



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118529411 B

(45) 授权公告日 2024.12.24

(21) 申请号 202410737031.9

C23C 14/24 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 115557225 A, 2023.01.03

申请公布号 CN 118529411 A

审查员 黎远航

(43) 申请公布日 2024.08.23

(73) 专利权人 江苏龙发铸造除锈设备有限公司

地址 224000 江苏省盐城市大丰市大丰区

西团镇大龙村五组

(72) 发明人 姜雷

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 11394

专利代理师 郑少雨

(51) Int. Cl.

B65G 13/07 (2006.01)

B65G 29/00 (2006.01)

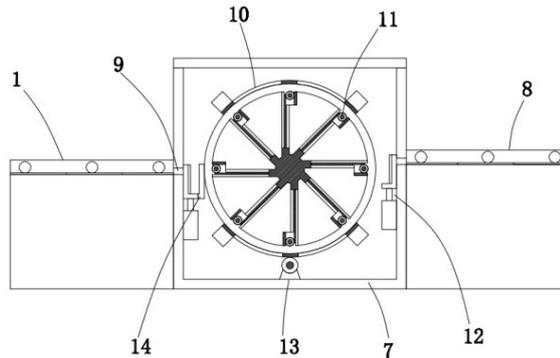
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 发明名称

一种自动送板的钢板镀膜装置

(57) 摘要

本发明公开一种自动送板的钢板镀膜装置,属于钢板镀膜技术领域,包括第一输送机构、镀膜箱和第二输送机构,第一输送机构和第二输送机构的结构相同,且两者位于镀膜箱的两侧,镀膜箱的两侧设置有供钢板通过的通孔,且镀膜箱的内壁设置有用于遮挡通孔的密封件,镀膜箱内转动设置有固定架,固定架包括固定轴、棱柱和固定环,棱柱设置有多个,并以固定轴的轴线等角度阵列分布,本发明利用第一输送机构、传动杆、驱动轮和动力件能够将钢板输送至滑槽内,再依靠驱动件使得固定架转动一定的角度,这样可以完成多个钢板的自动送板工作,在钢板上料完成之后可在镀膜箱内完成镀膜,并由动力件和驱动件对镀膜后的钢板实现自动出料。



1. 一种自动送板的钢板镀膜装置,包括第一输送机构(1)、镀膜箱(7)和第二输送机构(8),其特征在于,所述第一输送机构(1)和第二输送机构(8)的结构相同,且两者位于镀膜箱(7)的两侧,所述镀膜箱(7)的两侧设置有供钢板通过的通孔(9),且镀膜箱(7)的内壁设置有用于遮挡通孔(9)的密封件(12),所述镀膜箱(7)内转动设置有固定架(10),所述固定架(10)包括固定轴(29)、棱柱(18)和固定环(15),所述棱柱(18)设置有多个,并以固定轴(29)的轴线等角度阵列分布,所述固定环(15)设置有两个,所述棱柱(18)的一端与固定轴(29)固定连接,另一端与两个固定环(15)固定连接,所述棱柱(18)上设置有用于放置钢板的滑槽(28),且棱柱(18)的中部具有第一镂空部(27),所述棱柱(18)靠近固定环(15)的一端转动安装有传动杆(11),所述传动杆(11)上设置有驱动轮(53),所述镀膜箱(7)上设置有用于驱动固定架(10)转动预设角度的驱动件(17),其中两个所述滑槽(28)保持与第一输送机构(1)和第二输送机构(8)对钢板的输送高度相等,所述镀膜箱(7)与固定架(10)之间设置有用于驱动传动杆(11)正反转动的动力件(13),所述动力件(13)包括第二电机(23)、离合器(22)、传动轴(21)、主动齿轮(20)、齿圈(19)和从动齿轮(31),所述第二电机(23)设置在镀膜箱(7)的底部,所述离合器(22)与传动轴(21)和第二电机(23)的输出轴连接,所述主动齿轮(20)固定在传动轴(21)上,所述固定环(15)上设置有环形槽(30),所述齿圈(19)上设置有与环形槽(30)配合的环凸(35),所述从动齿轮(31)设置有多个,并安装在传动杆(11)的端部,所述齿圈(19)上分别设置有与主动齿轮(20)和从动齿轮(31)啮合的外齿形块(36)和内齿形块(34),所述棱柱(18)上设置有用于安装齿圈(19)的第一压块(32),所述驱动轮(53)包括固定盘(38)、圆套(40)和固定片(41),所述固定盘(38)上设置有贯穿圆套(40)的凸台(42),所述圆套(40)与凸台(42)转动连接,所述凸台(42)内设置有多个阵列分布的安装槽(44),所述安装槽(44)内滑动设置有卡紧件(39),所述卡紧件(39)包括弹簧(46)和卡块(43),所述圆套(40)上设置有呈等腰梯形的卡槽(47),所述卡块(43)滑动设置在安装槽(44)内,所述弹簧(46)位于安装槽(44)内,并对卡块(43)施加抵触卡槽(47)的作用力,所述卡槽(47)与卡块(43)之间具有相互配合的斜面(45),所述卡块(43)上设置有定位弹簧(46)的凸柱,所述固定片(41)通过螺栓与凸台(42)固定连接,所述传动杆(11)的一端具有固定盘(38)、固定片(41)和从动齿轮(31)连接的限位部(37),所述限位部(37)的截面呈非圆形结构。

2. 根据权利要求1所述的一种自动送板的钢板镀膜装置,其特征在于,所述驱动件(17)包括第一电机(25)、驱动盘(24)和槽轮(26),所述槽轮(26)固定在固定轴(29)上,所述第一电机(25)安装在镀膜箱(7)上,且其输出轴与驱动盘(24)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种自动送板的钢板镀膜装置,其特征在于,所述固定架(10)的外侧设置有两个用于阻止钢板脱离固定架(10)的阻挡架(16),所述阻挡架(16)为弧形结构,且其两端位于第一输送机构(1)和第二输送机构(8)水平输送方向的上方,所述阻挡架(16)对应相邻两个棱柱(18)之间具有第二镂空部(49),且阻挡架(16)的两侧设置有支撑柱(48),所述支撑柱(48)通过螺栓与镀膜箱(7)固定连接,两个所述阻挡架(16)按照上下方式设置在镀膜箱(7)内。

4. 根据权利要求1所述的一种自动送板的钢板镀膜装置,其特征在于,所述密封件(12)包括密封板(50)、第二压块(51)和气缸(52),所述第二压块(51)设置有两个,且第二压块(51)和气缸(52)通过螺栓固定在镀膜箱(7)的侧壁上,所述密封板(50)呈L形结构,并滑动

设置在两个第二压块(51)之间,所述气缸(52)的活塞与密封板(50)固定连接,靠近第一输送机构(1)的所述密封板(50)上设置有阻挡板(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种自动送板的钢板镀膜装置,其特征在于,所述第一输送机构(1)包括底座(4)、第三电机(33)、驱动杆(3)和输送轮(2),所述驱动杆(3)设置有多,并等间距转动安装在底座(4)上,所述底座(4)上设置有与通孔(9)对齐的输送槽,同一个驱动杆(3)上的输送轮(2)设置有多,所述第三电机(33)的输出轴与其中一个驱动杆(3)固定连接,相邻两个所述驱动杆(3)之间设置有传动件,所述传动件包括带轮(5)和皮带(6),所述带轮(5)固定在两个驱动杆(3)上,所述皮带(6)套设在两个带轮(5)的外侧。

一种自动送板的钢板镀膜装置

技术领域

[0001] 本发明公开一种自动送板的钢板镀膜装置,属于钢板镀膜技术领域。

背景技术

[0002] 钢板是用钢水浇注,冷却后压制而成的平板状钢材,钢板为平板状,矩形的,在钢板成型之后需要对其进行表面处理,以提升整体性能,其中真空镀膜是一种有效的性能提高方法,将微粒喷涂到被镀不锈钢板上,使得原子由源转移到基材表面上的过程,在对不锈钢板的表面进行镀膜过程中需要保持其自身的稳定。现有的钢板镀膜加工时,大部分需要人工手动将钢板一块一块的摆放至放置架上,然后再将放置架推入镀膜机中,采用该方式不仅增加了工人的劳动强度,同时无法实现连续送板上料、镀膜以及出料的控制,而且钢板镀膜后的温度较高,在钢板出料过程中,人工操作存在较大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决现有技术中的问题,而提供一种自动送板的钢板镀膜装置。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种自动送板的钢板镀膜装置,包括第一输送机构、镀膜箱和第二输送机构,所述第一输送机构和第二输送机构的结构相同,且两者位于镀膜箱的两侧,所述镀膜箱的两侧设置有供钢板通过的通孔,且镀膜箱的内壁设置有用于遮挡通孔的密封件,所述镀膜箱内转动设置有固定架,所述固定架包括固定轴、棱柱和固定环,所述棱柱设置有多个,并以固定轴的轴线等角度阵列分布,所述固定环设置有两个,所述棱柱的一端与固定轴固定连接,另一端与两个固定环固定连接,所述棱柱上设置有用于放置钢板的滑槽,且棱柱的中部具有第一镂空部,所述棱柱靠近固定环的一端转动安装有传动杆,所述传动杆上设置有驱动轮,所述镀膜箱上设置有用于驱动固定架转动预设角度的驱动件,其中两个所述滑槽保持与第一输送机构和第二输送机构对钢板的输送高度相等,所述镀膜箱与固定架之间设置有用于驱动传动杆正反转动的动力件。

[0005] 优选的,所述驱动件包括第一电机、驱动盘和槽轮,所述槽轮固定在固定轴上,所述第一电机安装在镀膜箱上,且其输出轴与驱动盘固定连接。

[0006] 优选的,所述动力件包括第二电机、离合器、传动轴、主动齿轮、齿圈和从动齿轮,所述第二电机设置在镀膜箱的底部,所述离合器与传动轴和第二电机的输出轴连接,所述主动齿轮固定在传动轴上,所述固定环上设置有环形槽,所述齿圈上设置有与环形槽配合的环凸,所述从动齿轮设置有多个,并安装在传动杆的端部,所述齿圈上分别设置有与主动齿轮和从动齿轮啮合的外齿形块和内齿形块,所述棱柱上设置有用于安装齿圈的第一压块。

[0007] 优选的,所述驱动轮包括固定盘、圆套和固定片,所述固定盘上设置有贯穿圆套的凸台,所述圆套与凸台转动连接,所述凸台内设置有多个阵列分布的安装槽,所述安装槽内滑动设置有卡紧件,所述卡紧件包括弹簧和卡块,所述圆套上设置有呈等腰梯形的卡槽,所

述卡块滑动设置在安装槽内,所述弹簧位于安装槽内,并对卡块施加抵触卡槽的作用力,所述卡槽与卡块之间具有相互配合的斜面,所述卡块上设置有定位弹簧的凸柱,所述固定片通过螺栓与凸台固定连接,所述传动杆的一端具有固定盘、固定片和从动齿轮连接的限位部,所述限位部的截面呈非圆形结构。

[0008] 优选的,所述固定架的外侧设置有两个用于阻止钢板脱离固定架的阻挡架,所述阻挡架为弧形结构,且其两端位于第一输送机构和第二输送机构水平输送方向的上方,所述阻挡架对应相邻两个棱柱之间具有第二镂空部,且阻挡架的两侧设置有支撑柱,所述支撑柱通过螺栓与镀膜箱固定连接,两个所述阻挡架按照上下方式设置在镀膜箱内。

[0009] 优选的,所述密封件包括密封板、第二压块和气缸,所述第二压块设置有两个,且第二压块和气缸通过螺栓固定在镀膜箱的侧壁上,所述密封板呈L形结构,并滑动设置在两个第二压块之间,所述气缸的活塞与密封板固定连接,靠近第一输送机构的所述密封板上设置有阻挡板。

[0010] 优选的,所述第一输送机构包括底座、第三电机、驱动杆和输送轮,所述驱动杆设置有多,并等间距转动安装在底座上,所述底座上设置有与通孔对齐的输送槽,同一个驱动杆上的输送轮设置有多,所述第三电机的输出轴与其中一个驱动杆固定连接,相邻两个所述驱动杆之间设置有传动件,所述传动件包括带轮和皮带,所述带轮固定在两个驱动杆上,所述皮带套设在两个带轮的外侧。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0012] 通过设置镀膜箱、第一输送机构、第二输送机构、固定架、驱动件和动力件,利用第一输送机构、传动杆、驱动轮和动力件能够将钢板输送至滑槽内,再依靠驱动件使得固定架转动一定的角度,这样可以完成多个钢板的自动送板工作,在钢板上料完成之后可在镀膜箱内完成镀膜,并由动力件和驱动件对镀膜后的钢板实现自动出料,无需人工操作即可实现钢板的自动镀膜加工,并杜绝了人工操作的安全隐患。

附图说明

[0013] 图1为本发明一种自动送板的钢板镀膜装置的结构示意图;

[0014] 图2为本发明一种自动送板的钢板镀膜装置的内部结构示意图;

[0015] 图3为本发明中固定架、动力件和驱动件的结构示意图;

[0016] 图4为本发明中驱动件的结构示意图;

[0017] 图5为本发明中固定架的结构示意图;

[0018] 图6为图3中A处的局部放大图;

[0019] 图7为本发明中齿圈的结构示意图;

[0020] 图8为本发明中传动杆和驱动轮的结构示意图;

[0021] 图9为本发明中传动杆和驱动轮的局部结构示意图;

[0022] 图10为本发明中驱动轮的结构示意图;

[0023] 图11为本发明中阻挡架的结构示意图;

[0024] 图12为本发明中密封件的结构示意图。

[0025] 附图标记:1、第一输送机构;2、输送轮;3、驱动杆;4、底座;5、带轮;6、皮带;7、镀膜箱;8、第二输送机构;9、通孔;10、固定架;11、传动杆;12、密封件;13、动力件;14、阻挡板;

15、固定环;16、阻挡架;17、驱动件;18、棱柱;19、齿圈;20、主动齿轮;21、传动轴;22、离合器;23、第二电机;24、驱动盘;25、第一电机;26、槽轮;27、第一镂空部;28、滑槽;29、固定轴;30、环形槽;31、从动齿轮;32、第一压块;33、第三电机;34、内齿形块;35、环凸;36、外齿形块;37、限位部;38、固定盘;39、卡紧件;40、圆套;41、固定片;42、凸台;43、卡块;44、安装槽;45、斜面;46、弹簧;47、卡槽;48、支撑柱;49、第二镂空部;50、密封板;51、第二压块;52、气缸;53、驱动轮。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 如图1-图12所示,一种自动送板的钢板镀膜装置,包括第一输送机构1、镀膜箱7和第二输送机构8,第一输送机构1和第二输送机构8的结构相同,且两者位于镀膜箱7的两侧,镀膜箱7的两侧设置有供钢板通过的通孔9,且镀膜箱7的内壁设置有用以遮挡通孔9的密封件12,镀膜箱7内转动设置有固定架10,固定架10包括固定轴29、棱柱18和固定环15,棱柱18设置有多,并以固定轴29的轴线等角度阵列分布,固定环15设置有两个,棱柱18的一端与固定轴29固定连接,另一端与两个固定环15固定连接,棱柱18上设置有用以放置钢板的滑槽28,且棱柱18的中部具有第一镂空部27,棱柱18靠近固定环15的一端转动安装有传动杆11,传动杆11上设置有驱动轮53,镀膜箱7上设置有用以驱动固定架10转动预设角度的驱动件17,其中两个滑槽28保持与第一输送机构1和第二输送机构8对钢板的输送高度相等,镀膜箱7与固定架10之间设置有用以驱动传动杆11正反转动的动力件13。

[0028] 如图3和图4所示,驱动件17包括第一电机25、驱动盘24和槽轮26,槽轮26固定在固定轴29上,第一电机25安装在镀膜箱7上,且其输出轴与驱动盘24固定连接,第一电机25带动驱动盘24转动,其与槽轮26配合转动使得固定轴29转动一定的角度,该原理为现有技术,在此不过多赘述,可以将棱柱18设置为八个,相邻两个棱柱18之间的夹角为 45° ,槽轮26每转动一次的角度也为 45° ,这样一来可以不同的滑槽28对齐第一输送机构1,从而完成多个钢板的自动送板上料工作。

[0029] 如图2、图3和图6所示,动力件13包括第二电机23、离合器22、传动轴21、主动齿轮20、齿圈19和从动齿轮31,第二电机23设置在镀膜箱7的底部,离合器22与传动轴21和第二电机23的输出轴连接,主动齿轮20固定在传动轴21上,固定环15上设置有环形槽30,齿圈19上设置有与环形槽30配合的环凸35,从动齿轮31设置有多,并安装在传动杆11的端部,齿圈19上分别设置有与主动齿轮20和从动齿轮31啮合的外齿形块36和内齿形块34,棱柱18上设置有用以安装齿圈19的第一压块32,离合器22的作用是控制第二电机23与传动轴21之间动力传递,驱动件17带动固定架10转动时,此时齿圈19保持同步动作,使得主动齿轮20带动传动轴21转动,传动轴21的动力不会传递至第二电机23的输出轴上,当固定架10保持不动时,并需要对钢板输送时,第二电机23带动传动轴21转动,使得主动齿轮20与齿圈19上的外齿形块36啮合,并带动齿圈19在环形槽30内转动,环形槽30的圆心在固定轴29的轴线上,齿圈19转动时依靠内齿形块34带动所有的从动齿轮31转动,使得从动齿轮31带动传动杆11和

驱动轮53转动,这样能够为钢板滑入或者滑出滑槽28提供能力。

[0030] 如图3、图8图9和图10所示,驱动轮53包括固定盘38、圆套40和固定片41,固定盘38上设置有贯穿圆套40的凸台42,圆套40与凸台42转动连接,凸台42内设置有多个阵列分布的安装槽44,安装槽44内滑动设置有卡紧件39,卡紧件39包括弹簧46和卡块43,圆套40上设置有呈等腰梯形的卡槽47,卡块43滑动设置在安装槽44内,弹簧46位于安装槽44内,并对卡块43施加抵触卡槽47的作用力,卡槽47与卡块43之间具有相互配合的斜面45,卡块43上设置有定位弹簧46的凸柱,固定片41通过螺栓与凸台42固定连接,传动杆11的一端具有固定盘38、固定片41和从动齿轮31连接的限位部37,限位部37的截面呈非圆形结构,在钢板一端进入滑槽28中时,传动杆11带动固定盘38和固定片41同步转动,圆套40被限制固定盘38和固定片41之间,且圆套40的直径大于固定盘38和固定片41的直径,圆套40在卡紧件39的作用下保持同步转动,圆套40依靠与钢材的摩擦力带动钢板顺利划入至滑槽28中,直至钢板的一端抵触到棱柱18时,此时钢板无法继续滑动,由于圆套40与钢板的表面处于抵触状态,当两者的摩擦力阻力较大时,卡块43会沿着斜面45滑动,并在安装槽44的长度方向上产生位移而压缩弹簧46,如此固定盘38与圆套40之间会产生相对转动,如此设计可以降低圆套40与钢板之间的摩擦力,可以在其中一个滑槽28上料钢板时,另一个滑槽28中的钢板不会受到较大的作用力。

[0031] 如图2、图3和图11所示,固定架10的外侧设置有两个用于阻止钢板脱离固定架10的阻挡架16,阻挡架16为弧形结构,且其两端位于第一输送机构1和第二输送机构8水平输送方向的上方,阻挡架16对应相邻两个棱柱18之间具有第二镂空部49,且阻挡架16的两侧设置有支撑柱48,支撑柱48通过螺栓与镀膜箱7固定连接,两个阻挡架16按照上下方式设置在镀膜箱7内,通过设置阻挡架16,在钢板镀膜结束之后,利用传动件带动传动杆11和驱动轮53转动,使得驱动轮53带动钢板沿着滑槽28滑出,与第二输送机构8对齐的滑槽28内的钢板可以顺利的从通孔9穿过,而其余位置的钢板会被阻挡架16挡住,与第一输送机构1对齐的滑槽28内钢板,在滑动时,可以通过增加其他的阻挡件来限制其滑动,如此可以顺利对镀膜后的钢板进行出料,第一镂空部27和第二镂空部49可以方便镀膜蒸汽穿过并附着在钢板上,从而顺利实现镀膜加工。

[0032] 如图2和图12所示,密封件12包括密封板50、第二压块51和气缸52,第二压块51设置有两个,且第二压块51和气缸52通过螺栓固定在镀膜箱7的侧壁上,密封板50呈L形结构,并滑动设置在两个第二压块51之间,气缸52的活塞与密封板50固定连接,靠近第一输送机构1的密封板50上设置有阻挡板14,气缸52带动密封板50沿着第二压块51垂直升降,能够控制通孔9打开或关闭,从而方便钢板的上料和出料,在镀膜钢板出料的过程中,靠近第二输送机构8的通孔9处于打开状态,而靠近第一输送机构1的通孔9则处于关闭状态,此时该侧的密封板50上的阻挡板14能够对钢板的滑动产生阻挡,其与阻挡架16共同作用,使得镀膜后的钢板只能从第二输送机构8一侧滑出滑槽28。

[0033] 如图1和图2所示,第一输送机构1包括底座4、第三电机33、驱动杆3和输送轮2,驱动杆3设置有多,并等间距转动安装在底座4上,底座4上设置有与通孔9对齐的输送槽,同一个驱动杆3上的输送轮2设置有多,第三电机33的输出轴与其中一个驱动杆3固定连接,相邻两个驱动杆3之间设置有传动件,传动件包括带轮5和皮带6,带轮5固定在两个驱动杆3上,皮带6套设在两个带轮5的外侧,第三电机33带动驱动杆3转动,使得驱动杆3能够带动输

送轮2转动,并对钢板进行输送,多个驱动杆3依靠传动件同步转动,可以让钢板顺利穿过通孔9并进入至滑槽28内,以达到自动送板的效果,并且第二输送机构8能够将镀膜后的钢板进行自动出料。

[0034] 工作原理:在对钢板镀膜时,密封件12先将通孔9打开,随后第一输送机构1带动钢板穿过通孔9,在钢板的一端进入滑槽28时,由动力件13带动传动杆11按照顺时针转动,可以让第一个钢板顺利滑入滑槽28中,接着驱动件17带动固定架10转动一定的角度,使得下一个滑槽28对齐输送槽,并按照同样的方法使得钢板进入不同的滑槽28内,直至钢板送板结束,再由密封件12将通孔9封闭,然后镀膜箱7开始工作并对钢板进行镀膜,当镀膜结束之后使得通孔9再次打开,由动力件13带动传动杆11逆时针转动,使得钢板从滑槽28中滑出,并进入至第二输送机构8的输送槽,同时在驱动件17和动力件13共同作用下使得镀膜后的钢板能够实现自动出料。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0036] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

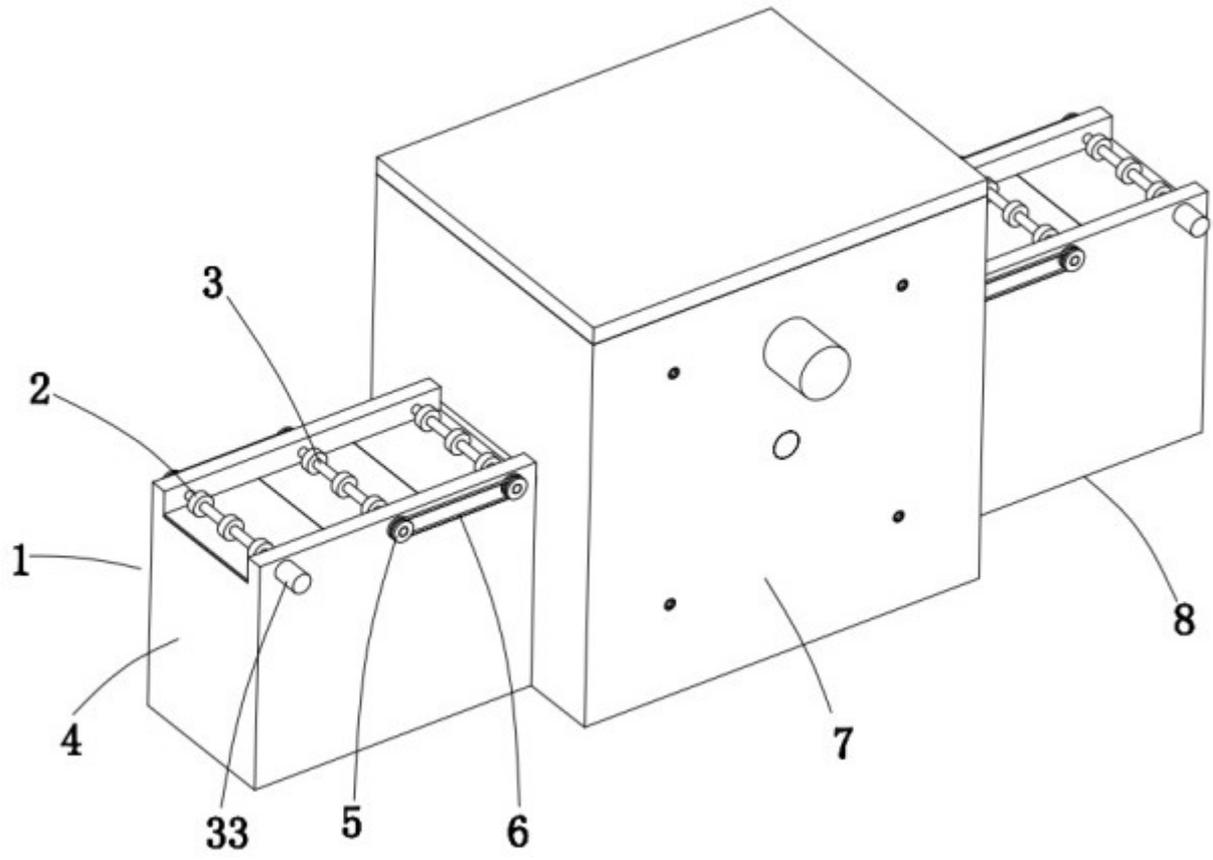


图 1

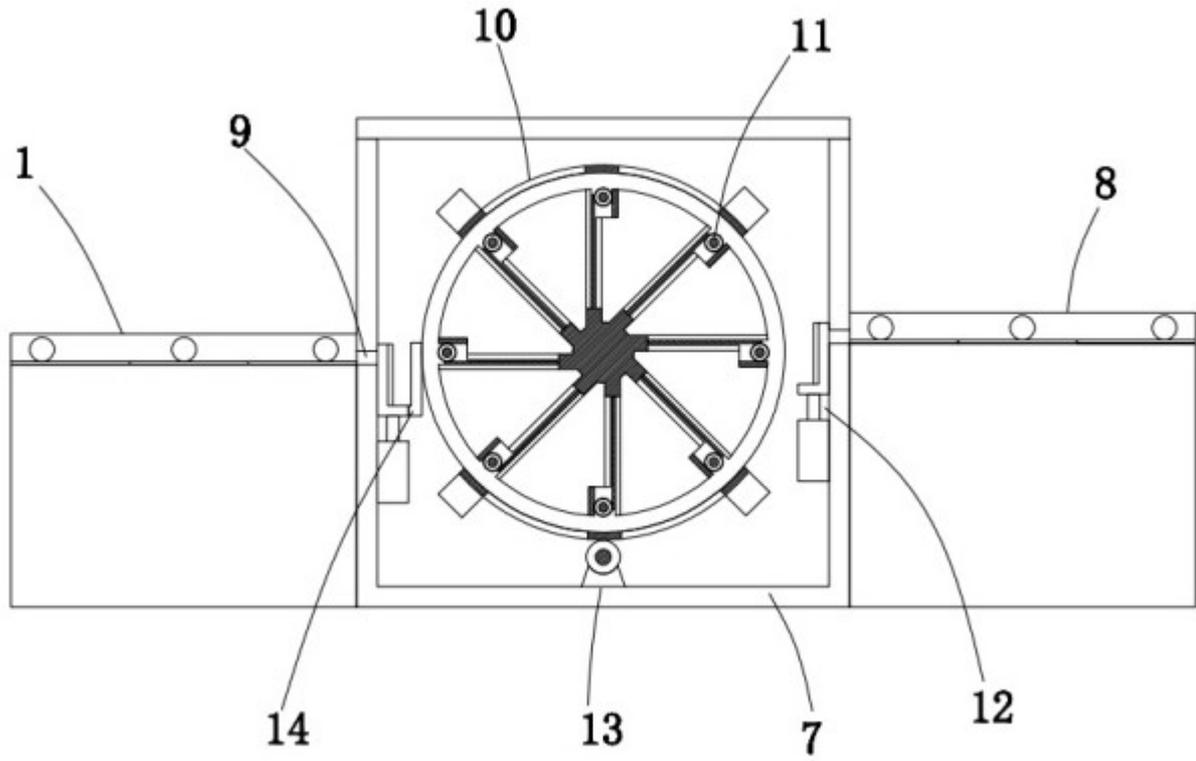


图 2

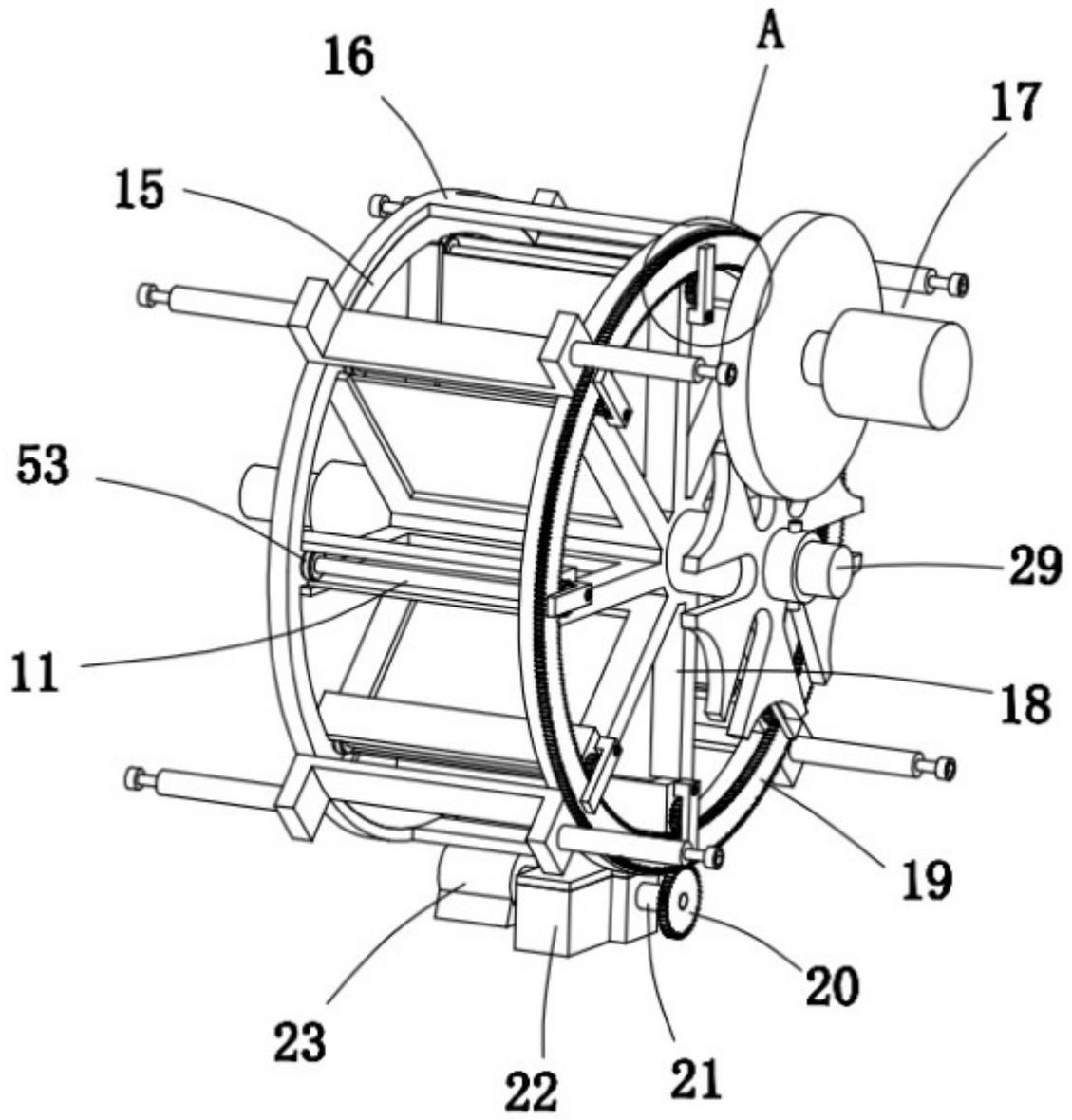


图 3

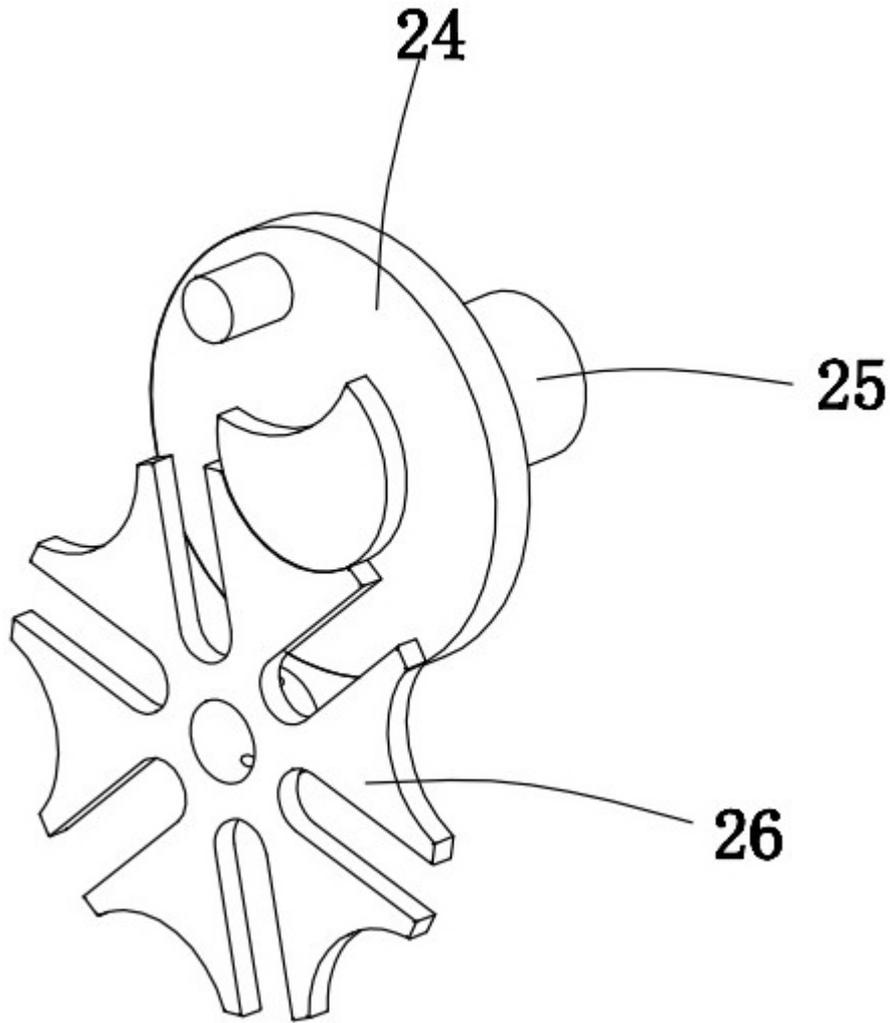


图 4

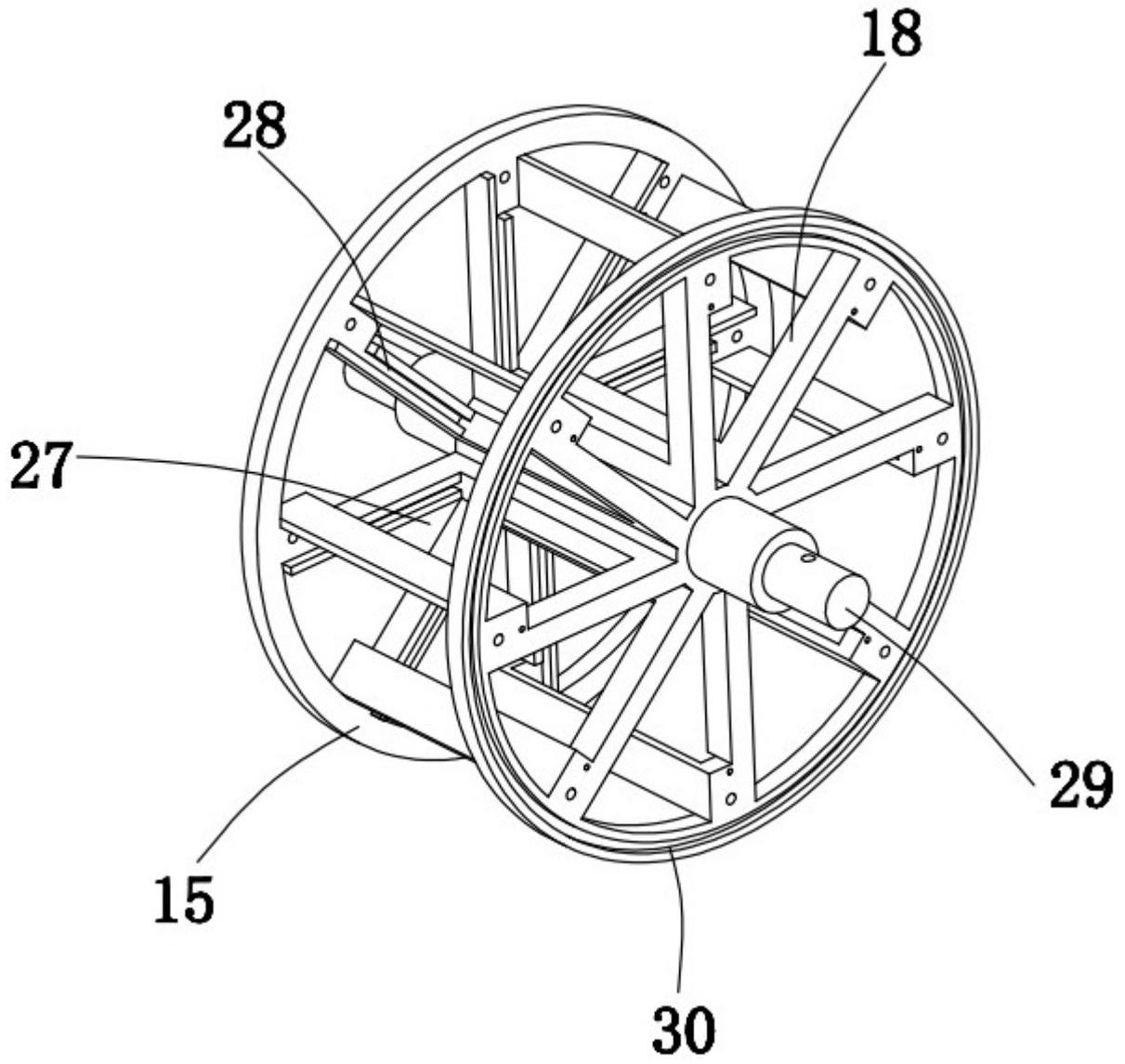


图 5

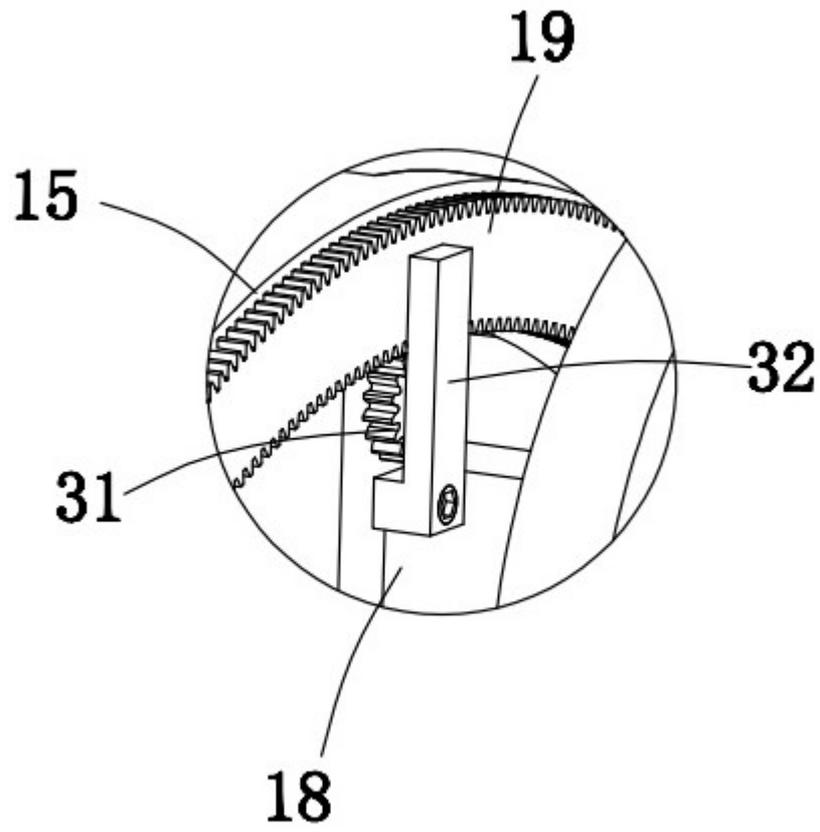


图 6

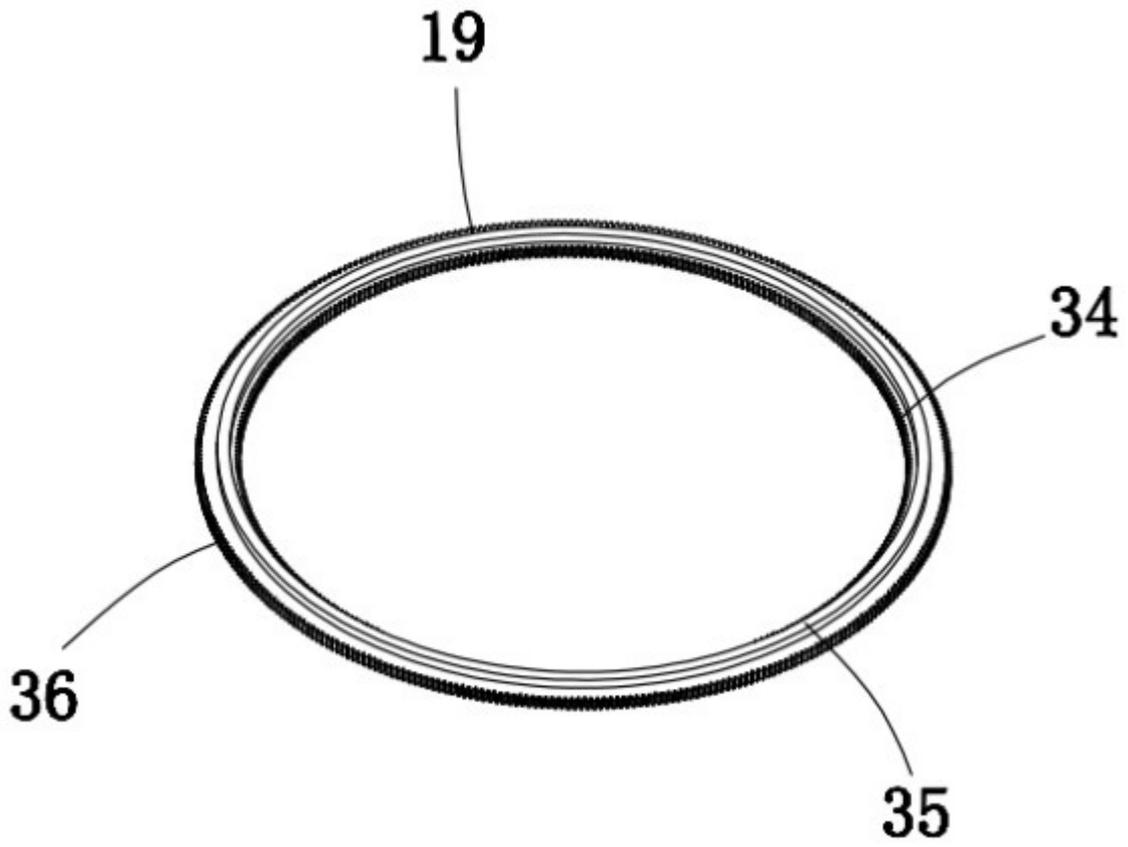


图 7

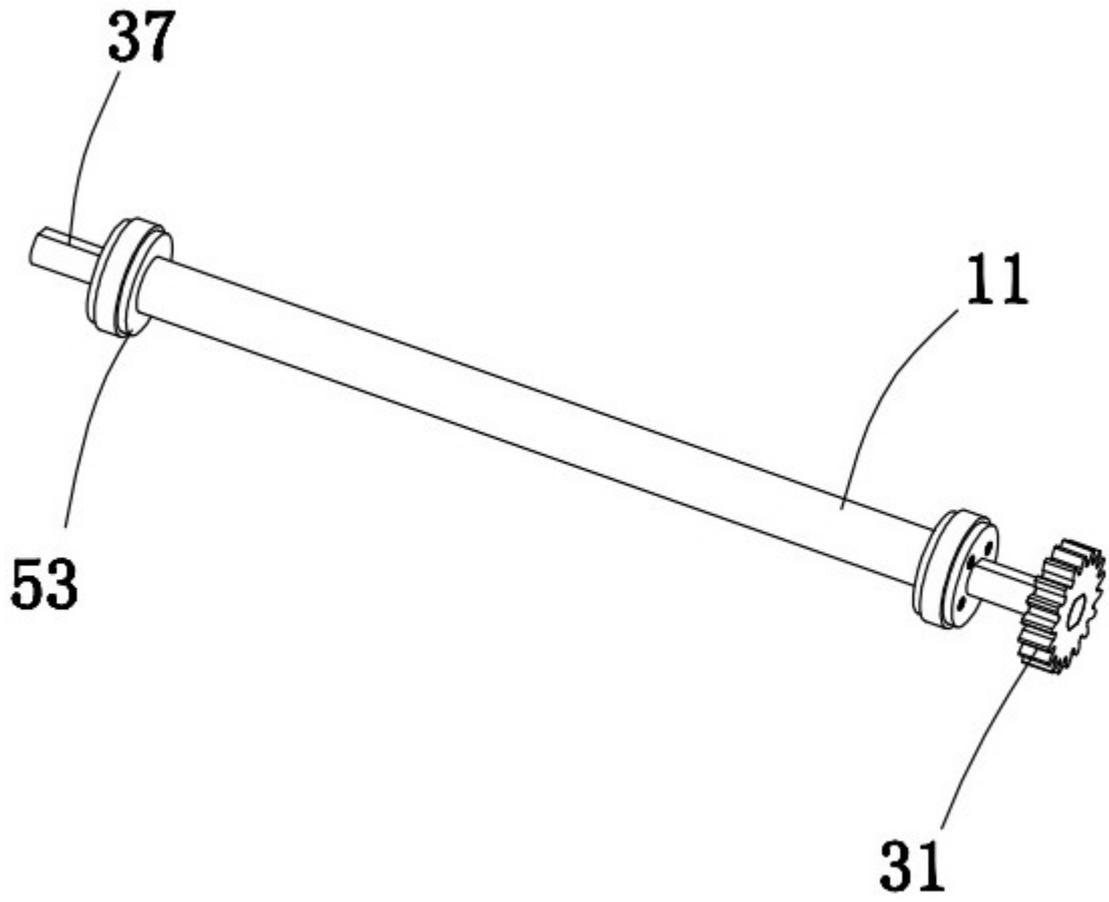


图 8

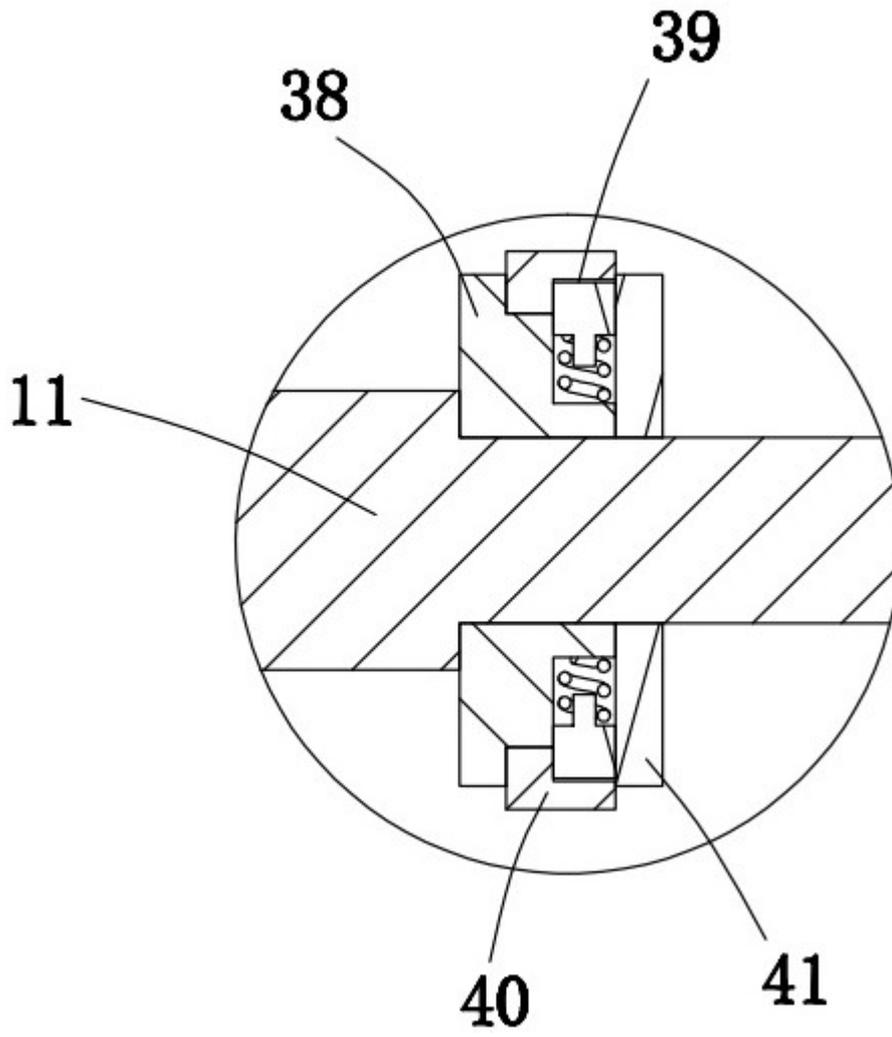


图 9

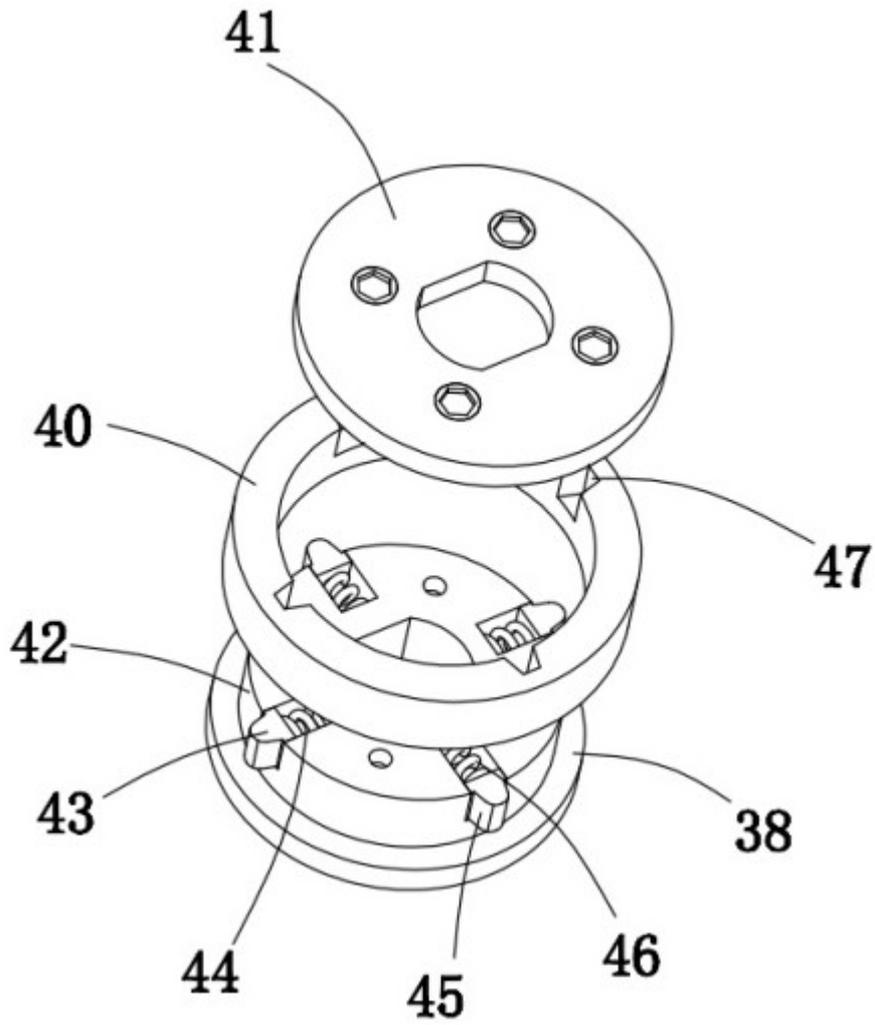


图 10

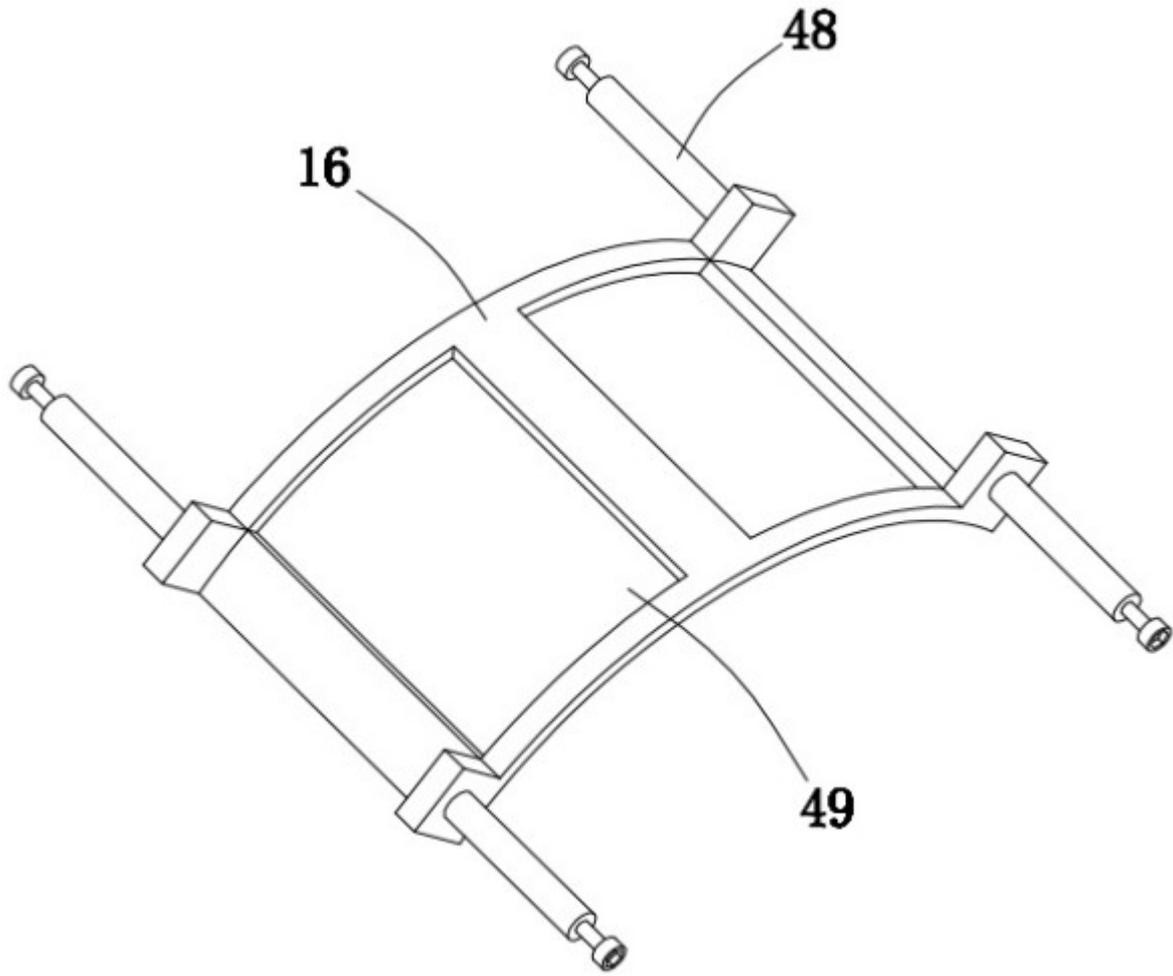


图 11

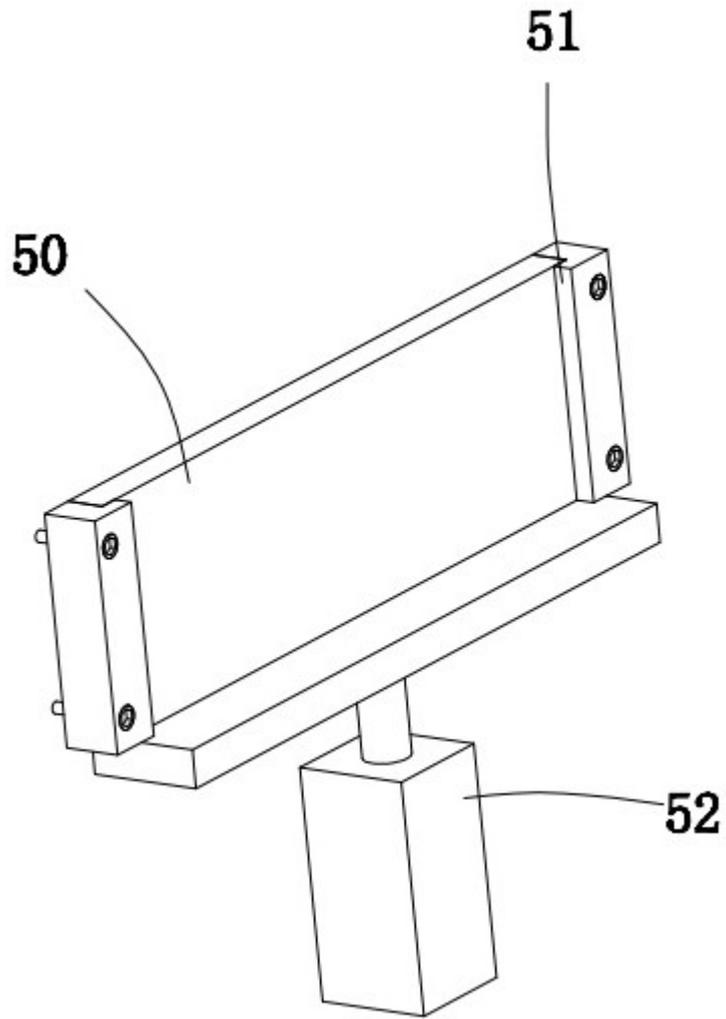


图 12