



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117226077 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202311515475.X

(22) 申请日 2023.11.15

(71) 申请人 江苏九新特钢制品有限公司
地址 214537 江苏省泰州市靖江市新桥工
业园区兴旺路68号

(72) 发明人 孙立彬 管金伟 张昕曜

(74) 专利代理机构 北京集知天成知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11681

专利代理师 景梅

(51) Int. Cl.

B22D 31/00 (2006.01)

B08B 9/027 (2006.01)

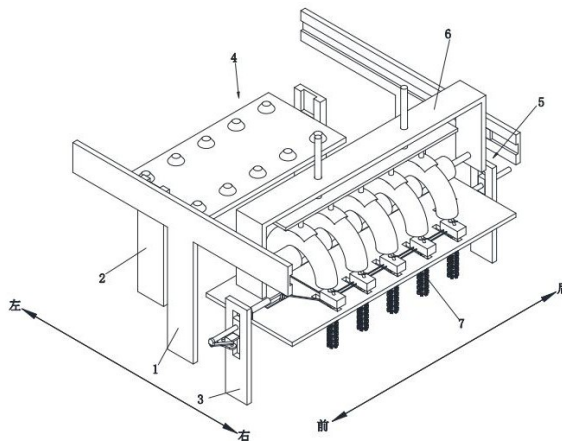
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备

(57) 摘要

本发明涉及管道脱模处理技术领域,具体为一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,包括T形板、夹持机构和处理机构。本发明中设置的处理机构对处理区内的弯头进行清理处理,通过驱动组一工作使得清理轴带动圆锥头以及螺旋板钻入弯头内部,使得其内部型砂松散,便于后续的清理,避免型砂堆积在一块,此时部分型砂依旧附着在弯头内壁,之后转动板翻转,旋转轴带动柔性套深入弯头内,柔性套带动清理毛刷旋转对弯头内部进行清理,避免出现部分型砂附着在弯头上影响后续使用的问题,通过二次清理作业的方式保证了对于弯头的清理效果,操作简单,便于进行。



1. 一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,其特征在于,包括:

T形板(1),两个所述T形板(1)前后对称布置,T形板(1)垂直部分的左侧设置有两个前后对称的侧板一(2),T形板(1)垂直部分的右侧设置有两个前后对称的侧板二(3),两个侧板一(2)之间区域为放置区(4),两个侧板二(3)之间区域为清理区(5);

夹持机构(6),两个所述T形板(1)之间共同设置有用用于同时夹持多个弯头的夹持机构(6),夹持机构(6)包括用于放置弯头的放置柱(60);

处理机构(7),两个所述侧板二(3)之间共同设置有用用于对弯头内部进行清理的处理机构(7);

所述处理机构(7)包括连接柱(70),两个所述侧板二(3)的相对面均设置有沿上下方向滑动的电动滑块一,两个电动滑块一的相对面均活动设置有连接柱(70),两个连接柱(70)共同固定设置有转动板(71),转动板(71)上开设有两组左右分布的滑动组,滑动组包括多个从前至后等距排布且沿左右方向滑动的滑动块(72),滑动块(72)的上端面固定设置有异形板(73),异形板(73)包括竖直段、水平段和倾斜段,异形板(73)的倾斜段转动设置有清理轴(730),清理轴(730)远离对应的异形板(73)的端面固定设置有圆锥头(731),清理轴(730)的周向面固定套设有橡胶材质的螺旋板(732),转动板(71)的上端面设置有用用于驱动所有清理轴(730)转动的驱动组一(74)。

2. 根据权利要求1所述的一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,其特征在于:所述驱动组一(74)包括集成盒(740),所述异形板(73)上设置有内部为空腔的集成盒(740),清理轴(730)上固定套设有锥齿轮一(741),异形板(73)的水平段转动设置有传动轴(742),传动轴(742)上固定套设有与对应的锥齿轮一(741)相互啮合的锥齿轮二(743),传动轴(742)位于异形板(73)水平段上侧的部分固定套设有链轮一(744),前侧两个传动轴(742)位于异形板(73)水平段下侧的部分均固定套设有链轮二(745),同一槽组内的所有链轮一(744)之间通过链条一连接传动,两个链轮二(745)之间通过链条二连接传动,转动板(71)的上端面设置有绷紧组(75)。

3. 根据权利要求2所述的一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,其特征在于:所述绷紧组(75)包括移动块(750),所述转动板(71)的上端面设置有沿前后方向滑动的移动块(750),移动块(750)的上端面转动设有驱动轴(751),驱动轴(751)上固定套设有与链条二配合的链轮三(753),转动板(71)的上端面通过竖立板固定设置有伸缩端朝后的电动推杆(752),电动推杆(752)的伸缩端通过连接块与移动块(750)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,其特征在于:所述滑动块(72)的下端面设置有辅助组(76),所述辅助组(76)包括旋转轴(760),所述滑动块(72)的下端面转动设置有旋转轴(760),旋转轴(760)上固定套设有柔性套(761),旋转轴(760)的上段部分转动设置有气动旋转接头(762),且旋转轴(760)贯穿气动旋转接头(762),柔性套(761)内部为与气动旋转接头(762)连通的空腔结构,柔性套(761)的周向面开设有多组从下至上等距排布的孔组,孔组内包括多个周向均匀分布且与柔性套(761)内腔连通的出气通孔(763)。

5. 根据权利要求4所述的一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,其特征在于:所述柔性套(761)的周向面固定套设有多个从下至上的固定环(764),固定环(764)的周向面固定设置有多组周向均匀分布的清理毛刷(765)。

6. 根据权利要求4所述的一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,其特征在于:所述旋转轴(760)上设置有驱动组二,所述驱动组二包括联动齿轮(77),所述旋转轴(760)与相邻的传动轴(742)均固定套设有联动齿轮(77),且两个联动齿轮(77)相互啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,其特征在于:前侧所述电动滑块一上设置有摆动组(78),所述摆动组(78)包括水平板(780),前侧所述电动滑块一的前端面固定设置有水平板(780),水平板(780)的上端面转动设置有转动轴,转动轴上固定套设有凸轮(781),前侧连接柱(70)的前端面转动设置有安装块(782),安装块(782)与凸轮(781)之间设置有传动条(783),且传动条(783)与安装块(782)和凸轮(781)之间均为转动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,其特征在于:所述夹持机构(6)包括U形板(61),两个所述T形板(1)的水平段的相对面均通过电动滑块二与沿左右方向滑动的U形板(61)连接,且U形板(61)的开口朝下,U形板(61)的两个竖直段之间共同固定设置有承接轴(62),放置柱(60)固定套设在承接轴(62)上,放置柱(60)的周向面开设有与同一槽组内的滑动块(72)一一对应且用于放置弯头的放置槽(63),且放置槽(63)与弯头的接触面为弧形面,U形板(61)的水平段设置有两个前后对称且沿上下方向滑动的活动柱(64),两个活动柱(64)的下端面共同固定设置有矩形长板(65),矩形长板(65)的下端面通过固定柱固定设置有与放置槽(63)一一对应且形状为弧形曲面的夹持板(66);

两个所述侧板一(2)之间通过电动滑块三共同滑动设置有升降板(67),升降板(67)的上端面固定设置有与放置槽(63)一一对应的块组,块组内包括两个左右分布且形状为圆台状的引导块(68)。

一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及管道脱模处理技术领域,具体为一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备。

背景技术

[0002] 辐射管弯头是一种用于辐射管道系统内的管子弯曲连接件,辐射管道系统一般是用于输送热媒的管道系统,而辐射管弯头主要用于改变管道的流向和方向,使得管道能适应特定的空间或工艺要求,由于辐射管弯头一般用于高温、高压、腐蚀性介质等特殊工作情况下,故在制作弯头时通常采用铸造成型,即根据所需辐射管弯头的设计要求制作模具,并通过模具铸造出所需的弯头。

[0003] 在铸造脱模之后需要对弯头进行处理,即对弯头进行修整和清洁,便于后续的使用或检测,而目前对弯头铸造脱模后进行处理的过程中存在以下问题:1、铸造过程中通过在模具中填充大量型砂以形成所需形状的弯头,在铸造结束之后,弯头内部存在大量聚集在一块的型砂,需要对型砂进行清除,而通过人工进行清理时清理效果较差,易出现部分型砂残留在弯头内部而导致后续无法正常使用的问题。

[0004] 2、由于弯头为半圆的环形通管,故对弯头内部区域进行清理的难度较大,且当对多个弯头均要进行清理时需要耗费大量人工成本和时间成本。

发明内容

[0005] 基于此,有必要提供一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,旨在解决现有技术中清理效果较差导致部分型砂附着在弯头内部以及对弯头内部区域进行清理的难度较大的问题。

[0006] 本申请提供了一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,包括:T形板,两个所述T形板前后对称布置,T形板竖直部分的左侧设置有两个前后对称的侧板一,T形板竖直部分的右侧设置有两个前后对称的侧板二,两个侧板一之间区域为放置区,两个侧板二之间区域为清理区。

[0007] 夹持机构,两个所述T形板之间共同设置有用于同时夹持多个弯头的夹持机构,夹持机构包括用于放置弯头的放置柱。

[0008] 处理机构,两个所述侧板二之间共同设置有用于对弯头内部进行清理的处理机构。

[0009] 所述处理机构包括连接柱,两个所述侧板二的相对面均设置有沿上下方向滑动的电动滑块一,两个电动滑块一的相对面均活动设置有连接柱,两个连接柱共同固定设置有转动板,转动板上开设有两组左右分布的滑动组,滑动组包括多个从前至后等距排布且沿左右方向滑动的滑动块,滑动块的上端面固定设置有异形板,异形板包括竖直段、水平段和倾斜段,异形板的倾斜段转动设置有清理轴,清理轴远离对应的异形板的端面固定设置有圆锥头,清理轴的周向面固定套设有橡胶材质的螺旋板,转动板的上端面设置有用于驱动

所有清理轴转动的驱动组一。

[0010] 根据有利的实施例,所述驱动组一包括集成盒,所述异形板上设置有内部为空腔的集成盒,清理轴上固定套设有锥齿轮一,异形板的水平段转动设置有传动轴,传动轴上固定套设有与对应的锥齿轮一相互啮合的锥齿轮二,传动轴位于异形板水平段上侧的部分固定套设有链轮一,前侧两个传动轴位于异形板水平段下侧的部分均固定套设有链轮二,同一槽组内的所有链轮一之间通过链条一连接传动,两个链轮二之间通过链条二连接传动,转动板的上端面设置有绷紧组。

[0011] 根据有利的实施例,所述绷紧组包括移动块,所述转动板的上端面设置有沿前后方向滑动的移动块,移动块的上端面转动设有驱动轴,驱动轴上固定套设有与链条二配合的链轮三,转动板的上端面通过竖立板固定设置有伸缩端朝后的电动推杆,电动推杆的伸缩端通过连接块与移动块连接。

[0012] 根据有利的实施例,所述滑动块的下端面设置有辅助组,所述辅助组包括旋转轴,所述滑动块的下端面转动设置有旋转轴,旋转轴上固定套设有柔性套,旋转轴的上段部分转动设置有气动旋转接头,且旋转轴贯穿气动旋转接头,气动旋转接头通过两个前后分布的L形杆与转动板固定连接,柔性套内部为与气动旋转接头连通的空腔结构,柔性套的周向面开设有多组从下至上等距排布的孔组,孔组内包括多个周向均匀分布且与柔性套内腔连通的出气通孔。

[0013] 根据有利的实施例,所述柔性套的周向面固定套设有多个从下至上的固定环,固定环的周向面固定设置有多个周向均匀分布的清理毛刷。

[0014] 根据有利的实施例,所述旋转轴上设置有驱动组二,所述驱动组二包括联动齿轮,所述旋转轴与相邻的传动轴均固定套设有联动齿轮,且两个联动齿轮相互啮合。

[0015] 根据有利的实施例,前侧所述电动滑块一上设置有摆动组,所述摆动组包括水平板,前侧所述电动滑块一的前端面固定设置有水平板,水平板的上端面转动设置有转动轴,转动轴上固定套设有凸轮,前侧连接柱的前端面转动设置有安装块,安装块与凸轮之间设置有传动条,且传动条与安装块和凸轮之间均为转动连接。

[0016] 根据有利的实施例,所述夹持机构包括U形板,两个所述T形板的水平段的相对面均通过电动滑块二与沿左右方向滑动的U形板连接,且U形板的开口朝下,U形板的两个竖直段之间共同固定设置有承接轴,放置柱固定套设在承接轴上,放置柱的周向面开设有一与同一槽组内的滑动块一对应且用于放置弯头的放置槽,且放置槽与弯头的接触面为弧形面,U形板的水平段设置有两个前后对称且沿上下方向滑动的活动柱,两个活动柱的下端面共同固定设置有矩形长板,矩形长板的下端面通过固定柱固定设置有与放置槽一对应且形状为弧形曲面的夹持板。

[0017] 两个所述侧板一之间通过电动滑块三共同滑动设置有升降板,升降板的上端面固定设置有与放置槽一对应的块组,块组内包括两个左右分布且形状为圆台状的引导块。

[0018] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益效果:一、本发明中设置的处理机构对处理区内的弯头进行清理处理,通过驱动组一工作使得清理轴带动圆锥头以及螺旋板钻入弯头内部,使得其内部型砂松散,便于后续的清理,避免型砂堆积在一块,此时部分型砂依旧附着在弯头内壁,之后转动板翻转,旋转轴带动柔性套深入弯头内,柔性套带动清理毛刷旋转对弯头内部进行清理,避免出现部分型砂附着在弯头上影响后续使用的问题,通过二次

清理作业的方式保证了对弯头的清理效果,操作简单,便于进行。

[0019] 二、本发明在清理的过程中外部气泵工作将空气通过气动旋转接头压入柔性套的内部空腔内,并通过对应柔性套上的多个出气通孔冲出至弯头内部,从而辅助清理毛刷对弯头内壁附着的型砂进行清理,保证对弯头内部的清理效果,避免部分型砂继续残留在弯头内部影响后续使用。

[0020] 三、本发明中随着凸轮的转动,柔性套带动清理毛刷前后往复移动,同时外部气缸一工作使得滑动块左右往复移动,故柔性套上的清理毛刷与弯头内部曲面均能充分接触,保证了对弯头内部的清理效果,设置的螺旋板对钻动后的型砂起到引导作用,便于型砂从弯头内掉出,设置的清理轴呈倾斜状,便于清理轴带动圆锥头钻入弯头内的型砂中,使得弯头内的型砂能够松动并掉出弯头,保证对弯头内部区域的清理效果。

[0021] 四、本发明中设置的放置柱上放置有多个弯头,并通过引导块引导弯头的放置位置,通过夹持板对弯头进行夹持限位,便于后续进行清理作业,避免出现清理轴与驱动轴无法进入弯头内的问题,之后处理机构能够对这些弯头同时进行清理,提高了整体的作业效率,减少作业成本。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0023] 图1示出了根据本发明实施例提供的立体结构示意图。

[0024] 图2示出了根据本发明实施例提供的局部结构的立体结构示意图。

[0025] 图3示出了根据本发明实施例提供的侧板二、转动板和摆动组的立体结构示意图。

[0026] 图4示出了根据本发明实施例提供的滑动块、清理轴和集成盒之间的局部剖视正视图。

[0027] 图5示出了根据本发明实施例提供的图4中A处的放大图。

[0028] 图6示出了根据本发明实施例提供的异形板、绷紧组和滑动块之间的局部结构的立体结构示意图。

[0029] 图7示出了根据本发明实施例提供的图6中B处的放大图。

[0030] 图8示出了根据本发明实施例提供的侧板一、U形板和夹持板之间的立体结构示意图。

[0031] 其中,上述附图包括以下附图标记:1、T形板;2、侧板一;3、侧板二;4、放置区;5、清理区;6、夹持机构;60、放置柱;61、U形板;62、承接轴;63、放置槽;64、活动柱;65、矩形长板;66、夹持板;67、升降板;68、引导块;7、处理机构;70、连接柱;71、转动板;72、滑动块;73、异形板;730、清理轴;731、圆锥头;732、螺旋板;74、驱动组一;740、集成盒;741、锥齿轮一;742、传动轴;743、锥齿轮二;744、链轮一;745、链轮二;75、绷紧组;750、移动块;751、驱动轴;752、电动推杆;753、链轮三;76、辅助组;760、旋转轴;761、柔性套;762、气动旋转接头;763、出气通孔;764、固定环;765、清理毛刷;77、联动齿轮;78、摆动组;780、水平板;781、凸轮;782、安装块;783、传动条。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 如图1、图2和图8所示,一种辐射管弯头铸造脱模后处理设备,包括:T形板1,两个所述T形板1前后对称布置,T形板1竖直部分的左侧设置有两个前后对称的侧板一2,T形板1竖直部分的右侧设置有两个前后对称的侧板二3,两个侧板一2之间区域为放置区4,两个侧板二3之间区域为清理区5。

[0034] 夹持机构6,两个所述T形板1之间共同设置有用用于同时夹持多个弯头的夹持机构6,夹持机构6包括用于放置弯头的放置柱60。

[0035] 处理机构7,两个所述侧板二3之间共同设置有用用于对弯头内部进行清理的处理机构7。

[0036] 工作时,初始时夹持机构6位于放置区4内,人工将需要进行处理的辐射管弯头放置在放置柱60上,夹持机构6对这些弯头进行夹持限位,之后夹持机构6移动至清理区5内,处理机构7工作对弯头内部的型砂进行清理。

[0037] 如图3、图4和图6所示,所述处理机构7包括连接柱70,两个所述侧板二3的相对面均设置有沿上下方向滑动的电动滑块一,两个电动滑块一的相对面均活动设置有连接柱70,后侧连接柱70与外部电机一连接,两个连接柱70共同固定设置有转动板71,转动板71上开设有两组左右分布的滑动组,滑动组包括多个从前至后等距排布且沿左右方向滑动的滑动块72,同一槽组内的滑动块72由多个外部气缸一分别推动移动,滑动块72的上端面固定设置有异形板73,异形板73包括竖直段、水平段和倾斜段,异形板73的倾斜段转动设置有清理轴730,清理轴730远离对应的异形板73的端面固定设置有圆锥头731,清理轴730的周向面固定套设有橡胶材质的螺旋板732,转动板71的上端面设置有用用于驱动所有清理轴730转动的驱动组一74。

[0038] 如图4、图5和图6所示,所述驱动组一74包括集成盒740,所述异形板73上设置有内部为空腔的集成盒740,清理轴730上固定套设有锥齿轮一741,异形板73的水平段转动设置有传动轴742,传动轴742上固定套设有与对应的锥齿轮一741相互啮合的锥齿轮二743,传动轴742位于异形板73水平段上侧的部分固定套设有链轮一744,前侧两个传动轴742位于异形板73水平段下侧的部分均固定套设有链轮二745,同一槽组内的所有链轮一744之间通过链条一连接传动,两个链轮二745之间通过链条二连接传动,转动板71的上端面设置有绷紧组75。

[0039] 如图6所示,所述绷紧组75包括移动块750,所述转动板71的上端面设置有沿前后方向滑动的移动块750,移动块750的上端面转动设有驱动轴751,驱动轴751与外部电机二连接,驱动轴751上固定套设有与链条二配合的链轮三753,转动板71的上端面通过竖立板固定设置有伸缩端朝后的电动推杆752,电动推杆752的伸缩端通过连接块与移动块750连接。

[0040] 当弯头被夹持机构6夹持好并由夹持机构6带动至清理区5后,电动滑块一工作通过连接柱70带动转动板71上移一定距离,使得圆锥头731位于弯头两端开口的正下方,之后

外部电机二工作带动驱动轴751正转,驱动轴751带动其上的链轮三753同步转动,通过链轮三753与链条二之间的配合使得链条二带动两个链轮二745同步正转,两个链轮二745带动其对应的传动轴742以及链轮一744同步转动,链轮一744通过与对应的链条一之间的配合使得前侧两个链轮一744后侧的链轮一744均带动对应的传动轴742同步转动,传动轴742带动其上的锥齿轮二743同步转动,锥齿轮二743通过与锥齿轮一741之间的啮合使得所有的锥齿轮一741带动清理轴730同步转动,故清理轴730带动其上的圆锥头731以及螺旋板732同步转动,之后电动滑块一以及外部气缸一(图中未示出)分别工作使得转动板71上移且不同槽组内的滑动块72相互靠近,故清理轴730逐步钻入弯头中,同时通过清理轴730的旋转使得圆锥头731对弯头内的型砂进行钻动并使其掉落,设置的螺旋板732对掉落的型砂起到引导作用,便于型砂从弯头内掉出,设置的清理轴730呈倾斜状,便于清理轴730带动圆锥头731钻入弯头内的型砂中,使得弯头内的型砂变松动并掉出弯头,保证对弯头内部区域的清理效果。

[0041] 清理轴730带动圆锥头731对弯头内的型砂进行清理时,不同槽组内左右相对的两个滑动块72相互靠近,电动推杆752工作使得其伸缩端收回,其伸缩端通过连接块带动转动板71同步前移,转动板71通过其上的驱动轴751以及链轮三753同步前移,从而使得链条二紧绷,避免滑动块72移动的过程中链条二松弛而导致清理轴730无法进行转动工作。

[0042] 如图5、图6和图7所示,所述滑动块72的下端面设置有辅助组76,所述辅助组76包括旋转轴760,所述滑动块72的下端面转动设置有旋转轴760,旋转轴760上固定套设有柔性套761,旋转轴760为柔性轴,柔性套761为柔性材质,旋转轴760的上段部分转动设置有气动旋转接头762,且旋转轴760贯穿气动旋转接头762,气动旋转接头762通过两个前后分布的L形杆与转动板71固定连接,柔性套761内部为与气动旋转接头762连通的空腔结构,柔性套761的周向面开设有多组从下至上等距排布的孔组,孔组内包括多个周向均匀分布且与柔性套761内腔连通的出气通孔763,气动旋转接头762与外部气泵连接。

[0043] 如图7所示,所述柔性套761的周向面固定套设有多个从下至上的固定环764,固定环764的周向面固定设置有多组周向均匀分布的清理毛刷765。

[0044] 如图5和图6所示,所述旋转轴760上设置有驱动组二,所述驱动组二包括联动齿轮77,所述旋转轴760与相邻的传动轴742均固定套设有联动齿轮77,且两个联动齿轮77相互啮合。

[0045] 如图3所示,前侧所述电动滑块一上设置有摆动组78,所述摆动组78包括水平板780,前侧所述电动滑块一的前端面固定设置有水平板780,水平板780的上端面转动设置有转动轴,转动轴上固定套设有凸轮781,前侧连接柱70的前端面转动设置有安装块782,安装块782与凸轮781之间设置有传动条783,且传动条783与安装块782和凸轮781之间均为转动连接,转动轴与外部电机三连接。

[0046] 当清理轴730带动圆锥头731以及螺旋板732对弯头内的型砂进行钻动并使其松动掉落之后,部分型砂掉落至转动板71上方,部分型砂残留在弯头内部,滑动块72复位同时电动滑块一工作使得转动板71下移一定距离,外部电机一工作通过后侧连接柱70带动转动板71转动180度,转动板71转动之后辅助组76位于转动板71的上方,之前转动板71上堆积的型砂掉落,在转动板71下侧对这些型砂进行收集回收,减少资源浪费。

[0047] 电动滑块一工作使得转动板71上移以及外部气缸一(图中未示出)工作使得旋转

轴760位于弯头对应下端开口的正下方,外部电机一工作带动驱动轴751正转,驱动轴751带动其上的链轮三753同步转动,通过链轮三753与链条二之间的配合使得链条二带动两个链轮二745同步正转,两个链轮二745带动其对应的传动轴742同步转动以及链轮一744同步转动,链轮一744通过与对应的链条一之间的配合使得前侧两个链轮一744后侧的链轮一744均带动对应的传动轴742同步转动,故所有的传动轴742带动其上的联动齿轮77同步转动,通过对应的两个联动齿轮77之间的啮合使得旋转轴760在对应的联动齿轮77的带动下同步转动,旋转轴760带动柔性套761同步转动。

[0048] 柔性套761转动的过程中,电动滑块一和外部气缸一配合工作使得转动板71上移和不同槽组内的滑动块72相互靠近,故柔性套761深入弯头内部,通过柔性套761的柔性特质,使得柔性套761深入弯头内部,保证对弯头内部均能进行清理,柔性套761带动其上的多个清理毛刷765同步转动,对弯头内壁进行清理,避免部分型砂残留在弯头内壁,在清理的过程中外部气泵工作将空气通过气动旋转接头762压入柔性套761的内部空腔内,并通过对应柔性套761上的多个出气通孔763冲出至弯头内部,从而辅助清理毛刷765对弯头内壁附着的型砂进行清理,保证对弯头内部的清理效果,避免部分型砂继续残留至弯头内部影响后续使用。

[0049] 在清理毛刷765对弯头内部进行清理的过程中,外部电机三工作带动转动轴同步转动,转动轴带动其上的凸轮781同步转动,通过凸轮781与安装块782之间的传动条783使得在凸轮781的整周转动过程中安装块782带动前侧连接柱70前后往复移动一次,故随着凸轮781的转动,连接柱70带动转动板71前后往复滑动,故柔性套761带动清理毛刷765前后往复移动,同时外部气缸一(图中未示出)工作使得滑动块72左右往复移动,故柔性套761上的清理毛刷765与弯头内部曲面均能充分接触,保证了对弯头内部的清理效果。

[0050] 如图2和图8所示,所述夹持机构6包括U形板61,两个所述T形板1的水平段的相对面均通过电动滑块二与沿左右方向滑动的U形板61连接,且U形板61的开口朝下,U形板61的两个竖直段之间共同固定设置有承接轴62,放置柱60固定套设在承接轴62上,放置柱60的周向面开设有与同一槽组内的滑动块72一一对应且用于放置弯头的放置槽63,且放置槽63与弯头的接触面为弧形面,U形板61的水平段设置有两个前后对称且沿上下方向滑动的活动柱64,活动柱64由外部气缸二带动进行上下滑动,两个活动柱64的下端面共同固定设置有矩形长板65,矩形长板65的下端面通过固定柱固定设置有与放置槽63一一对应且形状为弧形曲面的夹持板66。

[0051] 两个所述侧板一2之间通过电动滑块三共同滑动设置有升降板67,升降板67的上端面固定设置有与放置槽63一一对应的块组,块组内包括两个左右分布且形状为圆台状的引导块68。

[0052] 工作时,初始时U形板61位于放置区4内,即U形板61位于T形板1水平部分的左侧区域内,人工将需要进行处理作业的多个弯头放置在放置柱60上,且一个放置槽63对应放置一个弯头,放置槽63的弧形面便于弯头放置在其内,之后电动滑块三工作使得升降板67带动引导块68同步上移,左右方向内对应的两个引导块68与对应同一个弯头的两个开口端相互配合,且升降板67对弯头起到支撑作用,故使得弯头的两个开口端与升降板67对齐,之后外部气缸二工作(图中未示出)使得活动柱64带动矩形长板65同步下移,矩形长板65带动其上的夹持板66对放置的弯头进行夹紧限位,便于后续的处理作业。

[0053] 之后,电动滑块二工作带动U形板61以及其上夹持好的弯头移动至清理区5进行处理作业,当处理作业结束之后U形板61复位移动至放置区4,工作人员取出弯头并放置好需进行处理作业的弯头,重复上述操作。

[0054] 具体工作时,首先工作人员在放置区4将多个弯头放置在放置柱60上,并通过夹持板66的配合对弯头进行夹持限位,之后电动滑块二工作带动U形板61以及其上的弯头移动至清理区5。

[0055] 之后,电动滑块一工作通过连接柱70带动转动板71上移一定距离,使得圆锥头731位于弯头两端开口的正下方,之后外部电机二工作带动驱动轴751正转,通过驱动组一74的作业使得清理轴730带动其上的圆锥头731以及螺旋板732同步转动,之后电动滑块一以及外部气缸一(图中未示出)分别工作使得转动板71上移和不同槽组内的滑动块72相互靠近,故清理轴730逐步钻入弯头中,同时通过清理轴730的旋转使得圆锥头731对弯头内的型砂进行钻动并使其掉落。

[0056] 之后,电动滑块一工作使得转动板71下移,外部电机一工作通过后侧连接柱70带动转动板71转动180度,转动板71转动之后辅助组76位于转动板71的上方,电动滑块一工作使得连接柱70带动转动板71上移一定距离使得旋转轴760位于弯头对应下端开口的正下方,外部电机二工作,通过驱动组一74以及驱动组二的相互配合使得旋转轴760带动柔性套761同步转动,同时柔性套761深入弯头内部,柔性套761带动其上的多个清理毛刷765同步转动,对弯头内壁进行清理,在清理的过程中外部气泵工作将空气通过气动旋转接头762压入柔性套761的内部空腔内,并通过对应柔性套761上的多个出气通孔763冲出至弯头内部,从而辅助清理毛刷765对弯头内壁附着的型砂进行清理。

[0057] 当处理作业结束之后U形板61复位移动至放置区4,工作人员取出弯头并放置好需进行处理作业的弯头,重复上述操作。

[0058] 在本发明的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0059] 此外,术语“第一”、“第二”、“一号”、“二号”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“一号”、“二号”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。

[0060] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“安装”、“连接”应做广义理解,例如可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0061] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

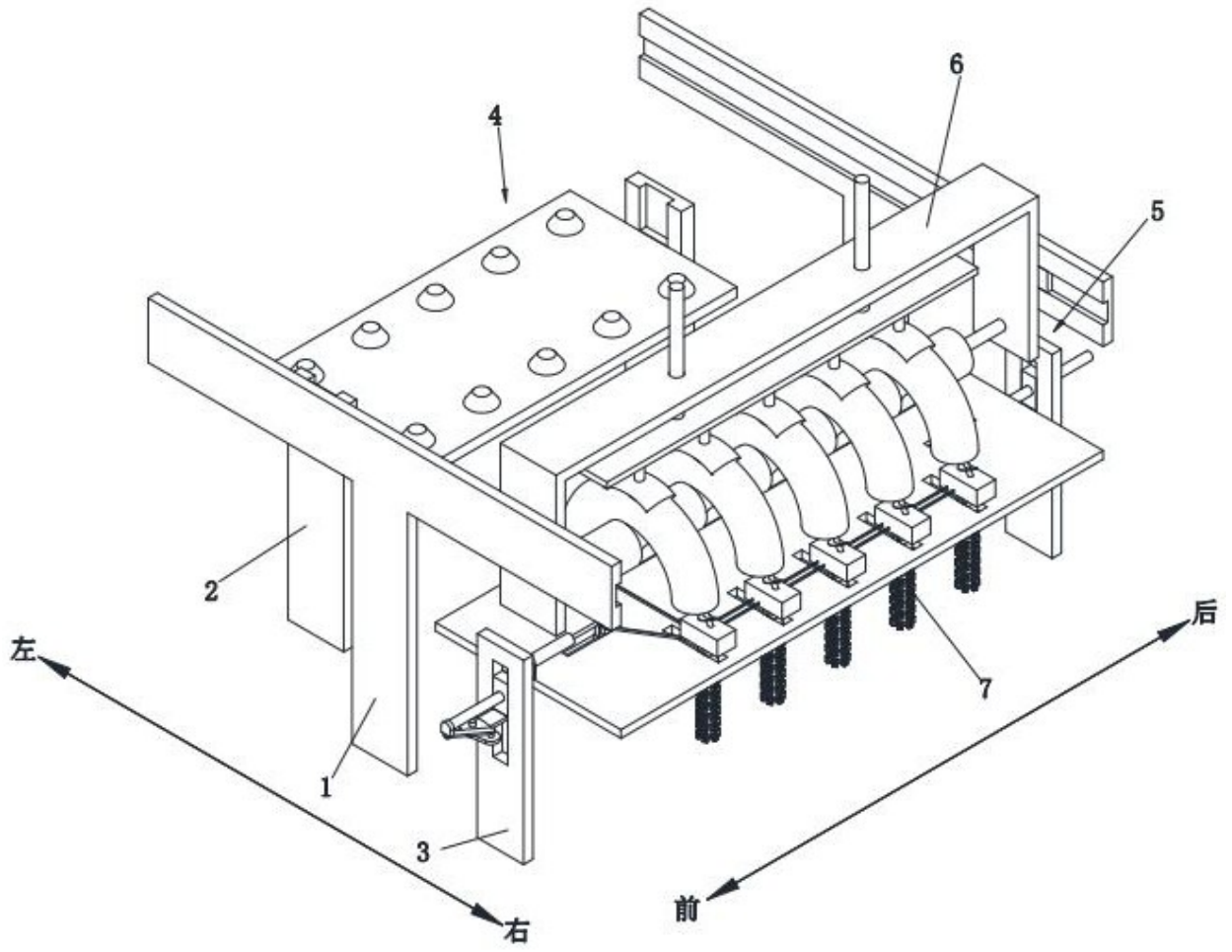


图 1

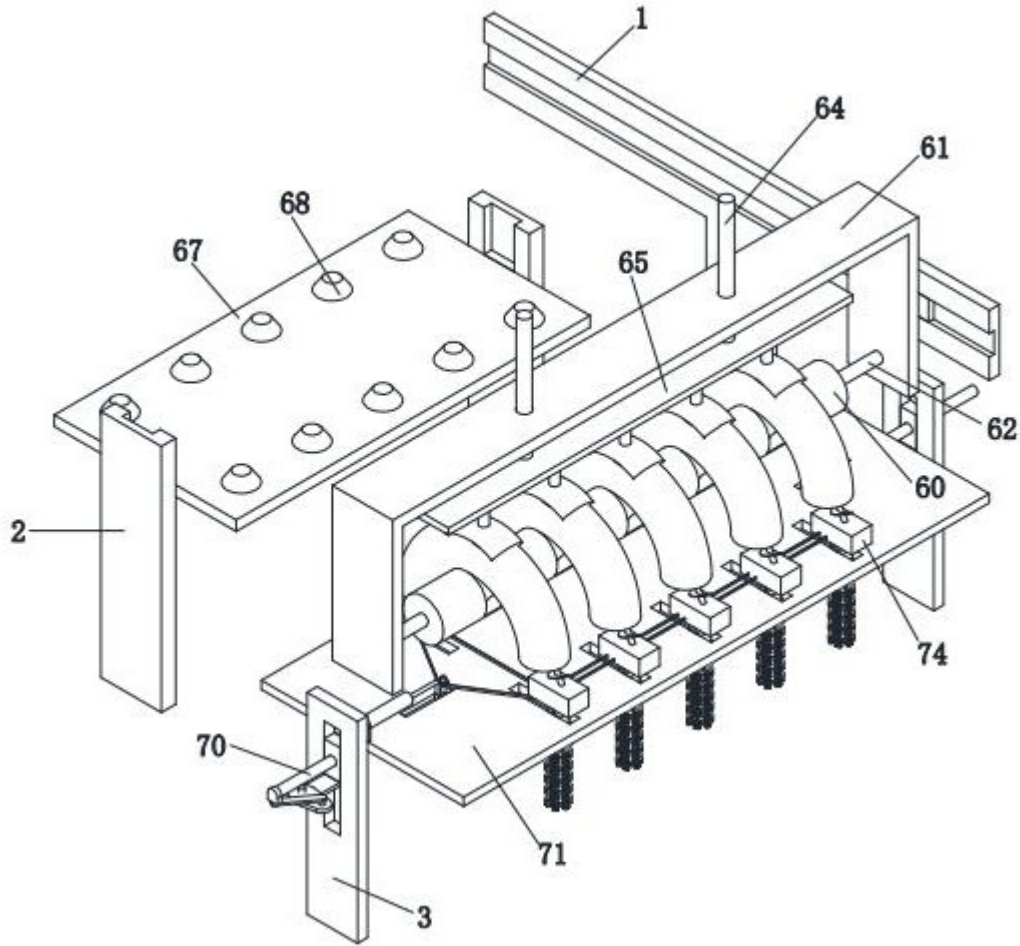


图 2

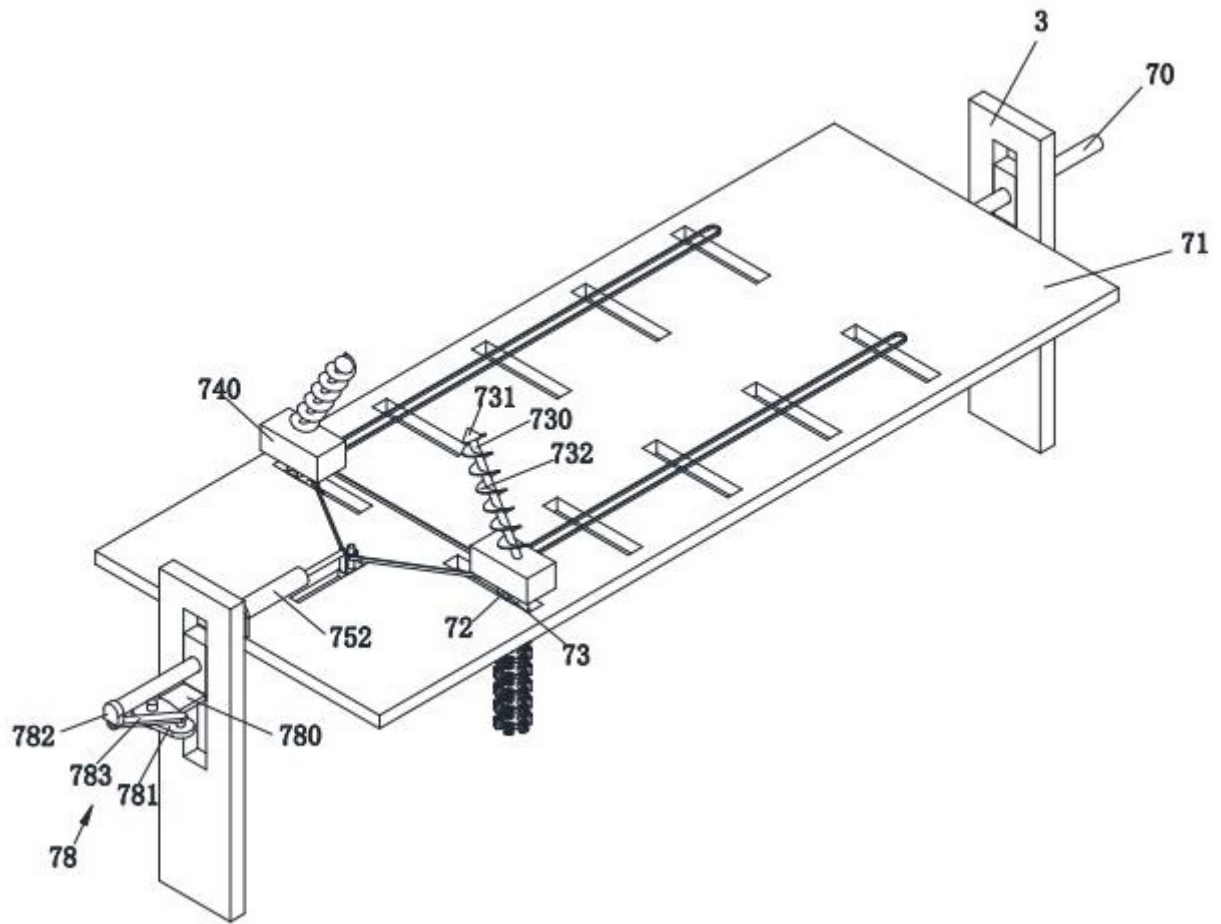


图 3

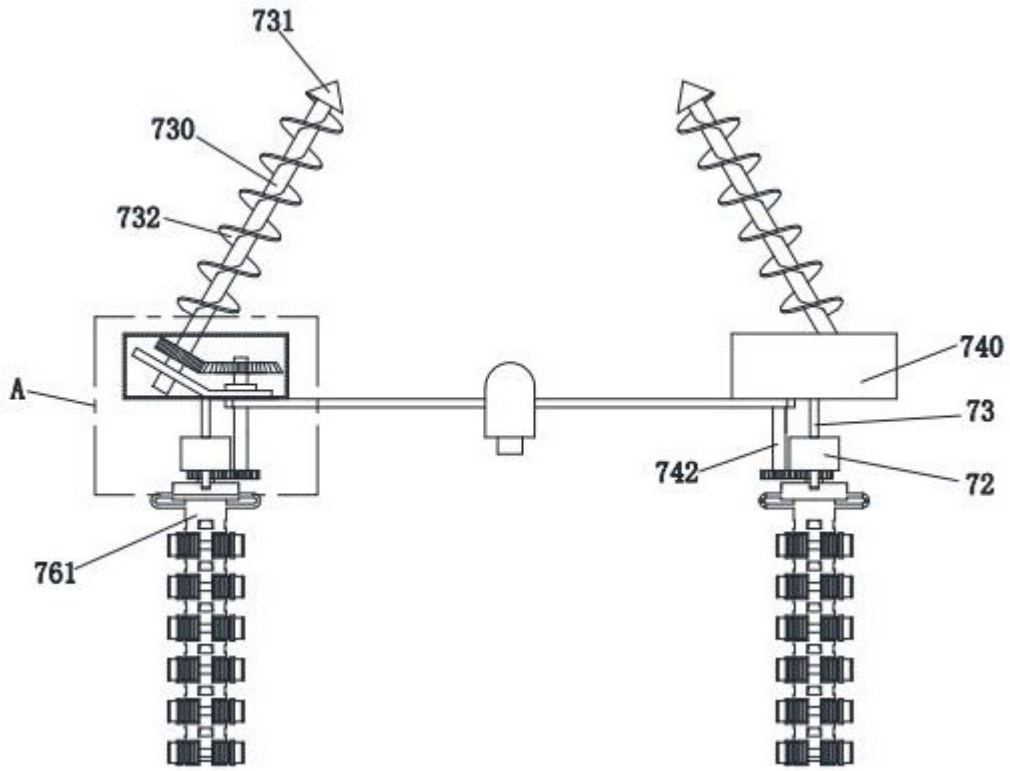


图 4

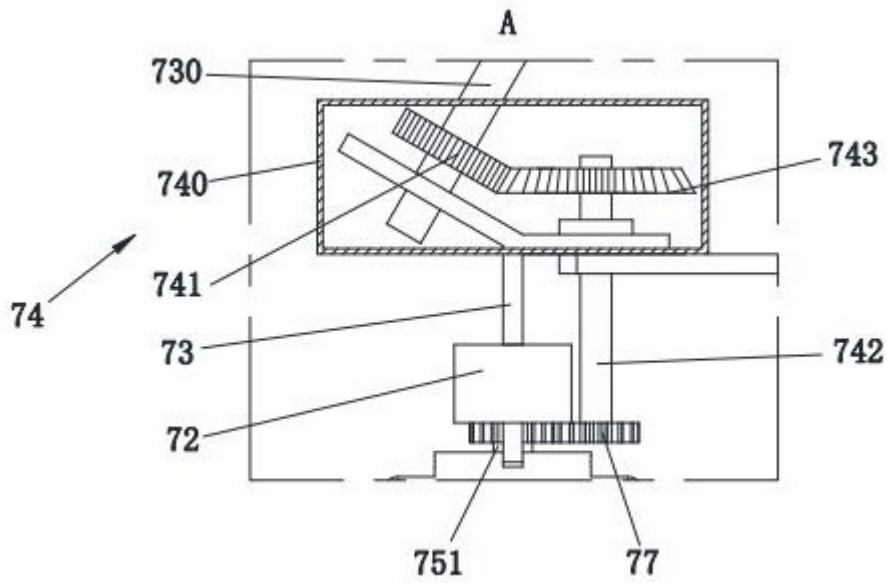


图 5

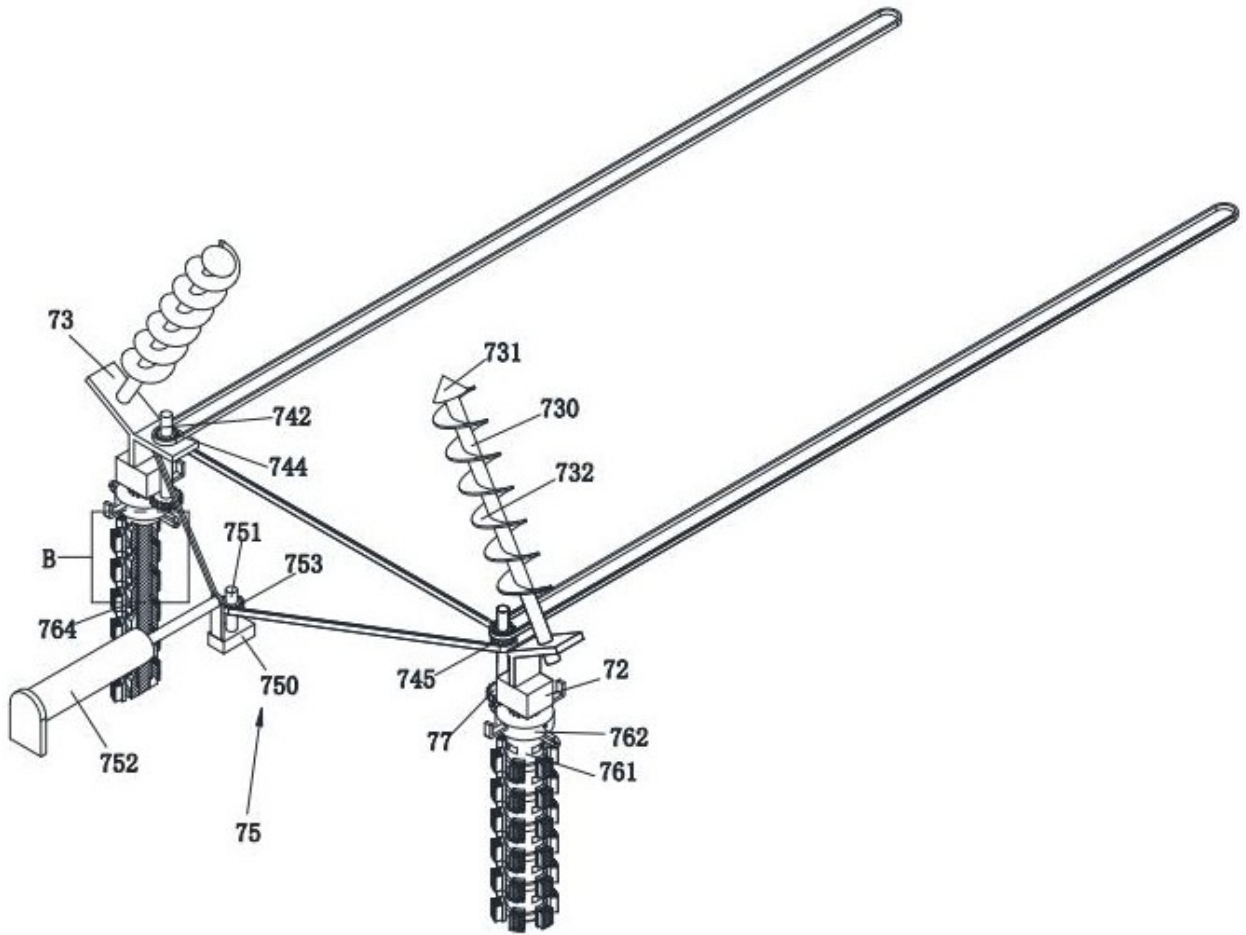


图 6

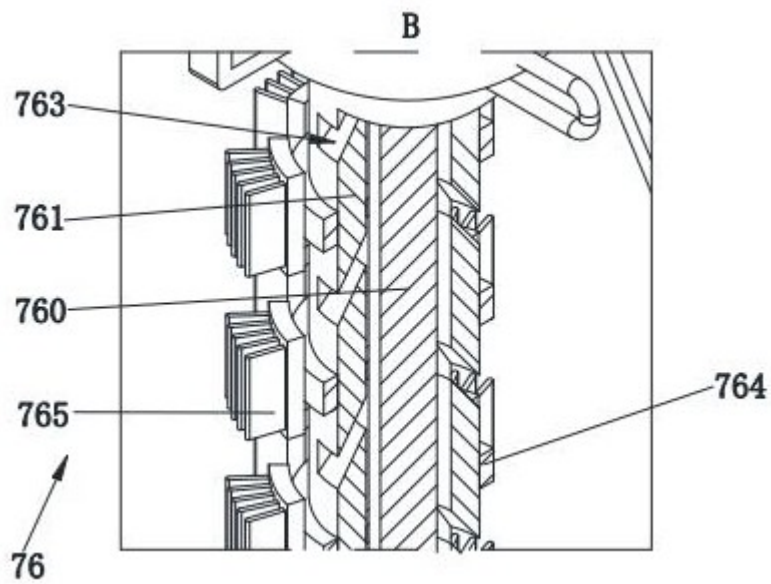


图 7

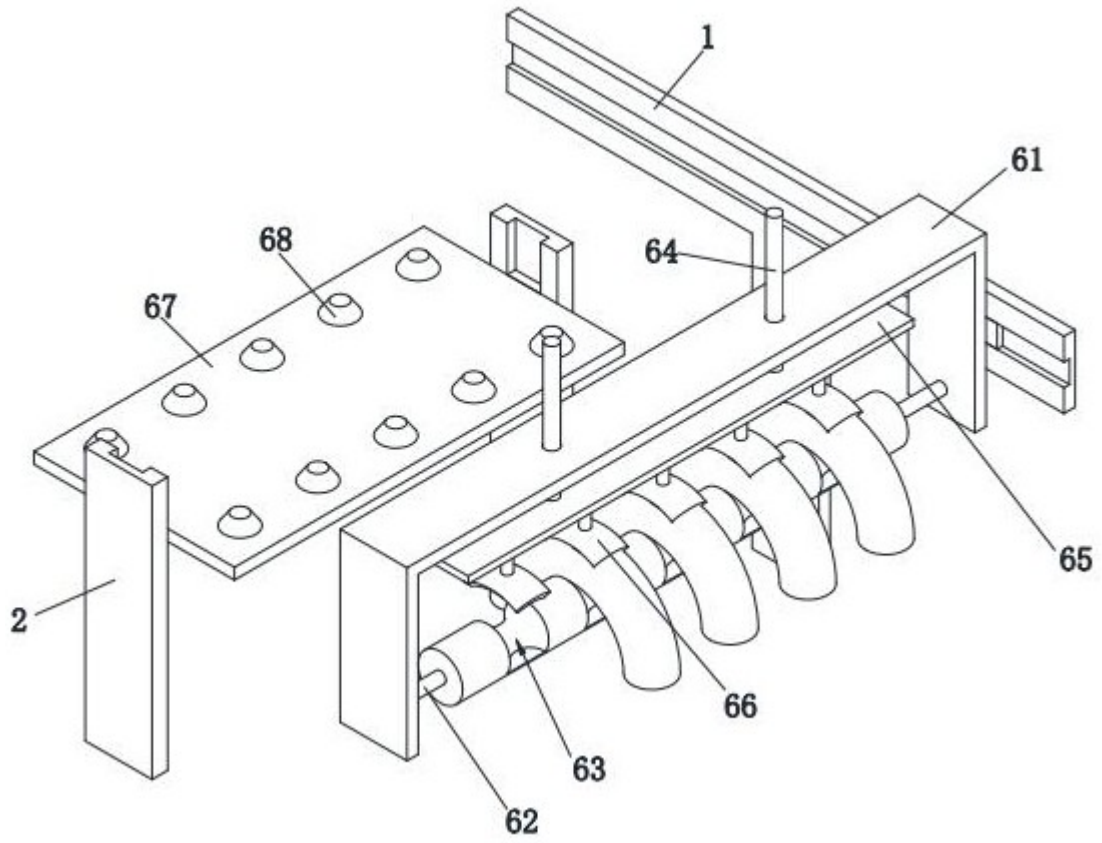


图 8