(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118060780 A
(43)申请公布日 2024.05.24

(21)申请号 202410478720.2

(22)申请日 2024.04.20

(71)申请人 山东中航疏浚环保装备有限公司
地址 262500 山东省潍坊市青州市黄楼街道办事处马宋村

(72)发明人 王永利 王新凯

(51)Int.Cl.
B23K 31/02(2006.01)
E02F 5/28(2006.01)
E02F 3/92(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)

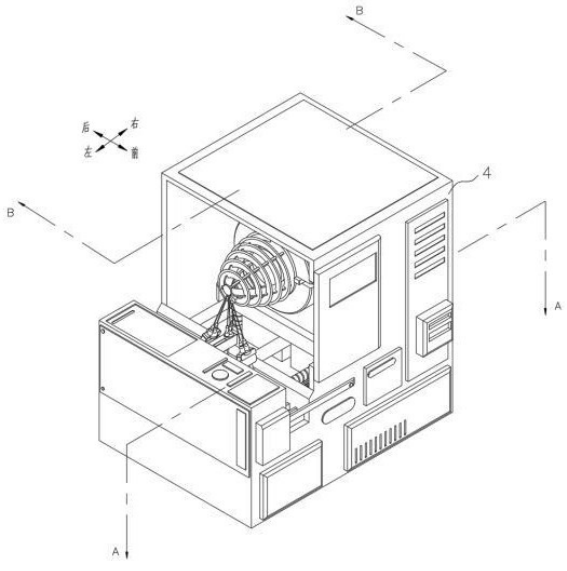
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

冠型螺旋割泥装置的加工设备及冠型螺旋割泥刀头

(57)摘要

本发明涉及钻头加工的技术领域,公开了冠型螺旋割泥装置的加工设备及冠型螺旋割泥刀头,其中冠型螺旋割泥装置的加工设备,包括安装箱,安装箱的内部滑动连接有平移框,间歇自转架包括两个状态,分别为驱动状态和停滞状态,当间歇自转架为驱动状态时焊接件对支撑架和螺旋刀表面的连接点焊接,且传动器通过联动组件同时驱动平移框向左平移和间歇自转架向上移动。通过传动器进而接受动力,可以实现高效的生产速度,快速完成焊接任务,提高生产效率,能够有效实现精准的焊接,确保焊接质量和一致性,利用焊接过程是自动化的,进一步减少人为因素对焊接质量的影响,同时也降低了焊接过程中的安全风险。



CN 118060780 A

1.冠型螺旋割泥装置的加工设备,包括安装箱(4),其特征在于:所述安装箱(4)的内部滑动连接有平移框(5),所述平移框(5)的内部滑动连接有间歇自转架(6),所述安装箱(4)的内部设置有联动组件(7)和传动器(8),所述联动组件(7)与平移框(5)连接,所述安装箱(4)的一侧设置有焊接单元(9),所述间歇自转架(6)靠近焊接单元(9)的一面固定放置有支撑架(1),所述支撑架(1)的外部设置有螺旋刀(2),所述焊接单元(9)的顶部位于支撑架(1)与螺旋刀(2)的连接点,所述安装箱(4)的另一侧内部设置有驱动设备(10),所述驱动设备(10)的输出端与传动器(8)连接,所述焊接单元(9)包括与安装箱(4)连接的焊接件(91),与焊接件(91)底端固定连接的拉动件(92),以及滑动连接在安装箱(4)内部的受力件(93),所述间歇自转架(6)包括两个状态,分别为驱动状态和停滞状态,当所述间歇自转架(6)为驱动状态时焊接件(91)对支撑架(1)和螺旋刀(2)表面的连接点焊接,且传动器(8)通过联动组件(7)同时驱动平移框(5)向左平移和间歇自转架(6)向上移动,所述间歇自转架(6)为停滞状态时,传动器(8)通过受力件(93)驱动焊接件(91)对支撑架(1)和螺旋刀(2)内部的连接点焊接。

2.根据权利要求1所述的冠型螺旋割泥装置的加工设备,其特征在于:所述安装箱(4)包括箱体(41),以及安装在箱体(41)一侧的焊接控制器(42),所述间歇自转架(6)包括滑动连接在平移框(5)内部的升降架(61),转动连接在升降架(61)顶部的固定器(62),以及设置在固定器(62)靠近传动器(8)一侧的间隙驱动器(63);

所述升降架(61)的正下方中部开设有通槽口(611),所述升降架(61)靠近联动组件(7)的一侧为条齿(612)。

3.根据权利要求2所述的冠型螺旋割泥装置的加工设备,其特征在于:所述间隙驱动器(63)包括与升降架(61)固定连接的受力齿轮(631),以及与固定器(62)固定连接的输出电机(632),所述输出电机(632)的输出端与输出电机(632)啮合,所述受力齿轮(631)的输出端与输出电机(632)的传动比为五比一,所述受力齿轮(631)与焊接控制器(42)电熔连接。

4.根据权利要求3所述的冠型螺旋割泥装置的加工设备,其特征在于:所述传动器(8)包括转动连接在箱体(41)内部的受力轴(81),以及卡接在箱体(41)外部的挤压轮(82)和不完全齿轮(83),所述不完全齿轮(83)位于挤压轮(82)的左侧,所述挤压轮(82)用于驱动滑动杆(931),所述不完全齿轮(83)用于驱动联动组件(7)。

5.根据权利要求4所述的冠型螺旋割泥装置的加工设备,其特征在于:所述联动组件(7)包括转动连接在箱体(41)内部的直齿轮(71),与直齿轮(71)固定连接的齿轮条(72),以及转动连接在箱体(41)内部的滚珠丝杆(73);

所述箱体(41)的外部与平移框(5)的一端连接,所述平移框(5)的另一端滑动连接有稳定轴(11),所述齿轮条(72)与不完全齿轮(83)啮合,所述齿轮条(72)位于受力件(93)的上方,所述滚珠丝杆(73)与齿轮条(72)和条齿(612)啮合,所述升降架(61)与平移框(5)之间连接有缓冲轴(12)。

6.根据权利要求4所述的冠型螺旋割泥装置的加工设备,其特征在于:所述焊接件(91)包括与焊接控制器(42)滑动连接的支撑台(911),固定连接在焊接控制器(42)顶端的弧形焊接器(912),以及分别固定连接在支撑台(911)两端的前焊接器(913)和后焊接器(914),所述前焊接器(913)和后焊接器(914)均向靠近支撑架(1)与螺旋刀(2)连接点的方向倾斜,所述弧形焊接器(912)位于支撑台(911)中部靠近前焊接器(913)的位置,所述焊接控制器

(42)控制弧形焊接器(912)、前焊接器(913)和后焊接器(914)的开关。

7.根据权利要求6所述的冠型螺旋割泥装置的加工设备,其特征在于:所述拉动件(92)包括与支撑台(911)固定连接的拉杆(921),以及连接在箱体(41)与拉杆(921)之间的弹簧伸缩杆(922),所述拉杆(921)与弹簧伸缩杆(922)均向右侧略微倾斜,所述拉杆(921)的内部开设有条形槽口(9211),所述条形槽口(9211)的长度长于支撑架(1)与螺旋刀(2)内部连接点的长度。

8.根据权利要求7所述的冠型螺旋割泥装置的加工设备,其特征在于:所述受力件(93)包括滑动连接在箱体(41)内部的滑动杆(931),固定连接在滑动杆(931)一端的施压块(932),以及固定连接在滑动杆(931)另一端的受力块(933),所述滑动杆(931)位于通槽口(611)的内部,所述施压块(932)位于条形槽口(9211)的内部,所述受力块(933)与挤压轮(82)配合。

9.根据权利要求8所述的冠型螺旋割泥装置的加工设备,其特征在于:所述挤压轮(82)的一侧为挤压面(821),所述挤压面(821)分为缓坡段(8211)与平面段(8212),所述挤压轮(82)内部缓坡段(8211)不与平面段(8212)相接的位置为放置槽(822),所述放置槽(822)的位置与不完全齿轮(83)的齿口位置相同,所述受力块(933)的右侧与缓坡段(8211)靠近放置槽(822)一端的内侧位于同一平面,且缓坡段(8211)该端为倒圆角。

10.冠型螺旋割泥刀头,由权利要求1所述的冠型螺旋割泥装置的加工设备加工,包括支撑架(1),其特征在于:还包括螺旋刀(2)和补强刃(3),所述补强刃(3)包括设置在支撑架(1)一侧的第一加强刃(31),以及设置在支撑架(1)另一侧的第二加强刃(32)。

冠型螺旋割泥装置的加工设备及冠型螺旋割泥刀头

技术领域

[0001] 本发明涉及钻头加工的技术领域,尤其涉及冠型螺旋割泥装置的加工设备及冠型螺旋割泥刀头。

背景技术

[0002] 刀头也为刀具钻头,其根据工作环境、地域环境的不同,刀具钻头的规格、形状也有所不同。

[0003] 在对河道底部清理淤泥时,其刀头通常为冠状框架结构外部设置多个锯齿刀具,工作原理是通过驱动设备将刀头钻入淤泥,对淤泥进行切割,而刀头连接有两根管道,其中一根管道往淤泥位置注射高压水,从而将淤泥冲起打撒,同时另一根管道对冲起的淤泥进行抽吸,由此实现对河道的清淤过程,传统的刀头其框架为两个圆环中间设备五个扭状杆,每个扭状杆外部排布一个刀具,刀具为扭状条片形刀具,刀具的一侧为锯齿一侧与框架贴合,组装方式为焊接,两者的贴合处为所需焊接点位,此类刀具在焊接时通常用设备固定,再通过人工进行焊接,所焊接的位置就是贴合处的位置,每个焊接点对应一个刀具位置,焊接点为五个,其焊接形状较为规整同时位于表面,且数量较少,十分容易焊接。

[0004] 但此类刀头钻入淤泥时,由于其片形横截面积较大且与水流方向垂直,导致其旋转切割时所受阻力较大,需要较大旋转力驱动,十分容易产生磨损损坏,由于需要管道进一步打撒和抽吸,使得安装的框架为镂空,且表面为条框,而外部刀具其为条形,因此刀具无法全面涵盖整体框架,导致在钻取淤泥时也无法有效地达到钻取速率,不仅影响设备的清理速率,同时会进一步导致刀头损坏,故需要一种能够有效且速率较高的刀头,将刀具更改后,将原本外部的刀具更换为螺旋结构,可在旋转时与水流平行不会受到较大阻力,且能够完整将框架包裹,切割面积增加有效提高切割效果,但由于框架需要配合管道,导致框架必须为多个支柱,而框架与刀具组合后,其贴合处就为需要焊接的焊接点,因此形成了多个较为复杂的焊接点,单个焊接点分为表面和内部两个焊接点,如图一中所示,而再通过人工进行加工十分不便,且人工需要对内部焊接点焊接,十分容易产生受伤,因此改为在采用机械臂配合调整方向的平台,但此类成本较高,同时将刀具的型号改变,就需要大量的测试调整程序,十分影响焊接生产。

[0005] 为此,提出一种冠型螺旋割泥装置的加工设备及冠型螺旋割泥刀头,能够自动化对刀头复杂的焊接点焊接,且无需较大成本就能应对不同型号的刀头焊接加工。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供冠型螺旋割泥装置的加工设备及冠型螺旋割泥刀头,解决由于刀具与框架组装后,焊接点较多且复杂难以焊接的问题。

[0007] 本发明一方面提出了:冠型螺旋割泥装置的加工设备,包括安装箱,所述安装箱的内部滑动连接有平移框,所述平移框的内部滑动连接有间歇自转架,所述安装箱的内部设置有联动组件和传动器,所述联动组件与平移框连接,所述安装箱的一侧设置有焊接单元,

所述间歇自转架靠近焊接单元的一面固定放置有支撑架,所述支撑架的外部设置有螺旋刀,所述焊接单元的顶部位于支撑架与螺旋刀的连接点,所述安装箱的另一侧内部设置有驱动设备,所述驱动设备的输出端与传动器连接,所述焊接单元包括与安装箱连接的焊接件,与焊接件底端固定连接的拉动件,以及滑动连接在安装箱内部的受力件,所述间歇自转架包括两个状态,分别为驱动状态和停滞状态,当所述间歇自转架为驱动状态时焊接件对支撑架和螺旋刀表面的连接点焊接,且传动器通过联动组件同时驱动平移框向左平移和间歇自转架向上移动,所述间歇自转架为停滞状态时,传动器通过受力件驱动焊接件对支撑架和螺旋刀内部的连接点焊接。

[0008] 进一步的,所述安装箱包括箱体,以及安装在箱体一侧的焊接控制器,所述间歇自转架包括滑动连接在平移框内部的升降架,转动连接在升降架顶部的固定器,以及设置在固定器靠近传动器一侧的间隙驱动器;

所述升降架的正下方中部开设有通槽口,所述升降架靠近联动组件的一侧为条齿。

[0009] 进一步的,所述间隙驱动器包括与升降架固定连接的受力齿轮,以及与固定器固定连接的输出电机,所述输出电机的输出端与输出电机啮合,所述受力齿轮的输出端与输出电机的传动比为五比一,所述受力齿轮与焊接控制器电熔连接。

[0010] 进一步的,所述传动器包括转动连接在箱体内部的受力轴,以及卡接在箱体外部的挤压轮和不完全齿轮,所述不完全齿轮位于挤压轮的左侧,所述挤压轮用于驱动滑动杆,所述不完全齿轮用于驱动联动组件。

[0011] 进一步的,所述联动组件包括转动连接在箱体内部的直齿轮,与直齿轮固定连接的齿轮条,以及转动连接在箱体内部的滚珠丝杆;

所述箱体的外部与平移框的一端连接,所述平移框的另一端滑动连接有稳定轴,所述齿轮条与不完全齿轮啮合,所述齿轮条位于受力件的上方,所述滚珠丝杆与齿轮条和条齿啮合,所述升降架与平移框之间连接有缓冲轴。

[0012] 进一步的,所述焊接件包括与焊接控制器滑动连接的支撑台,固定连接在焊接控制器顶端的弧形焊接器,以及分别固定连接在支撑台两端的前焊接器和后焊接器,所述前焊接器和后焊接器均向靠近支撑架与螺旋刀连接点的方向倾斜,所述弧形焊接器位于支撑台中部靠近前焊接器的位置,所述焊接控制器控制弧形焊接器、前焊接器和后焊接器的开关。

[0013] 进一步的,所述拉动件包括与支撑台固定连接的拉杆,以及连接在箱体与拉杆之间的弹簧伸缩杆,所述拉杆与弹簧伸缩杆均向右侧略微倾斜,所述拉杆的内部开设有条形槽口,所述条形槽口的长度长于支撑架与螺旋刀内部连接点的长度。

[0014] 进一步的,所述受力件包括滑动连接在箱体内部的滑动杆,固定连接在滑动杆一端的施压块,以及固定连接在滑动杆另一端的受力块,所述滑动杆位于通槽口的内部,所述施压块位于条形槽口的内部,所述受力块与挤压轮配合。

[0015] 进一步的,所述挤压轮的一侧为挤压面,所述挤压面分为缓坡段与平面段,所述挤压轮内部缓坡段不与平面段相接的位置为放置槽,所述放置槽的位置与不完全齿轮的齿口位置相同,所述受力块的右侧与缓坡段靠近放置槽一端的内侧位于同一平面,且缓坡段该端为倒圆角。

[0016] 本发明另一方面提供了:冠型螺旋割泥刀头,包括支撑架,还包括螺旋刀和补强刃,所述补强刃包括设置支撑架一侧的第一加强刃,以及设置在支撑架另一侧的第二加强刃。

[0017] 本发明的有益效果:

1、通过传动器进而接受动力,能够同步驱动联动组件和受力件,从而实现对支撑架位置的控制,通过改变支撑架位置,自动更换焊接所需焊接点,使得每次焊接位置始终处于一点,实现对较多且复杂的焊接点焊接,无需复杂的自动程序设置来控制焊接件,有效地降低生产成本,并利用传动器、联动组件与受力件的组合实现可重复性,可以实现高效的生产速度,快速完成焊接任务,提高生产效率,同时在重复的工作中,能够有效实现精准的焊接,确保焊接质量和一致性,利用焊接过程是自动化的,进一步减少人为因素对焊接质量的影响,同时也降低了焊接过程中的安全风险。

[0018] 2、通过将螺旋刀螺旋排布在支撑架的外侧,减少淤泥在刀具表面积累,同时其形状进一步使得后续清理也更加便捷,同时配合支撑架的冠状形,能够在有效在挖掘淤积时,适应性强,能够满足不同挖淤泥场景的需求,可以有效防止淤泥在刀具表面黏附,减少了堵塞的风险,保持了挖掘效率的稳定性,同时利用第一加强刃与第二加强刃,进一步加强挖掘效果,能够有效地配合管道将淤泥抓取并向上输送,提高了挖掘淤泥的效率,减少了作业时间和成本消耗。

[0019] 3、通过单个受力轴来接受传动,使得挤压轮和不完全齿轮进行驱动,并与焊接控制器进行配合,无需复杂设置,即可实现灵活焊接的自动化方式,并与受力齿轮进行同步驱动,提高精确的协调能力,以确保各个步骤之间的同步性,保证每次焊接的质量和性能都可以得到保证,使得在生产过程中产品所达到的效果保持一致,从而提高了生产效率和产品质量,并确保了生产线的稳定性和可靠性。

附图说明

[0020] 图1为本发明冠型螺旋割泥刀头的立体结构示意图;

图2为本发明加工设备的立体结构示意图;

图3为本发明图2中A-A处的剖视图;

图4为本发明图2中B-B处的剖视图;

图5为本发明传动器的结构立体图;

图6为本发明联动组件的结构立体图;

图7为本发明升降架的结构立体图;

图8为本发明受力件的结构立体图;

图9为本发明挤压轮的结构立体图;

图10为本发明后焊接器的移动状态图。

[0021] 图中:1、支撑架;2、螺旋刀;3、补强刃;31、第一加强刃;32、第二加强刃;4、安装箱;41、箱体;42、焊接控制器;5、平移框;6、间歇自转架;61、升降架;611、通槽口;612、条齿;62、固定器;63、间隙驱动器;631、受力齿轮;632、输出电机;7、联动组件;71、直齿轮;72、齿轮条;73、滚珠丝杆;8、传动器;81、受力轴;82、挤压轮;821、挤压面;8211、缓坡段;8212、平面段;822、放置槽;83、不完全齿轮;9、焊接单元;91、焊接件;911、支撑台;912、弧形焊接器;

913、前焊接器;914、后焊接器;92、拉动件;921、拉杆;9211、条形槽口;922、弹簧伸缩杆;93、受力件;931、滑动杆;932、施压块;933、受力块;10、驱动设备;11、稳定轴;12、缓冲轴。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0023] 实施例一,参照图1-10,为本发明第一个实施例,提出了冠型螺旋割泥装置的加工设备,包括安装箱4,安装箱4的内部滑动连接有平移框5,平移框5的内部滑动连接有间歇自转架6,安装箱4的内部设置有联动组件7和传动器8,联动组件7与平移框5连接,安装箱4的一侧设置有焊接单元9,间歇自转架6靠近焊接单元9的一面固定放置有支撑架,支撑架的外部设置有螺旋刀2,焊接单元9的顶部位于支撑架1与螺旋刀2的连接点,安装箱4的另一侧内部设置有驱动设备10,驱动设备10的输出端与传动器8连接,焊接单元9包括与安装箱4连接的焊接件91,与焊接件91底端固定连接的拉动件92,以及滑动连接在安装箱4内部的受力件93,间歇自转架6包括两个状态,分别为驱动状态和停滞状态,当间歇自转架6为驱动状态时焊接件91对支撑架1和螺旋刀2表面的连接点焊接,且传动器8通过联动组件7同时驱动平移框5向左平移和间歇自转架6向上移动,间歇自转架6为停滞状态时,传动器8通过受力件93驱动焊接件91对支撑架1和螺旋刀2内部的连接点焊接。

[0024] 具体的,当支撑架1和螺旋刀2完成焊接,通过驱动设备10反向驱动即可复位,驱动设备10由驱动电机与链条组成,对应驱动的传动器8也配备传动齿,来降低扭矩,同时驱动设备10的驱动速度设置为慢速,以配合焊接速度。

[0025] 另外,支撑架1和螺旋刀2其相邻的两个焊接点,位置距离相距不会过大,且为有规律分布,这是由于螺旋刀2的形状螺旋角度导致,其距离位置差距,主要在于左右与上下距离的差别,而将焊接单元9的顶部位于支撑架1与螺旋刀2的连接点,此时焊接单元9位于焊接点下方,同时焊接单元9首个焊接点,为支撑架1与螺旋刀2的连接点的最左侧,那么以焊接单元9为参照,越靠近支撑架1的右侧的焊接点高度越低,此时对第一个焊接点焊接后,需要切换到第二个焊接点,而焊接单元9固定,那么就需要将支撑架1与螺旋刀2抬升,还需要将此焊接点从右向左移动,从而保证切换焊接点,进行下一次焊接。

[0026] 参照图2-7,安装箱4包括箱体41,以及安装在箱体41一侧的焊接控制器42,间歇自转架6包括滑动连接在平移框5内部的升降架61,当平移框5进行移动时会带动升降架61进行平移,转动连接在升降架61顶部的固定器62,以及设置在固定器62靠近传动器8一侧的间隙驱动器63,固定器62通过升降架61的驱动来进行间歇旋转。

[0027] 升降架61的中部开设有通槽口611,升降架61靠近联动组件7的一侧为条齿612,以接收联动组件7所产生的动力驱动,进而升降架61可在平移框5的内部进行上下平移。

[0028] 参照图3-5,间隙驱动器63包括与升降架61固定连接的受力齿轮631,以及与固定器62固定连接的输出电机632,输出电机632的输出端与输出电机632啮合,受力齿轮631的输出端与输出电机632的传动比为五比一,受力齿轮631与焊接控制器42电熔连接,以实现对受力齿轮631的控制。

[0029] 其中,受力齿轮631受到焊接控制器42的控制以实现常规的间歇运动,那么受力齿轮631转动间歇自转架6就为驱动状态,受力齿轮631停滞间歇自转架6就为停滞状态,当受

力齿轮631启动时会在这两种状态进行切换,而受力齿轮631首次启动时受焊接控制器42控制,受力齿轮631会先为停滞,以便于焊接件91焊接,减少支撑架1和螺旋刀2的前期工序。

[0030] 另外,由于焊接加工的部件为支撑架1和螺旋刀2,升降架61的移动距离不会过长,故不会对受力齿轮631的供电控制不会受影响,利用锁扣等常规结构束缚长条电线即可。

[0031] 具体的,受力齿轮631由电机设备与齿轮组合,齿轮位于电机的输出端与输出电机632啮合,受力齿轮631转动一圈对输出电机632驱动一次,受力齿轮631受焊接控制器42控制而间歇移动,类似凸轮分割器或槽轮间歇停动,而受力齿轮631每次由停滞状态切换为驱动状态时,受力齿轮631会在转动一圈后由驱动状态切换为停滞状态,这是由于受力齿轮631的输出端与输出电机632的传动比为五比一,当受力齿轮631转动一圈,输出电机632转动七十五度,以配合支撑架1内部等角度分布的焊接点,若支撑架1的结构发生变化,那么更换受力齿轮631输出端的齿轮即可,改变传动比即可,无需复杂的程序进行控制,利用现有技术中的控制方式即可,同时配合升降架61与固定器62的移动,实现自动化更换焊接点。

[0032] 参照图4-6,传动器8包括转动连接在箱体41内部的受力轴81,以及卡接在箱体41外部的挤压轮82和不完全齿轮83,不完全齿轮83位于挤压轮82的左侧,挤压轮82用于驱动滑动杆931,不完全齿轮83用于驱动联动组件7,不完全齿轮83的部分位置为齿口,能够对联动组件7驱动,而其他位置为弧面不会与联动组件7接触。

[0033] 联动组件7包括转动连接在箱体41内部的直齿轮71,与直齿轮71固定连接的齿轮条72,以及转动连接在箱体41内部的滚珠丝杆73。

[0034] 箱体41的外部与平移框5的一端连接,平移框5的另一端滑动连接有稳定轴11,以保证平移框5平移的稳定,齿轮条72与不完全齿轮83啮合,齿轮条72位于受力件93的上方,滚珠丝杆73与齿轮条72和条齿612啮合,升降架61与平移框5之间连接有缓冲轴12,缓冲轴12对平移框5另一侧的上下移动进行缓冲稳定。

[0035] 其中,而齿轮条72位于受力件93的上方,挤压轮82与不完全齿轮83同步旋转,且两者的驱动点位置相同,那么不完全齿轮83会先驱动齿轮条72,随后挤压轮82才会驱动受力件93,驱动受力件93可控制焊接件91焊接,驱动齿轮条72则是更换焊接点,而第一焊接点需要先焊接,因此设备在初始未使用时,即生产时,需要将挤压轮82和不完全齿轮83的驱动点调整至位于受力件93的位置,因此受力件93会先受到驱动,进而实现先驱动受力件93控制焊接件91焊接,随后更换焊接点。

[0036] 具体的,受力齿轮631处于驱动时,不完全齿轮83的齿口对齿轮条72进行驱动旋转,当不完全齿轮83未对齿轮条72驱动时,受力齿轮631则为停滞状态,进而实现同步,而不完全齿轮83每次对齿轮条72的驱动时间均为相同,而为了保证焊接的稳定,驱动设备10所驱动受力轴81的旋转速度较为缓慢,这也避免了挤压轮82与不完全齿轮83在进行驱动对应部件时,在高速旋转下会产生损坏的问题,那么通过设置焊接控制器42的控制受力齿轮631的延迟时间即可,保证不完全齿轮83在转动完一圈时,受力齿轮631也同步转动一圈,但在不完全齿轮83对齿轮条72产生驱动时,受力齿轮631才会进行旋转。

[0037] 另外,不完全齿轮83齿口位置的齿数与齿轮条72的齿数传动比,根据螺旋刀2所成的螺旋角度进行变化,以保证不完全齿轮83在驱动齿轮条72后,能够顺利将下移焊件点送至焊接处,同样地,齿轮条72、滚珠丝杆73与条齿612的传动比也根据螺旋刀2所成的螺旋角度进行变化即可。

[0038] 参照图2-5,焊接件91包括与焊接控制器42滑动连接的支撑台911,焊接控制器42的顶部设置两个滑杆,支撑台911的两端位于滑杆的外部,从而能够稳定滑动平移,固定连接在焊接控制器42顶端的弧形焊接器912,以及分别固定连接在支撑台911两端的前焊接器913和后焊接器914,前焊接器913和后焊接器914均向靠近支撑架1与螺旋刀2连接点的方向倾斜,即,前焊接器913与后焊接器914均向一点进行倾斜,而前焊接器913与后焊接器914采用可调式结构,来应对不同的角度情况,弧形焊接器912位于支撑台911中部靠近前焊接器913的位置,焊接控制器42控制弧形焊接器912、前焊接器913和后焊接器914的开关。

[0039] 其中,由于单个焊缝点分别内外,而内外又分别为两个四个,弧形焊接器912对表面焊接,故弧形焊接器912的顶部设置有两个焊接点,进而对应外表面焊接点的两个弧线,而两个弧形大高度存在细小差别,需要将其一一对应贴合即可,而前焊接器913和后焊接器914也与弧形焊接器912同样设置即可,其焊接点数量也是由于对应,同时高度差和位置也相应调整贴合即可。

[0040] 具体的,焊接控制器42启动驱动设备10时,挤压轮82受到驱动,在挤压轮82挤压受力件93时,受力件93会带动拉动件92进行移动,拉动件92牵引支撑台911带动前焊接器913与后焊接器914移动,此时,焊接控制器42会控制前焊接器913与后焊接器914开启进而开始焊接,而当前焊接器913与后焊接器914不与支撑架1接触时,焊接控制器42自动停止,可根据所需焊接的长度,再根据前焊接器913与后焊接器914的移动速度,就可设置前焊接器913与后焊接器914的关闭时间,而挤压轮82旋转速度受驱动设备10控制始终固定,那么在挤压轮82每次挤压受力件93的时间固定,即可设置一次焊接控制器42自动开启即可,随后会根据移动距离焊接控制器42自动停止,此时挤压轮82依然对受力件93挤压,随着挤压轮82转动,挤压轮82会短暂解除对受力件93的挤压,前焊接器913与后焊接器914随之回移,当挤压轮82再次对受力件93挤压驱动,进而重复上述的过程,而弧形焊接器912由于处于固定位置,当受力齿轮631的转动使得支撑架1进行转动,利用此时转动使得弧形焊接器912对其表面弧面进行焊接,而弧形焊接器912的开关时间根据支撑架1的旋转速度进行设置,弧形焊接器912位于支撑台911中部靠近前焊接器913的位置,此时弧形焊接器912的顶端会与支撑架1和螺旋刀2表面焊接点的一侧贴合,当支撑架1受到驱动转动,焊接控制器42启动弧形焊接器912,当弧形焊接器912的顶端完整经过一个焊接点后关闭,所经过的长度为支撑架1与螺旋刀2表面焊接点的弧长,弧形焊接器912在此过程中重复,另外,焊接控制器42与外部现有辅助焊接设备连接,保证设备准确焊接,无需复杂的程序成本,设置好驱动设备10与受力齿轮631的速度,根据其转动时间就可设定焊接控制器42的开启关闭时间,此时支撑架1和螺旋刀2的焊接点会自动到达焊接位,进而自动化焊接,即可实现自动化生产过程。

[0041] 参照图2-9,拉动件92包括与支撑台911固定连接的拉杆921,以及连接在箱体41与拉杆921之间的弹簧伸缩杆922,拉杆921与弹簧伸缩杆922均向右侧略微倾斜,拉杆921的内部开设有条形槽口9211,条形槽口9211的长度长于支撑架1与螺旋刀2内部连接点的长度,受力件93包括滑动连接在箱体41内部的滑动杆931,固定连接在滑动杆931一端的滑动杆931,以及固定连接在滑动杆931另一端的受力块933,滑动杆931位于通槽口611的内部,施压块932位于条形槽口9211的内部,受力块933与挤压轮82配合。

[0042] 具体的,当拉杆921进行移动时会带动支撑台911移动,支撑台911会带动两端的前焊接器913与后焊接器914移动,进而对支撑架1和螺旋刀2内部的焊接点进行焊接,当滑动

杆931完全进入条形槽口9211内部,由于条形槽口9211的长度长于支撑架1与螺旋刀2内部连接点的长度,前焊接器913与后焊接器914移动的距离,也因此长于支撑架1与螺旋刀2内部连接点的长度,能够避免焊接点在切换时,前焊接器913与后焊接器914对支撑架1和螺旋刀2的移动产生碰撞,同时拉杆921与弹簧伸缩杆922均向右侧略微倾斜,使得两者在伸缩移动时,会向右侧进行移动,而前焊接器913与后焊接器914也会同步以该方向移动,这是由于螺旋刀2的螺旋形状使得与支撑架1的连接点并非垂直,因此在焊接时需要保证沿该路径移动,故拉杆921与弹簧伸缩杆922均向右侧略微倾斜的角度与该路径角度相等,若螺旋刀2的螺旋较大,那么需要调整拉杆921与弹簧伸缩杆922的倾斜角度,保证更加有效稳固且准确地焊接。

[0043] 参照图1-3,挤压轮82的一侧为挤压面821,挤压面821分为缓坡段8211与平面段8212,挤压轮82内部缓坡段8211不与平面段8212相接的位置为放置槽822,放置槽822的位置与不完全齿轮83的齿口位置相同,即,当不完全齿轮83对齿轮条72驱动时,放置槽822也位于该位置,那么此时由于滑动杆931位于通槽口611的内部,受力块933将始终被挤压轮82的平面段8212段位置所挤压,直到不完全齿轮83完全对齿轮条72驱动完成,受力块933才会因失去挤压而进入放置槽822的内部,这使得前焊接器913与后焊接器914,在挤压轮82进行更换焊接点时,不会对其产生细小的摩擦干涉,防止摩擦损伤,受力块933的右侧与缓坡段8211靠近放置槽822一端的内侧位于同一平面,且缓坡段8211该端为倒圆角,使得挤压轮82旋转时能够通过圆角来对受力块933的外侧产生挤压,受力块933会在缓坡段8211位置逐渐抬升至平面段8212段,此时受力块933被完全挤压不会再产生移动,直到挤压轮82继续旋转到放置槽822位置,受力块933进入放置槽822,而受力块933进行平移而带动滑动杆931平移,滑动杆931因此带动施压块932对滑动杆931产生挤压。

[0044] 具体的,在设备未启动时受力块933位于放置槽822的内部,受力块933会对挤压轮82进行限位,同时受力轴81由于与驱动设备10连接受牵制力较大,不会产生自转情况,而设备在使用完成时,由于支撑架1和螺旋刀2的最后一个连接点无须焊接,那么此时对倒数第二个焊接点内部焊接完成时,不完全齿轮83对齿轮条72驱动完成,受力齿轮631也完成驱动,弧形焊接器912也会完成焊接,受力块933会再次进入放置槽822的内部,此时设备停止,待下次使用,当挤压轮82进行转动,挤压轮82会利用挤压面821对受力块933产生挤压,进而控制受力块933的移动,那么在设备生产时将受力块933位置调整好,此位置就为初始位置,后续每次使用,受力块933均位于同一位置,使得设备后续无需人工复杂的工序调整。

[0045] 实施例二,参照图1-9,为本发明第二个实施例,提供了冠型螺旋割泥刀头,包括支撑架1,还包括螺旋刀2和补强刃3,螺旋刀2和补强刃3均设置在支撑架1的外部,补强刃3包括设置支撑架1一侧的第一加强刃31,以及设置在支撑架1另一侧的第二加强刃32。

[0046] 另外,在使用时发现此类刀头的两端切割力不足,尤其在初步钻入淤泥内时,会由于螺旋刀2顶点处过细而无法快速钻入淤泥,故增加辅助两把刀具第一加强刃31与第二加强刃32,从而补充切割力,同时第一加强刃31和第二加强刃32,是在支撑架1和螺旋刀2组装完成后,再进行组装。

[0047] 具体的,支撑架1其冠状特点为常规设置,即一侧直径沿逐渐靠近另一侧的方向逐渐缩小,支撑架1的内部为五个支架,以对螺旋刀2进行支撑,而支撑架1的表面则开设多个安装槽,螺旋刀2绕设在支撑架1的安装槽内,螺旋刀2进入安装槽与支撑架1贴合的部分,进

而形成表面焊接点与内部焊接点,表面焊接点为弧形,内部焊接点为两侧的倾斜直线,第一加强刃31位于支撑架1直径较小的一侧,第二加强刃32则位于支撑架1直径较大的一侧,通过第一加强刃31与第二加强刃32来补充切割力。

[0048] 同时,表面焊接点为弧形,其需要焊接的弧形点也为两个,同样地,内部焊接点为两侧的倾斜直线,那么两侧的斜直线均是两个,所需焊接的位置就为四个。

[0049] 结合实施例1-2,本发明的工作原理如下:将支撑架1与螺旋刀2拼接后,将支撑架1和螺旋刀2最后一个焊接点进行焊接,以保证支撑架1和螺旋刀2的稳固,便于加工,同时避免狭窄导致设备难以加工,通过抓手等设备将其安装在固定器62的外部,此时通过人工进一步加固支撑架1,并调整弧形焊接器912、前焊接器913与后焊接器914顶端的位置,使其均对准贴合焊接点,此时同时启动驱动设备10与受力齿轮631,受力齿轮631会先处于停止状态,此时,通过驱动设备10驱动受力轴81进行旋转,当受力轴81进行旋转时驱动挤压轮82与不完全齿轮83旋转,两者会同步进行旋转,首先,以挤压轮82驱动进行说明,当挤压轮82旋转时会对受力块933进行挤压,当挤压轮82产生挤压时使得滑动杆931进行平移,滑动杆931进入条形槽口9211的内部对其进行挤压,拉杆921因此受到挤压而下移同时对弹簧伸缩杆922压缩,此时拉杆921就会带动支撑台911进行下移,支撑台911带动前焊接器913与后焊接器914进行移动时,焊接控制器42控制前焊接器913与后焊接器914开启,进而对支撑架1和螺旋刀2的连接点焊接,两者最终与支撑架1分离,此时焊接控制器42自动关闭对前焊接器913与后焊接器914的供电,使得两者不会对其他位置造成误焊,随后将需要更换支撑架1与螺旋刀2的焊接位置,并在更换时对支撑架1与螺旋刀2表面的需要焊接位置进行焊接,此时受力齿轮631的延迟停止状态结束,即受力齿轮631转动一圈时,受力齿轮631间歇驱动输出电机632旋转七十二度,输出电机632就会带动固定器62进行同步旋转,而固定器62则会带动支撑架1和螺旋刀2进行旋转,焊接控制器42会在支撑架1和螺旋刀2进行旋转时,控制使得弧形焊接器912短暂开启对支撑架1和螺旋刀2表面的连接点进行焊接,同时也将下一个需要焊接的焊接点旋转至弧形焊接器912的上方,此时受力齿轮631再次处于停滞状态,最后,由于驱动设备10与受力齿轮631同时启动,但受力齿轮631会先处于停滞,而不完全齿轮83会先受到驱动设备10的驱动,当不完全齿轮83齿口因旋转而接触齿轮条72时,此时受力齿轮631也同步启动,即,当受力齿轮631转动一圈对固定器62驱动完成时,不完全齿轮83同步转动一圈对齿轮条72进行驱动一次,进而利用不完全齿轮83的转动对齿轮条72间歇驱动,使得齿轮条72进行旋转,齿轮条72会使得直齿轮71同步旋转,进而利用直齿轮71使得平移框5向左侧移动,同时齿轮条72会驱动滚珠丝杆73进行旋转,滚珠丝杆73会使得升降架61同步向上移动,进而升降架61会使得固定器62带动支撑架1向上平移,而上述三者的动作过程为同步,即固定器62会在升降架61的带动下上移,同时固定器62也会随平移框5左移,并且固定器62会通过受力齿轮631进行间歇旋转,从而实现自动地更换焊接点,而随着挤压轮82的继续旋转,受力块933会到达平面段8212的末端,最终到达放置槽822位置失去挤压,弹簧伸缩杆922仅此回弹,前焊接器913与后焊接器914能够再次与支撑架1和螺旋刀2的焊接位置贴合,并随之进行驱动,进而使得弧形焊接器912、前焊接器913与后焊接器914重复上述的工作过程,最终完成全面的焊接,随后进入下一道工序,通过人工进一步进行辅助检查补漏即可,能够正确快速完成焊接,同时将设备回转复位,进行下一次加工。

[0050] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳

实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

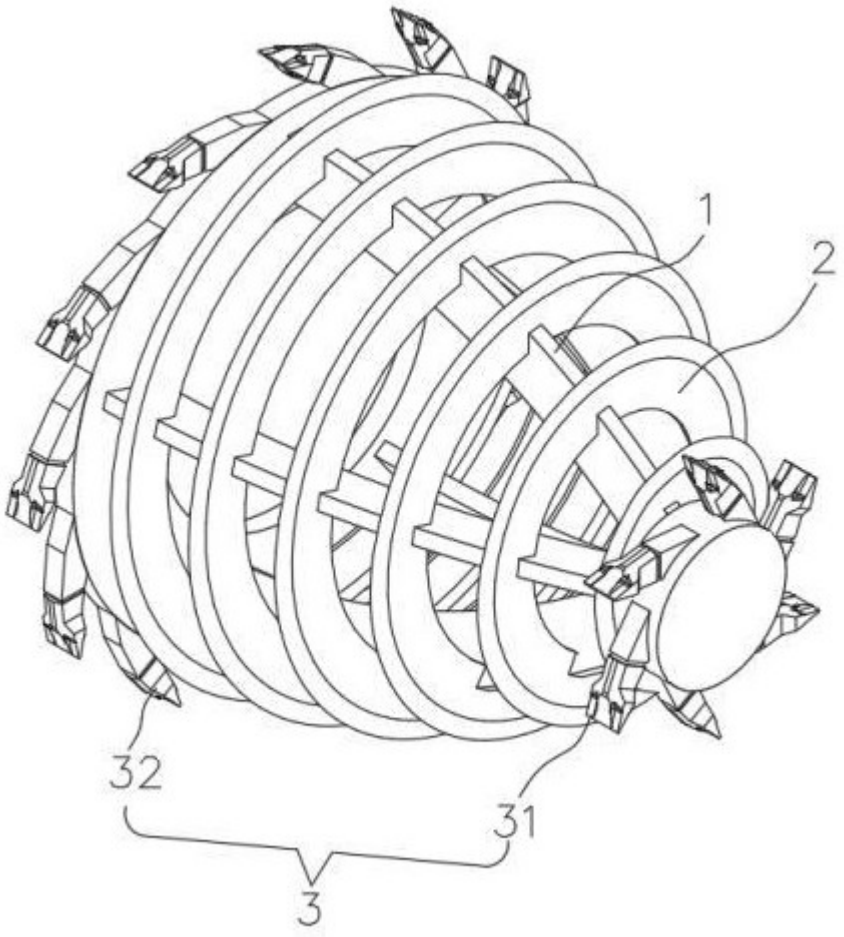


图 1

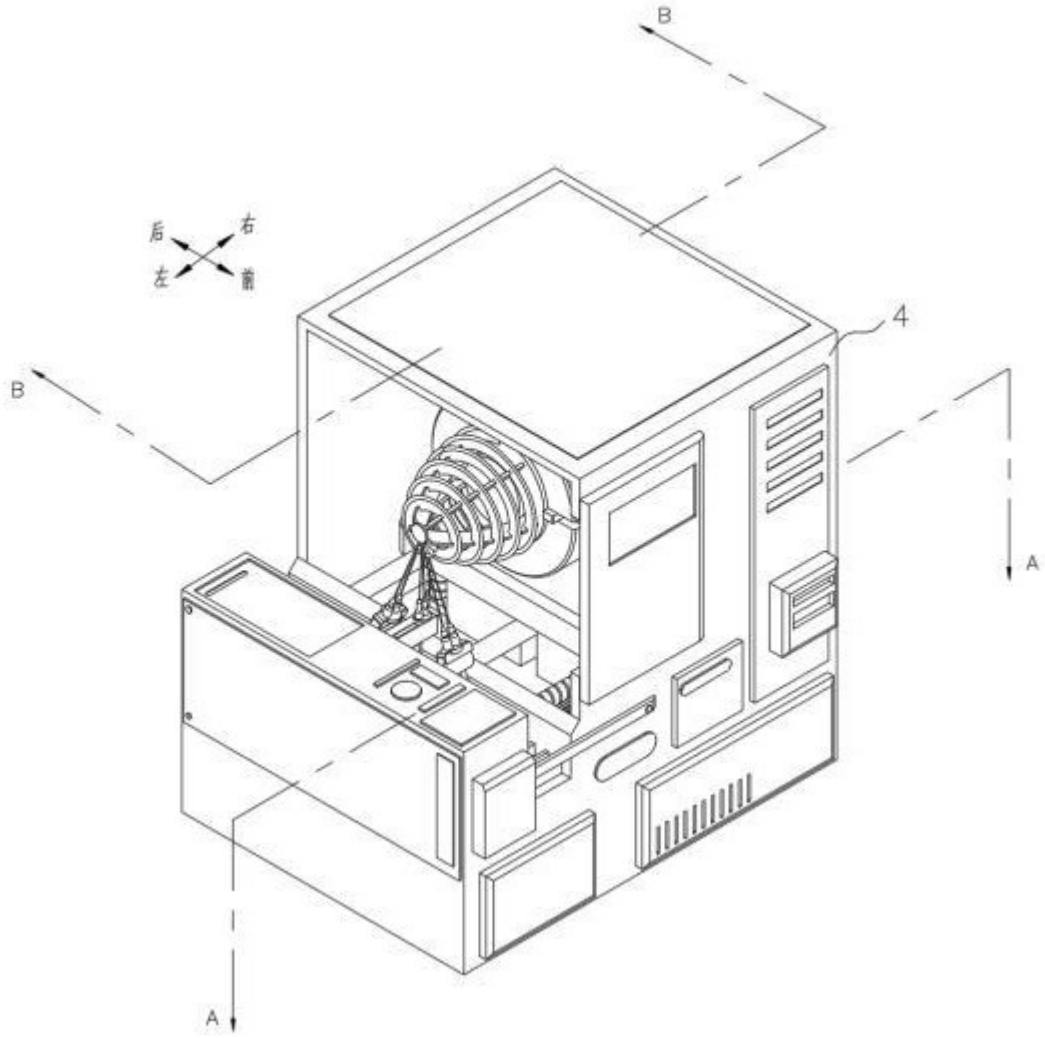


图 2

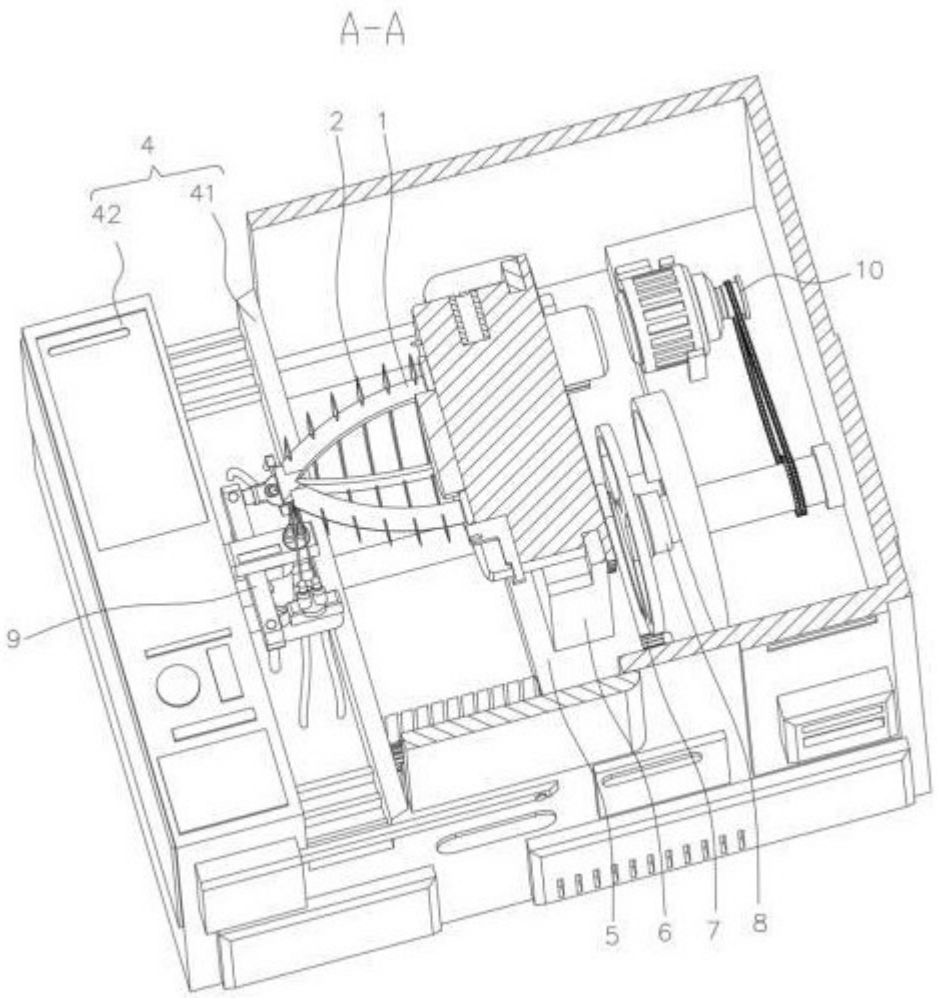


图 3

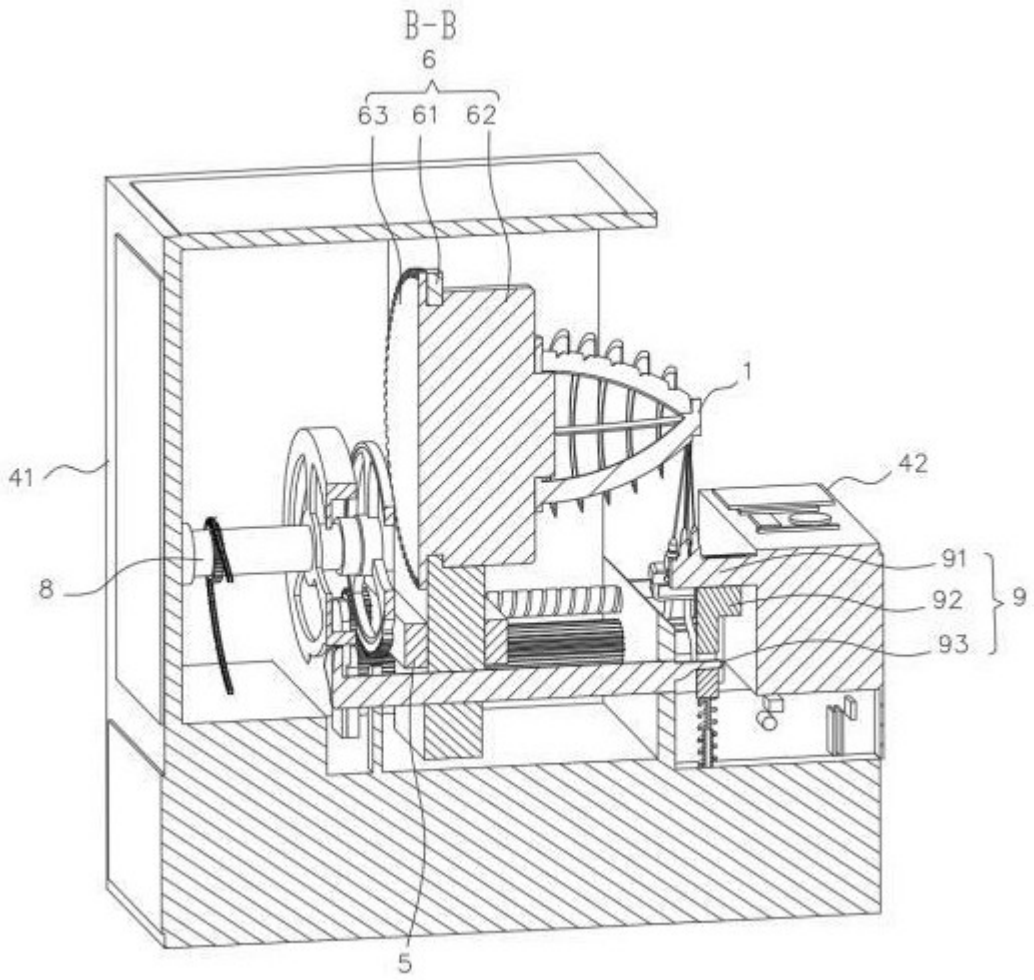


图 4

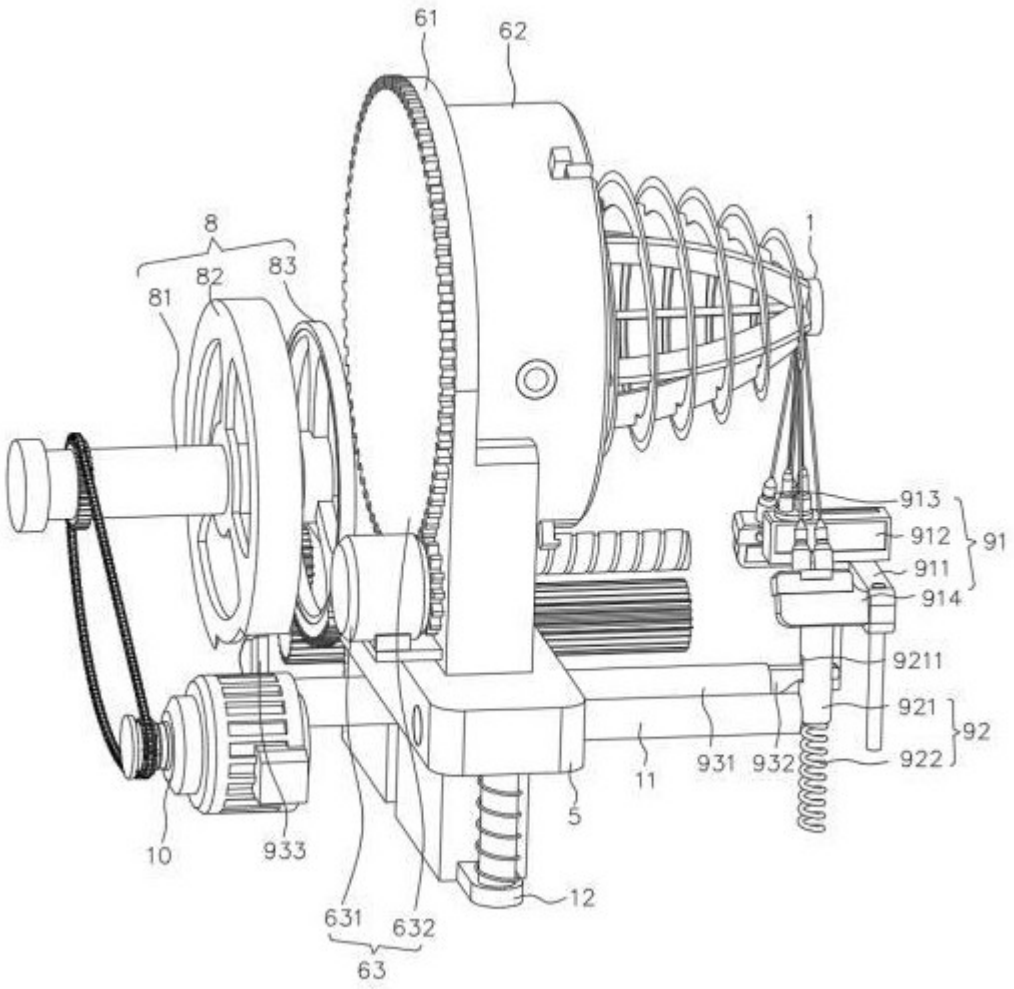

61
62
8
82
83
81
1
913
912
911
914
91
9211
921
92
922
931
932
11
5
10
933
631
632
63
12

图 5

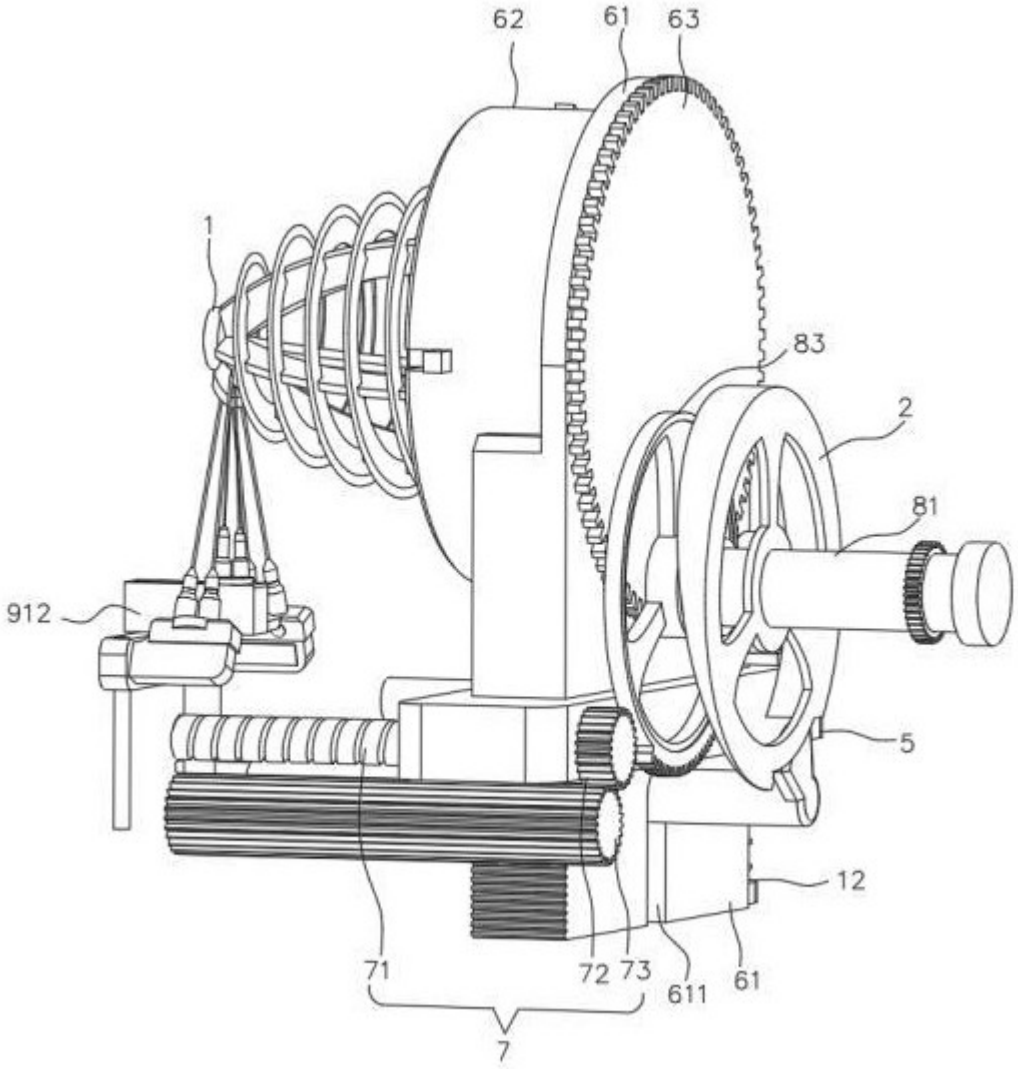


图 6

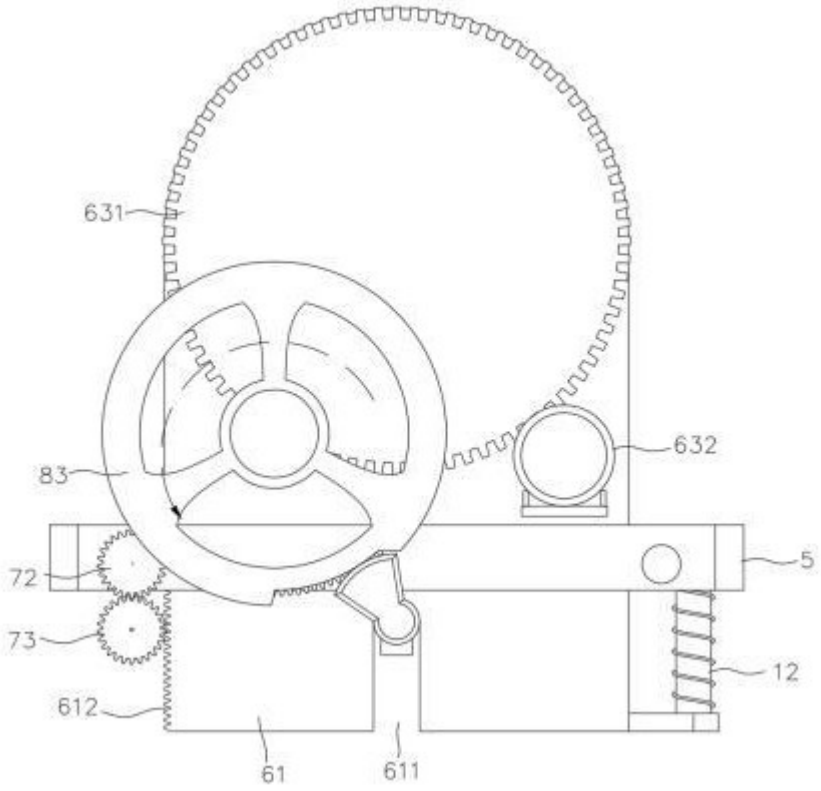


图 7

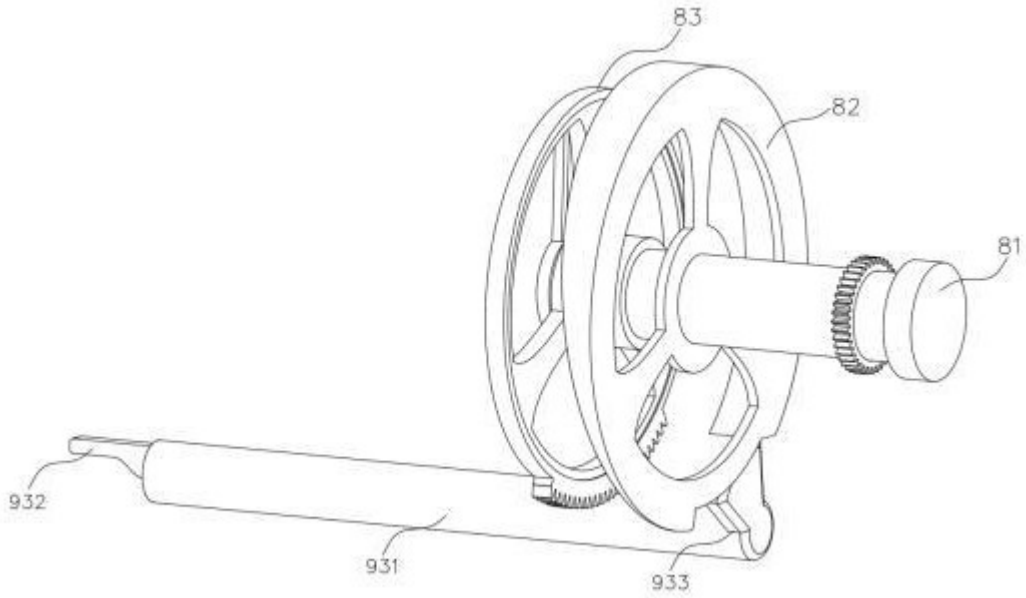


图 8

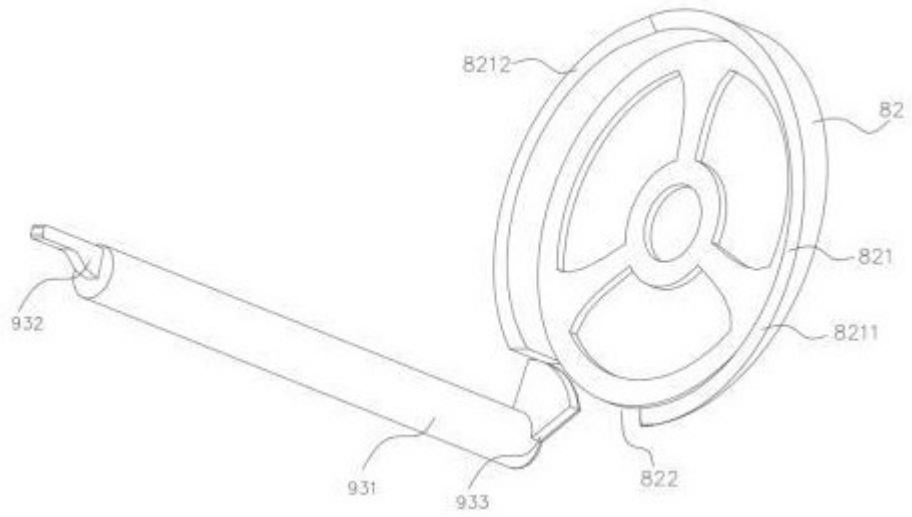


图 9

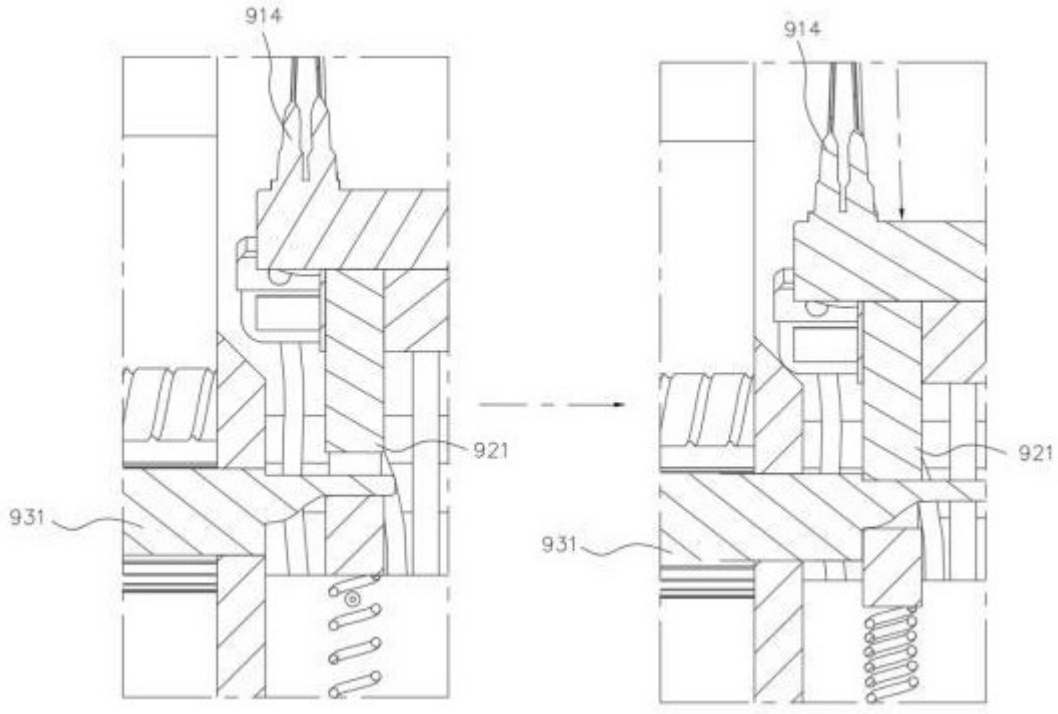


图 10