工作台1,所述工作台1上设置有可升降的打磨机构2、用于带动打磨机构2沿工作台1X向和/Y向移动的驱动机构3以及用于夹紧定位和自动翻转待打磨铝合金门窗9的夹持翻转机构4,所述夹持翻转机构4包括两对称设置的夹持转动组件,所述夹持转动组件包括第一竖板42、第二竖板43、转轴45、第一电机46和第二电机47,所述第一竖板42和第二竖板43均垂直安装在工作台1上,且第一竖板42和第二竖板43平行间隔布置,所述转轴45上滑动套设有套筒44且二者键连接,所述套筒44滑动穿设于第一竖板42和第二竖板43上,且套筒44可相对于第一竖板42和第二竖板43转动,所述第二电机47输出端与转轴45一端固定连接,所述套筒44一端固定连接夹板48,所述套筒44上还设有齿圈段,所述齿圈段包括多个沿套筒44轴向等间距设置的齿圈441,所述第一电机46输出端固定连接与齿圈段啮合传动的齿轮49。

[0027] 本实用新型实施例中,齿圈441同轴固定套设于套筒44表面,齿轮49的轴线与套筒44轴线垂直,两相邻齿圈441之间形成与齿轮49啮合的齿槽,套筒44一端封闭,且封闭端与夹板48固定连接,工作台1四角处设有支撑于地面支撑腿8,通过设置打磨机构2和驱动机构3,实现对铝合金门窗9表面的各个位置进行打磨,通过设置夹持翻转机构4,将套筒44滑动套设在转轴45上且二者之间键连接,第二电机47转动即可带动转轴45、套筒44、夹板48转动,实现待打磨铝合金门窗9的自动翻转,通过在套筒44上设置齿圈段,第一电机46转动,带动齿轮49转动,齿轮49与齿圈段啮合传动,从而带动套筒44可沿套筒44轴向移动,即可实现

夹紧或松开待打磨铝合金门窗9,使得“夹持”和“翻转”成为一个整体,可同时执行两个步骤,当铝合金门窗9顶面打磨完成后,直接启动第二电机47使铝合金门窗9进行翻转,即可进行铝合金门窗9底面的打磨加工,本实用新型提供的铝合金门窗9打磨设备,其夹持翻转机构4结构简单,占用空间小,成本较低,且夹持和翻转步骤可同时执行,简单高效,增强了铝合金门窗9打磨设备的自动化程度,提高了打磨效率,从而有利于提高打磨设备使用的便利性。其中,X向为工作台1长度方向,Y向为工作台1宽度方向。

[0028] 如图1-3所示,所述工作台1上还设有用于承载待打磨铝合金门窗9的升降板5,所述升降板5位于两夹持转动组件之间,所述升降板5底部设置有第一气缸6,所述第一气缸6伸缩端与升降板5固定连接。本实施例中,第一气缸6设置在工作台1底部,第一气缸6伸缩端贯穿工作台1与升降板5底部固定连接,第一气缸6伸缩,可带动升降板5沿竖直方向升降,从而调节铝合金门窗9的高度。

[0029] 如图4和图5所示,所述齿圈段位于第一竖板42与第二竖板43之间,所述夹持翻转机构4还包括U形架41,所述U形架41以开口朝下的方式安装在工作台1上表面,所述第一竖板42、第二竖板43、第一电机46均固定安装在U形架41顶面,所述第一竖板42顶部设有横板421,所述第二电机47固定安装在横板421上。本实施例中,因为需要翻转待打磨铝合金门窗9,因此U形架41具有一定高度,防止铝合金门窗9翻转时与工作台1上表面干涉,设置的U形架41便于其余结构的安装,横板421便于第二电机47的安装,U形架41、第一竖板42、第二竖板43和横板421共同构成第一电机46、第二电机47和套筒44安装的结构框架,整体结构简单合理,空间利用率高,只使用四个电机即可实现待打磨铝合金门窗9的夹紧和翻转,成本较低,功能性强,且夹紧稳定性和翻转稳定性均较高。

[0030] 如图3和图4所示,所述夹板48远离套筒44的一侧设有夹杆481,所述夹杆481为两个,两夹杆481平行且对称设置于夹板48两端。

[0031] 如图3和图4所示,所述夹杆481远离夹板48的一端设有橡胶套482,橡胶套482粘接固定于夹杆481端部。

[0032] 上述实施例中,设置的夹杆481可只与铝合金门窗9侧壁中间位置接触,而不超过顶面,使得打磨轮23打磨时不会与夹杆481接触,从而不会影响夹杆481的正常使用以及不会影响打磨效率,且夹杆481配合升降板5的使用,对不同尺寸的铝合金门窗9也可始终保持夹杆481与铝合金门窗9侧壁中间位置接触,对其进行夹紧固定以及自动翻转,设置两个夹杆481即能更好地夹紧固定铝合金门窗9,又可保障铝合金门窗9翻转时的稳定性,使其不易滑移,间接地增加了打磨效率,设置的橡胶套482用于增加夹杆481与铝合金门窗9侧壁之间的摩擦力。

[0033] 如图1、图2、图3、图6和图7所示,所述驱动机构3包括的支撑架33、纵向移动组件31和横向移动组件32,所述支撑架33垂直安装在工作台1上,所述纵向移动组件31安装在支撑架33上,所述纵向移动组件31包括第一导向杆311、纵向移动座312和第二气缸313,所述第二气缸313设置在支撑架33上,且第二气缸313伸缩端与纵向移动座312固定连接,所述纵向移动座312滑动连接于第一导向杆311上,所述第一导向杆311设置在支撑架33上,且第一导向杆311的轴线与工作台1Y向平行,所述横向移动组件32安装在纵向移动组件31上,且横向移动组件32位于纵向移动组件31下方。本实施例中,支撑架33包括竖直段和水平段,竖直段垂直安装于工作台1上表面,水平段垂直安装在竖直段顶部,纵移组件位于水平段下方,通

过第二气缸313的伸缩即可带动纵向移动座312在第一导向杆311上移动。

[0034] 如图7所示,所述横向移动组件32包括安装板321、横向移动座326、第二导向杆324、丝杆325和第三电机322,所述安装板321固定安装在纵向移动座312底部,所述安装板321底部沿工作台1X向间隔设有两固定板323,所述第二导向杆324安装在两固定板323之间,所述横向移动座326滑动连接于第二导向杆324上,且横向移动座326设有供丝杆325穿过的螺纹孔,所述丝杆325一端与固定板323转动连接,丝杆325另一端与第三电机322输出端固定连接,所述丝杆325远离第三电机322的一端还穿过螺纹孔与横向移动座326转动连接。本实施例中,第二导向杆324与丝杆325的轴线平行,第三电机322转动,带动丝杆325转动,从而带动横向移动座326在第二导向杆324上移动。

[0035] 如图7所示,所述打磨机构2包括第三气缸21、可调板24、第四电机22和打磨轮23,所述第三气缸21固定安装在横向移动座326底部,第三气缸21伸缩端朝下并与可调板24固定连接,所述第四电机22安装在可调板24底部,所述打磨轮23与第四电机22输出端固定连接。本实施例中,通过第三气缸21伸缩,即可带动打磨轮23沿竖直方向升降。

[0036] 如图1-2所示,所述工作台1上还设有控制面板7。本实施例中,控制面板7位于支撑架33水平段顶部,所述第一电机46、第二电机47、第三电机322、第四电机22、第一气缸6、第二气缸313、第三气缸21均电连接于控制面板7上,方便工作人员操作。

[0037] 实际使用时,将待打磨铝合金门窗9放置于升降板5上,第一气缸6伸缩带动升降板5上升至合适高度,第一电机46转动,带动齿轮49转动,齿轮49与齿圈段啮合传动,带动套筒44沿套筒44轴向移动,从而夹紧固定铝合金门窗9,然后启动打磨机构2、横向移动组件32、纵向移动组件31,即可对铝合金门窗9表面各个位置进行打磨加工,当铝合金门窗9顶面打磨完成时,第一气缸6缩短至初始位置,第二电机47转动,带动转轴45、套筒44、夹板48、夹杆481转动,即可实现铝合金门窗9自动翻转,再将第一气缸6上升至与铝合金门窗9接触,重复上述步骤即可完成铝合金门窗9背面的打磨加工。

[0038] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

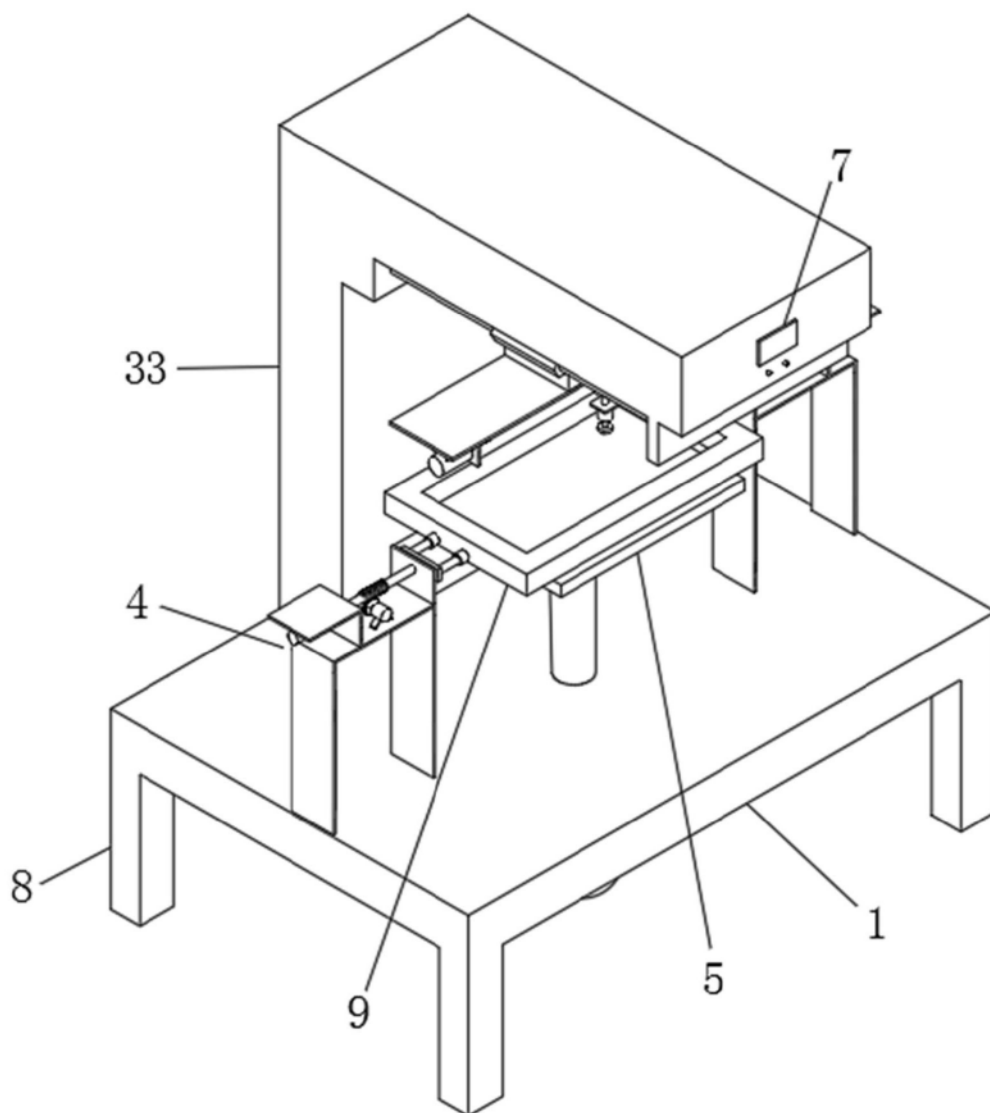


图1

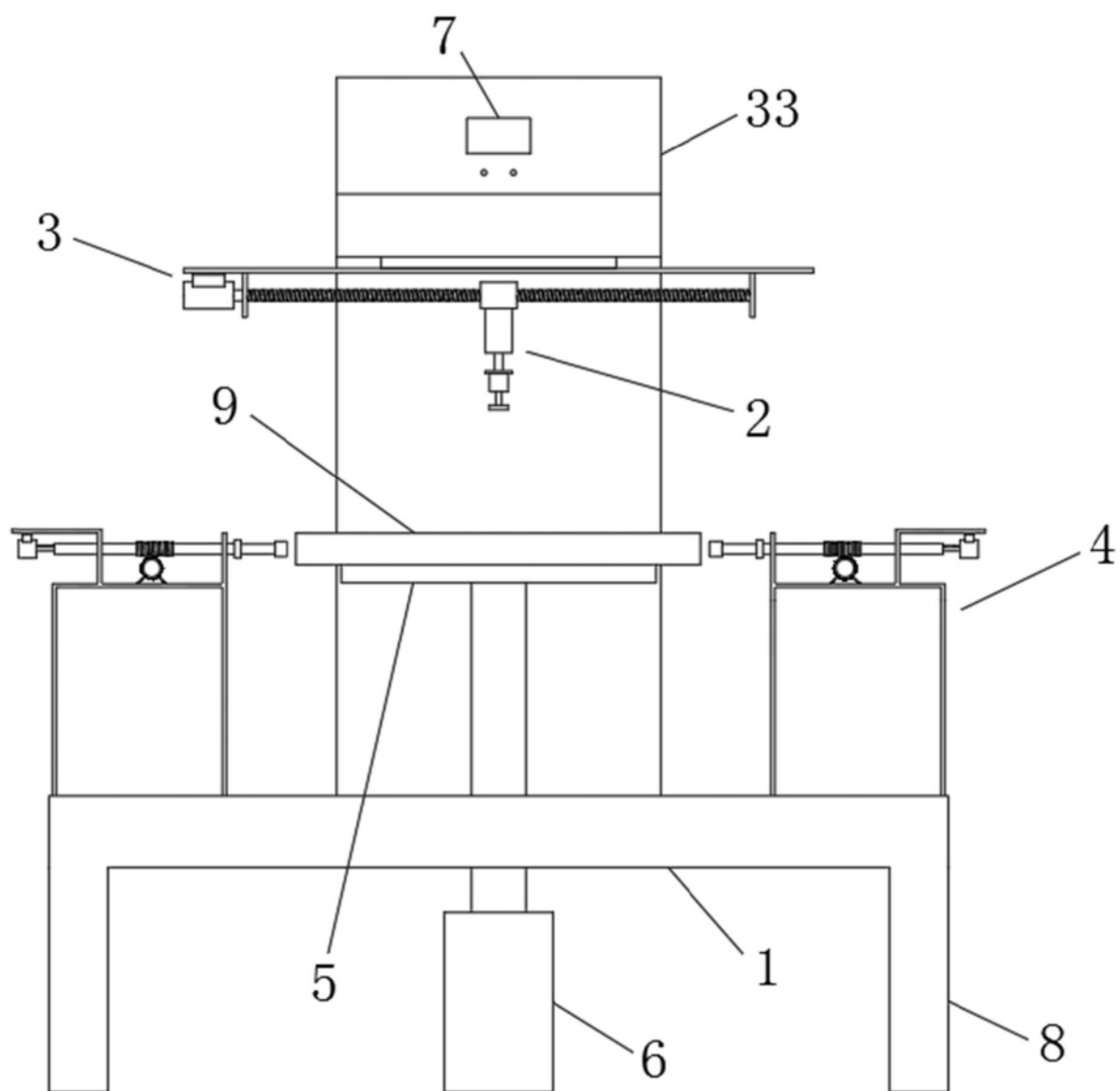


图2

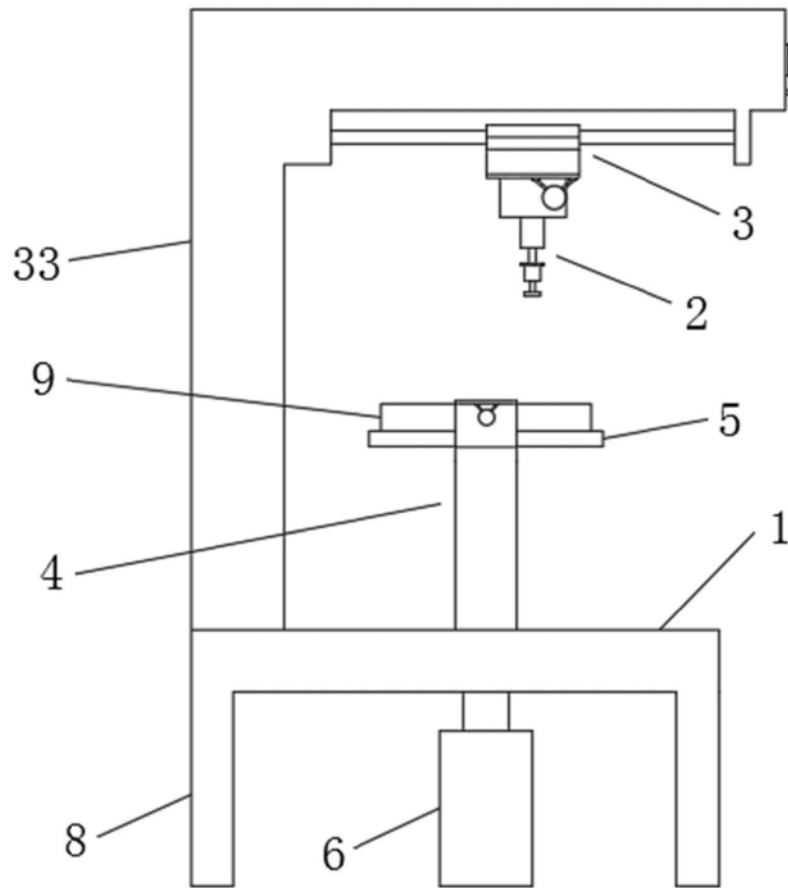


图3

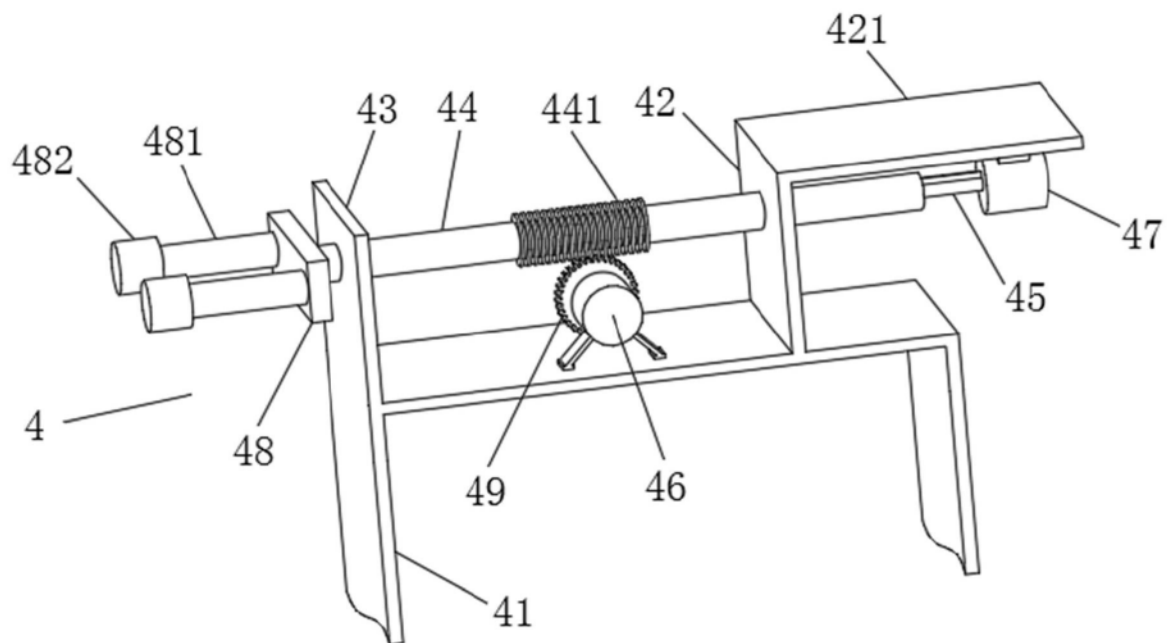


图4

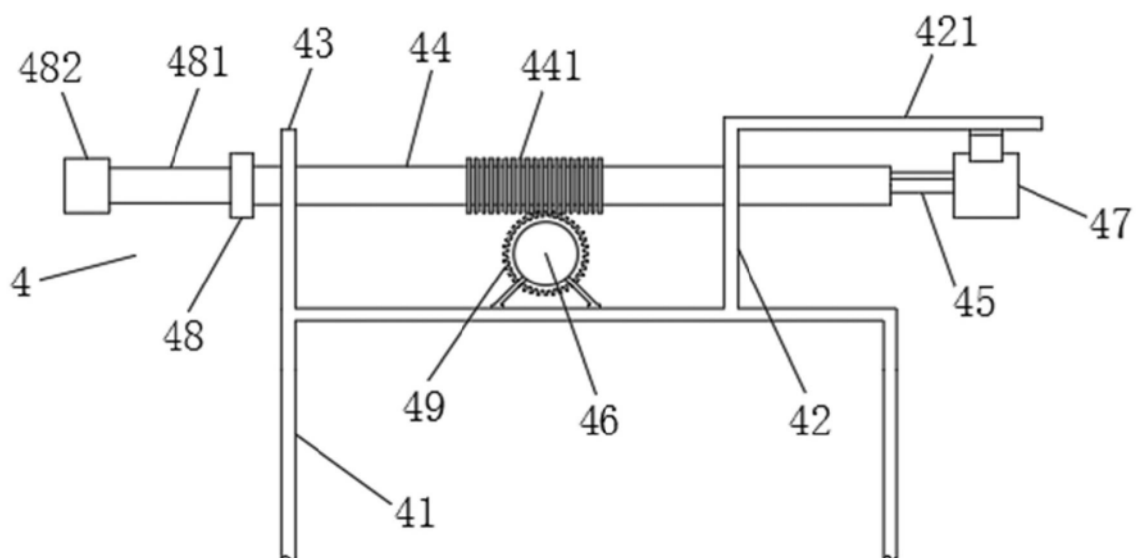


图5

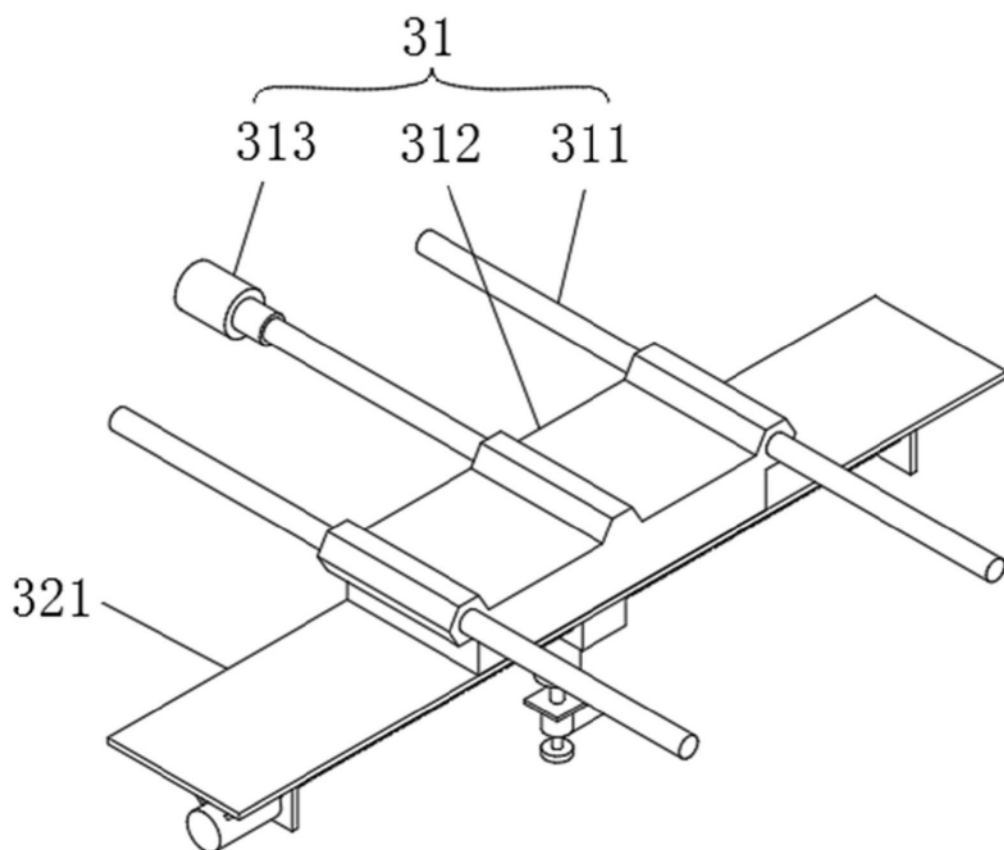


图6

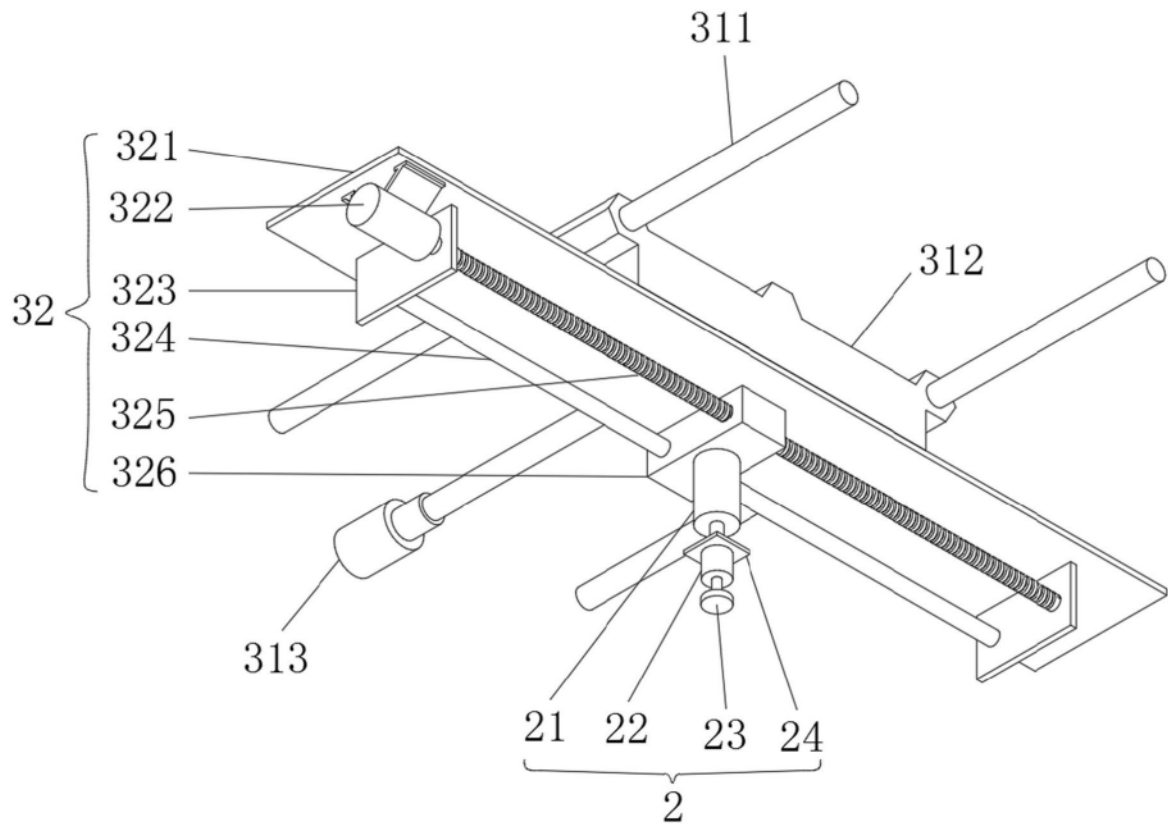


图7