(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111633528 A
(43)申请公布日 2020.09.08

(21)申请号 202010520390.0

(22)申请日 2020.06.10

(71)申请人 黎书波
地址 334000 江西省上饶市鄱阳县鄱阳镇东湖大道148号

(72)发明人 黎书波

(74)专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司 11797
代理人 刘梅

(51)Int.Cl.
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/14(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 55/03(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)

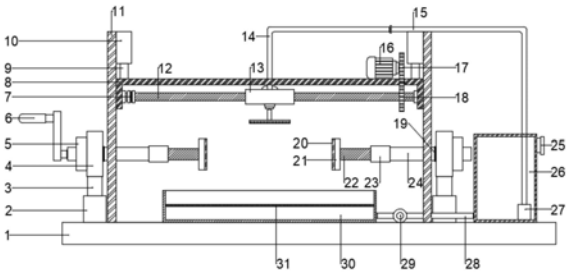
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种机械打磨设备

(57)摘要

本发明公开了一种机械打磨设备，包括底座和两块安装板，两块所述安装板均固定设于底座上，底座上固定设有两个第一液压气缸，两个第一液压气缸的第一驱动轴上端均固定安装有矩形块，两个矩形块上均通过轴承转动插设有空心管，两根空心管上均滑动插设有第二螺纹杆，第二螺纹杆与空心管交接处设有内螺纹转动套，两根第二螺纹杆的相对端上均固定安装有夹板；两块安装板之间上下滑动安装有U型板，U型板内前后对称转动安装有两根第一螺纹杆，两根第一螺纹杆之间左右活动设有打磨单元，该设备能够轻松便捷地更换工件打磨面，无需将工件卸下再重装，操作简单，省时省力，能够有效提高工件打磨效率，非常具有实用性。



CN 111633528 A

1.一种机械打磨设备，包括底座(1)和两块安装板(11)，其特征在于，两块所述安装板(11)均固定设于底座(1)上，底座(1)上固定设有两个第一液压气缸(2)，两个第一液压气缸(2)的第一驱动轴(3)上端均固定安装有矩形块(4)，两个矩形块(4)上均通过轴承(19)转动插设有空心管(24)，矩形块(4)上均设有用于定位空心管(24)的定位组件，两根空心管(24)上均滑动插设有第二螺纹杆(22)，所述第二螺纹杆(22)与空心管(24)交接处设有内螺纹转动套(23)，两根第二螺纹杆(22)的相对端上均固定安装有夹板(21)；

两块安装板(11)之间上下滑动安装有U型板(8)，两块安装板(11)上部均固定安装有第二液压气缸(10)，第二液压气缸(10)的第二驱动轴(9)下端均固定连接于U型板(8)上，U型板(8)内前后对称转动安装有两根第一螺纹杆(12)，两根第一螺纹杆(12)之间左右活动设有打磨单元(13)。

2.根据权利要求1所述的机械打磨设备，其特征在于，所述底座(1)底部对称设有多个移动轮(42)，每个移动轮(42)上均设有刹止组件。

3.根据权利要求1所述的机械打磨设备，其特征在于，所述定位组件包括紧固圈(5)，紧固圈(5)固定安装于矩形块(4)侧壁上，紧固圈(5)内壁上环向等距设有多根伸缩杆(39)，伸缩杆(39)为电动伸缩杆，伸缩杆(39)远离紧固圈(5)内壁的一端均设有与空心管(24)外壁面相契合的弧形板(40)，弧形板(40)与空心管(24)外壁接触的端面上均固定设有第二防滑软垫(41)。

4.根据权利要求1所述的机械打磨设备，其特征在于，两块所述夹板(21)的相对端面上均设有第一防滑软垫(20)，两根空心管(24)其中一根远离夹板(21)的一端固定连接有摇手(6)，摇手(6)上均匀设有防滑纹。

5.根据权利要求1所述的机械打磨设备，其特征在于，两根所述第一螺纹杆(12)其中一根上固定安装有第二齿轮(18)，U型板(8)顶部固定设有第一伺服电机(16)，第一伺服电机(16)为正反转电机，第一伺服电机(16)的输出轴上固定连接有第一齿轮(17)，第一齿轮(17)与第二齿轮(18)啮合，U型板(8)上设有用于使第一齿轮(17)和第二齿轮(18)相啮合的豁槽，两根第一螺纹杆(12)之间通过皮带传动机构(7)相连接。

6.根据权利要求1-5任一所述的机械打磨设备，其特征在于，所述打磨单元(13)包括活动座(33)，活动座(33)螺纹穿设与两根第一螺纹杆(12)之间，活动座(33)上固定嵌设有第二伺服电机(32)，第二伺服电机(32)的输出轴上固定连接有转杆(34)，转杆(34)下端固定安装有打磨块(35)。

7.根据权利要求6所述的机械打磨设备，其特征在于，所述活动座(33)侧壁上固定设有主喷淋管(36)，主喷淋管(36)底部等距设有多个漏水孔，每个落水孔上均密封连接有分喷淋管(37)，分喷淋管(37)远离主喷淋管(36)的一端均延伸至打磨块(35)侧方并设有喷淋头(38)，底座(1)上固定设有落液斗(30)和储液箱(26)，落液斗(30)位于两块安装板(11)之间，落液斗(30)内固定设有滤网(31)，落液斗(30)侧壁下部设有返液管(28)，返液管(28)远离落液斗(30)的一端延伸至储液箱(26)内，返液管(28)上设有第二抽液泵(29)，储液箱(26)内腔底部固定设有第一抽液泵(27)，第一抽液泵(27)的输出端上连接有出液管(15)，出液管(15)远离第一抽液泵(27)的一端延伸至储液箱(26)外并通过管件接头密封连接有不锈钢导液软管(14)，不锈钢导液软管(14)远离出液管(15)的一端延伸至主喷淋管(36)内。

一种机械打磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域,具体是一种机械打磨设备。

背景技术

[0002] 打磨,是表面改性技术的一种,一般指借助粗糙物体(含有较高硬度颗粒的砂纸等)来通过摩擦改变材料表面物理性能的一种加工方法,主要目的是为了获取特定表面粗糙度,在涂装中是用砂纸、浮石、细石粉等摩擦介质摩擦被涂物或涂膜表面,是涂装过程中的重要步骤,一般是手工作业,也可用风动或电动器械进行,打磨贯穿于整个涂装过程中,对平滑的涂层表面要打磨至一定的粗糙度,增强涂层的附着力,分为干打磨法和湿打磨法,后者是用水或其他湿润剂润滑,以获得更平滑的表面。

[0003] 在制造业中,工件通常都需要打磨,现有的方式一般是将工件夹紧固定后用打磨工具对其进行打磨,但有的工件需要多面打磨,在一个面打磨好后,再卸掉工件并换个打磨面重新夹紧,费时费力,严重影响工件打磨效率,因此,本发明提出一种机械打磨设备来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的实施例目的在于提供一种机械打磨设备,以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种机械打磨设备,包括底座和两块安装板,两块所述安装板均固定设于底座上,底座上固定设有两个第一液压气缸,两个第一液压气缸的第一驱动轴上端均固定安装有矩形块,两个矩形块上均通过轴承转动插设有空心管,矩形块上均设有用于定位空心管的定位组件,两根空心管上均滑动插设有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆与空心管交接处设有内螺纹转动套,两根第二螺纹杆的相对端上均固定安装有夹板;两块安装板之间上下滑动安装有U型板,两块安装板上部均固定安装有第二液压气缸,第二液压气缸的第二驱动轴下端均固定连接于U型板上,U型板内前后对称转动安装有两根第一螺纹杆,两根第一螺纹杆之间左右活动设有打磨单元。

[0006] 在一种可选方案中:所述底座底部对称设有多个移动轮,每个移动轮上均设有刹止组件。

[0007] 在一种可选方案中:所述定位组件包括紧固圈,紧固圈固定安装于矩形块侧壁上,紧固圈内壁上环向等距设有多根伸缩杆,伸缩杆为电动伸缩杆,伸缩杆远离紧固圈内壁的一端均设有与空心管外壁面相契合的弧形板,弧形板与空心管外壁接触的端面上均固定设有第二防滑软垫。

[0008] 在一种可选方案中:两块所述夹板的相对端面上均设有第一防滑软垫,两根空心管其中一根远离夹板的一端固定连接有摇手,摇手上均匀设有防滑纹。

[0009] 在一种可选方案中:两根所述第一螺纹杆其中一根上固定安装有第二齿轮,U型板顶部固定设有第一伺服电机,第一伺服电机为正反转电机,第一伺服电机的输出轴上固定

连接有第一齿轮，第一齿轮与第二齿轮啮合，U型板上设有用于使第一齿轮和第二齿轮相啮合的豁槽，两根第一螺纹杆之间通过皮带传动机构相连接。

[0010] 在一种可选方案中：所述打磨单元包括活动座，活动座螺纹穿设与两根第一螺纹杆之间，活动座上固定嵌设有第二伺服电机，第二伺服电机的输出轴上固定连接有转杆，转杆下端固定安装有打磨块。

[0011] 在一种可选方案中：所述活动座侧壁上固定设有主喷淋管，主喷淋管底部等距设有多个漏水孔，每个落水孔上均密封连接有分喷淋管，分喷淋管远离主喷淋管的一端均延伸至打磨块侧方并设有喷淋头，底座上固定设有落液斗和储液箱，落液斗位于两块安装板之间，落液斗内固定设有滤网，落液斗侧壁下部设有返液管，返液管远离落液斗的一端延伸至储液箱内，返液管上设有第二抽液泵，储液箱内腔底部固定设有第一抽液泵，第一抽液泵的输出端上连接有出液管，出液管远离第一抽液泵的一端延伸至储液箱外并通过管件接头密封连接有不锈钢导液软管，不锈钢导液软管远离出液管的一端延伸至主喷淋管内。

[0012] 相较于现有技术，本发明实施例的有益效果如下：

1、设有安装板、第一液压气缸、矩形块、空心管、U型板、第二液压气缸和打磨单元，该设备能够轻松便捷地更换工件打磨面，无需将工件卸下再重装，操作简单，省时省力，能够有效提高工件打磨效率，非常具有实用性；

2、底座底部对称设有多个移动轮，工作人员可通过移动轮轻松便捷地移动该设备，既简单又实用。

附图说明

[0013] 图1为本发明第一实施例的结构示意图。

[0014] 图2为本发明第一实施例中第二螺纹杆和空心管的连接示意图。

[0015] 图3为本发明第一实施例中打磨单元的结构示意图。

[0016] 图4为本发明第一实施例中定位组件的结构示意图。

[0017] 图5为本发明第二实施例的结构示意图。

[0018] 附图标记注释：1-底座、2-第一液压气缸、3-第一驱动轴、4-矩形块、5-紧固圈、6-摇手、7-皮带传动机构、8-U型板、9-第二驱动轴、10-第二液压气缸、11-安装板、12-第一螺纹杆、13-打磨单元、14-不锈钢导液软管、15-出液管、16-第一伺服电机、17-第一齿轮、18-第二齿轮、19-轴承、20-第一防滑软垫、21-夹板、22-第二螺纹杆、23-内螺纹转动套、24-空心管、25-加液口、26-储液箱、27-第一抽液泵、28-返液管、29-第二抽液泵、30-落液斗、31-滤网、32-第二伺服电机、33-活动座、34-转杆、35-打磨块、36-主喷淋管、37-分喷淋管、38-喷淋头、39-伸缩杆、40-弧形板、41-第二防滑软垫、42-移动轮。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0020] 实施例1

请参阅图1～4，本发明实施例中，一种机械打磨设备，包括底座1和两块安装板11，两块

所述安装板11均固定设于底座1上，底座1上固定设有两个第一液压气缸2，两个第一液压气缸2分别位于两块安装板11侧方，两个第一液压气缸2的第一驱动轴3上端均固定安装有矩形块4，两个矩形块4上均通过轴承19转动插设有空心管24，两根空心管24相对端均延伸至两块安装板11之间，两块安装板11上均设有用于空心管24上下移动的通槽，矩形块4上均设有用于定位空心管24的定位组件，所述定位组件包括紧固圈5，紧固圈5固定安装于矩形块4侧壁上，紧固圈5内壁上环向等距设有多根伸缩杆39，伸缩杆39为电动伸缩杆，伸缩杆39远离紧固圈5内壁的一端均设有与空心管24外壁面相契合的弧形板40，弧形板40与空心管24外壁接触的端面上均固定设有第二防滑软垫41，两根空心管24上均滑动插设有第二螺纹杆22，所述第二螺纹杆22与空心管24交接处设有内螺纹转动套23，内螺纹转动套23与第二螺纹杆22为螺纹连接，内螺纹转动套23与空心管24为转动连接，通过旋转内螺纹转动套23可实现第二螺纹杆22横向自由伸缩，两根第二螺纹杆22的相对端上均固定安装有夹板21，两块夹板21的相对端面上均设有第一防滑软垫20，两根空心管24其中一根远离夹板21的一端固定连接有摇手6，摇手6上均匀设有防滑纹。

[0021] 两块安装板11之间上下滑动安装有U型板8，两块安装板11上部均固定安装有第二液压气缸10，第二液压气缸10的第二驱动轴9下端均固定连接于U型板8上，U型板8内前后对称转动安装有两根第一螺纹杆12，两根第一螺纹杆12其中一根上固定安装有第二齿轮18，U型板8顶部固定设有第一伺服电机16，第一伺服电机16为正反转电机，第一伺服电机16的输出轴上固定连接有第一齿轮17，所述第一齿轮17与第二齿轮18啮合，U型板8上设有用于使第一齿轮17和第二齿轮18相啮合的豁槽，两根第一螺纹杆12之间通过皮带传动机构7相连接，两根第一螺纹杆12之间左右活动设有打磨单元13。

[0022] 打磨单元13包括活动座33，活动座33螺纹穿设与两根第一螺纹杆12之间，活动座33上固定嵌设有第二伺服电机32，第二伺服电机32的输出轴上固定连接有转杆34，转杆34下端固定安装有打磨块35，活动座33侧壁上固定设有主喷淋管36，主喷淋管36底部等距设有多个漏水孔，每个落水孔上均密封连接有分喷淋管37，分喷淋管37远离主喷淋管36的一端均延伸至打磨块35侧方并设有喷淋头38，底座1上固定设有落液斗30和储液箱26，所述落液斗30位于两块安装板11之间，落液斗30内固定设有滤网31，落液斗30侧壁下部设有返液管28，返液管28远离落液斗30的一端延伸至储液箱26内，返液管28上设有第二抽液泵29，储液箱26侧壁上部设有加液口25，加液口25上设有封盖，储液箱26内腔底部固定设有第一抽液泵27，第一抽液泵27的输出端上连接有出液管15，出液管15远离第一抽液泵27的一端延伸至储液箱26外并通过管件接头密封连接有不锈钢导液软管14，不锈钢导液软管14远离出液管15的一端延伸至主喷淋管36内。

[0023] 底座1上设有用于控制该设备的控制柜以及用于驱动该装置的电源接口。

[0024] 在使用时，依次旋转内螺纹转动套23使得两块第一防滑软垫20将工件夹紧固定住，然后启动两个第二液压气缸10使其第二驱动轴9伸长带动打磨单元13下压，当打磨块35与工件打磨面充分接触时，关停第二液压气缸10并启动第一伺服电机16、第二伺服电机32和第一抽液泵27，第二伺服电机32带动打磨块35高速旋转，第一伺服电机16正反交替转动，第一伺服电机16在齿轮以及皮带传动机构7的传动作用下带动两根第一螺纹杆12转动从而使打磨单元13横向循环运动进而将工件打磨面完整打磨，与此同时，第一抽液泵27将储液箱26中的冷却液通过出液管15和不锈钢导液软管14泵至主喷淋管36中，然后再分流至每根

分喷淋管37中并通过喷淋头38均匀喷出，既能保护工件又能抑制打磨粉尘散发到空气中，使用过的冷却液经滤网31过滤洁净后暂存至落液斗30底部，当积累一定量时，启动第二抽液泵29将落液斗30中的冷却液泵至储液箱26中循环使用，当需要更换工件打磨面时，第一液压气缸2和第二液压气缸10同时收缩使得有足够的空间供工件翻转，然后手握摇手6转动空心管24使得待打磨面朝上，紧接着控制两个紧固圈5上的伸缩杆39同时伸长分别将两根空心管24卡紧即可，非常的方便省事，大大提高工件打磨效率。

[0025] 实施例2

请参阅图5，本发明实施例与实施例1的不同之处在于，进一步的，为了便于移动该设备，所述底座1底部对称设有多个移动轮42，每个移动轮42上均设有刹止组件，工作人员可通过移动轮42轻松便捷地移动该设备，既简单又实用。

[0026] 本发明的工作原理是：本发明在使用时，依次旋转内螺纹转动套23使得两块第一防滑软垫20将工件夹紧固定住，然后启动两个第二液压气缸10使其第二驱动轴9伸长带动打磨单元13下压，当打磨块35与工件打磨面充分接触时，关停第二液压气缸10并启动第一伺服电机16、第二伺服电机32和第一抽液泵27，第二伺服电机32带动打磨块35高速旋转，第一伺服电机16正反交替转动，第一伺服电机16在齿轮以及皮带传动机构7的传动作用下带动两根第一螺纹杆12转动从而使打磨单元13横向循环运动进而将工件打磨面完整打磨，与此同时，第一抽液泵27将储液箱26中的冷却液通过出液管15和不锈钢导液软管14泵至主喷淋管36中，然后再分流至每根分喷淋管37中并通过喷淋头38均匀喷出，既能保护工件又能抑制打磨粉尘散发到空气中，使用过的冷却液经滤网31过滤洁净后暂存至落液斗30底部，当积累一定量时，启动第二抽液泵29将落液斗30中的冷却液泵至储液箱26中循环使用，当需要更换工件打磨面时，第一液压气缸2和第二液压气缸10同时收缩使得有足够的空间供工件翻转，然后手握摇手6转动空心管24使得待打磨面朝上，紧接着控制两个紧固圈5上的伸缩杆39同时伸长分别将两根空心管24卡紧即可，非常的方便省事，大大提高工件打磨效率。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

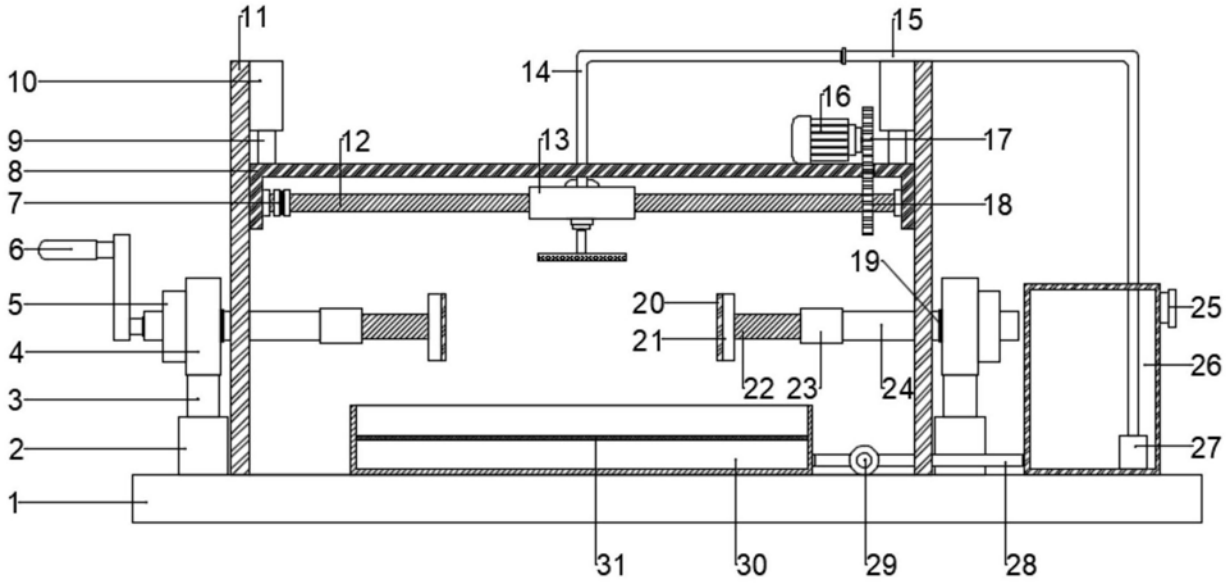

11
15
10
14
16
9
12
13
17
8
7
18
6
19
5
20
25
21
4
26
22
23
24
3
2
27
1
31
30
29
28

图1

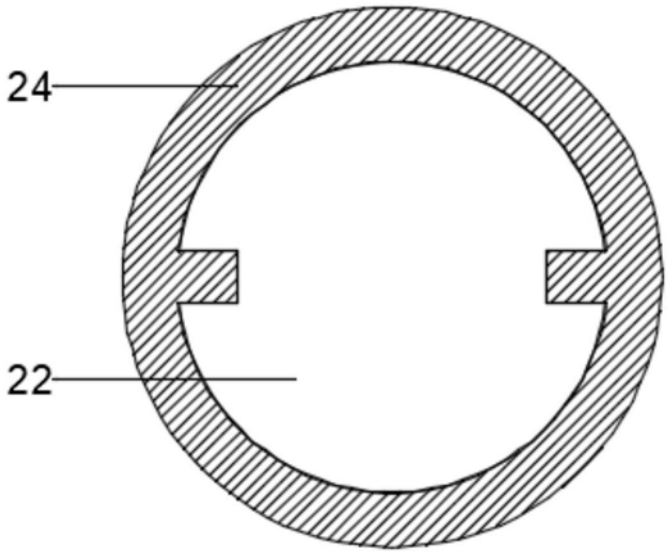

24
22

图2

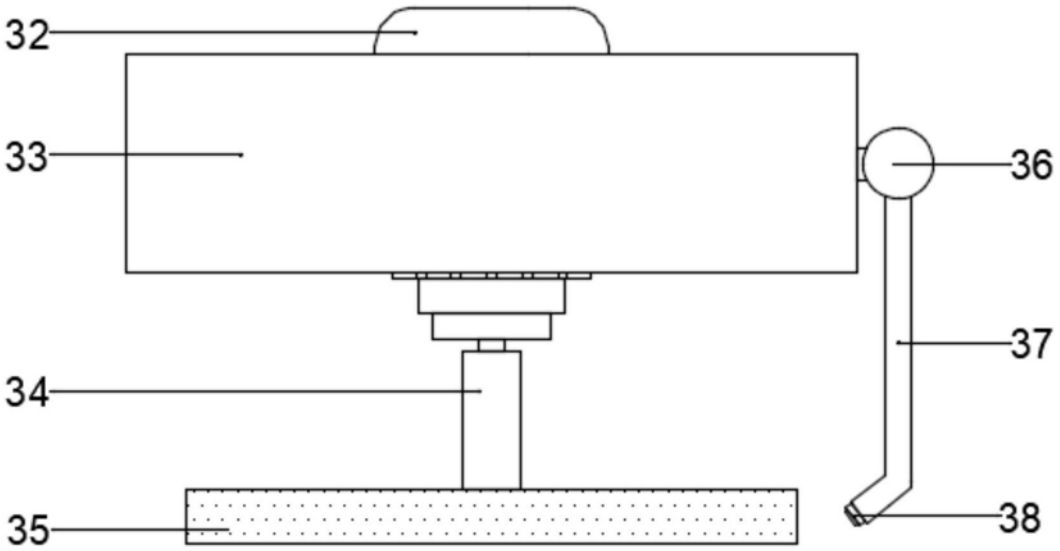


图3

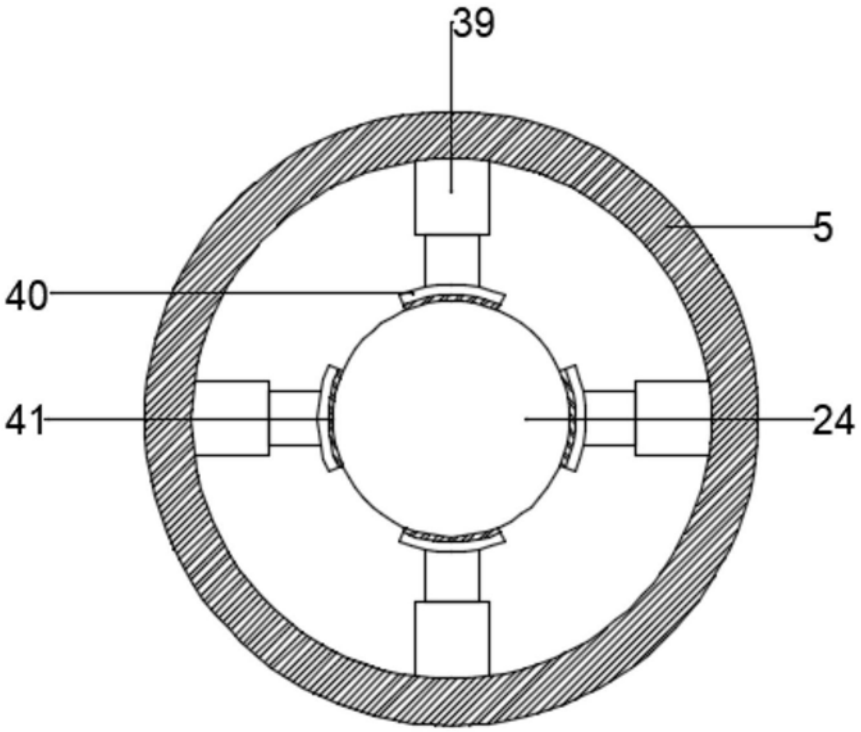


图4

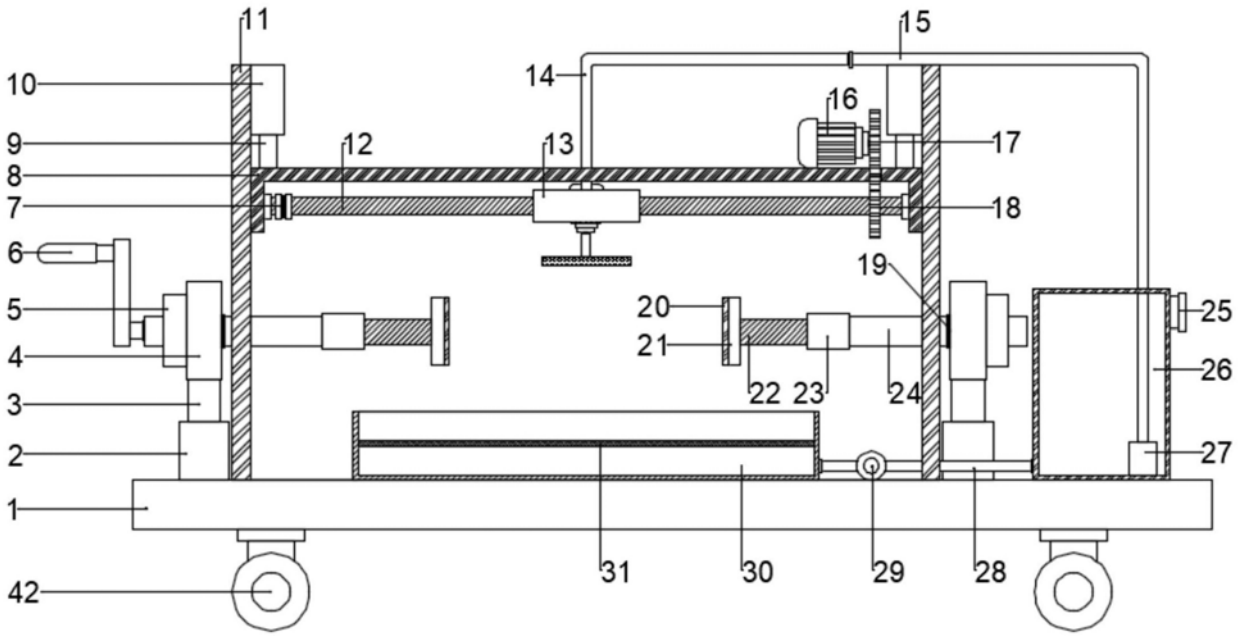

11
15
10
14
16
9
12
13
17
8
7
18
6
19
5
20
25
21
4
26
22
23
24
3
2
27
1
31
30
29
28
42

图5