



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112846739 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202110038598.3

(22) 申请日 2021.01.12

(71) 申请人 珠海格力智能装备有限公司
地址 519015 广东省珠海市九洲大道中
2097号珠海凌达压缩机有限公司1号
厂房及办公楼
申请人 珠海格力电器股份有限公司

(72) 发明人 杨作硕 何健樟 李佳辉 梁江超
林祥龙 李玉娟

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240
代理人 刘鑫

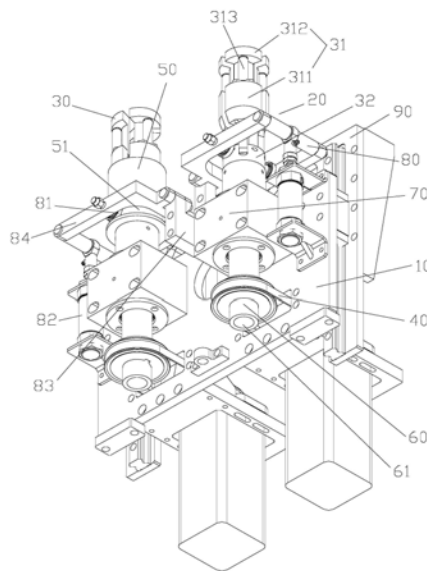
(51) Int.Cl.
B23P 19/06 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称
退螺母装置

(57) 摘要

本发明提供了一种退螺母装置。退螺母装置包括第一支撑件和设置在第一支撑件上的退螺母机构；退螺母机构包括：夹取件，用于夹取或释放螺母；第一传动组件，设置在第一支撑件上，第一传动组件与夹取件传动连接，以带动夹取件转动。本发明的退螺母装置解决了现有技术中的由人工卸除铜管上的螺母导致的卸除螺母的效率较低的问题。



1. 一种退螺母装置,其特征在于,包括第一支撑件(10)和设置在所述第一支撑件(10)上的退螺母机构(20);所述退螺母机构(20)包括:

夹取件(30),用于夹取或释放螺母;

第一传动组件(40),设置在所述第一支撑件(10)上,所述第一传动组件(40)与所述夹取件(30)传动连接,以带动所述夹取件(30)转动。

2. 根据权利要求1所述的退螺母装置,其特征在于,所述夹取件(30)包括多个夹爪(31)和连接杆(32),多个所述夹爪(31)环绕所述连接杆(32)设置,各个所述夹爪(31)具有夹爪连接端和夹爪夹取端,各个所述夹爪连接端均与所述连接杆(32)连接且相对所述连接杆(32)可转动地设置;所述退螺母机构(20)还包括:

套筒(50),套设在所述连接杆(32)和所述夹爪(31)上,所述夹爪连接端位于所述套筒(50)内,所述夹爪夹取端位于所述套筒(50)外,所述套筒(50)沿其轴线的延伸方向做往复移动,以使多个所述夹爪夹取端夹取或释放所述螺母。

3. 根据权利要求2所述的退螺母装置,其特征在于,所述退螺母机构(20)还包括:

传动杆(60),所述传动杆(60)与所述连接杆(32)连接,所述传动杆(60)可转动地设置,以带动所述夹取件(30)转动。

4. 根据权利要求3所述的退螺母装置,其特征在于,所述连接杆(32)具有相对设置的第一连接端和第二连接端,所述第一连接端位于所述夹爪连接端和所述夹爪夹取端之间;所述传动杆(60)具有相对设置的第一传动端和第二传动端,所述第二连接端与所述第一传动端连接;

所述连接杆(32)具有第一通道(321),所述第一通道(321)由所述第一连接端延伸至所述第二连接端;

所述传动杆(60)具有第二通道(61),所述第二通道(61)由所述第一传动端延伸至所述第二传动端,所述第二通道(61)与所述第一通道(321)相通。

5. 根据权利要求3所述的退螺母装置,其特征在于,所述退螺母机构(20)还包括:

第一支撑块(70),设置在所述第一支撑件(10)上,所述传动杆(60)可转动地穿设在所述第一支撑块(70)上。

6. 根据权利要求2至5中任一项所述的退螺母装置,其特征在于,所述夹爪(31)包括连接部(311)和夹取部(312),所述夹取部(312)与所述连接部(311)连接,所述夹取部(312)具有所述夹爪夹取端,所述连接部(311)具有所述夹爪连接端;所述夹爪(31)还包括:

第一弹性件(313),设置在所述连接部(311)和所述夹取部(312)之间,所述第一弹性件(313)的一端抵设在所述连接部(311),所述第一弹性件(313)的另一端抵设在所述夹取部(312)。

7. 根据权利要求2至5中任一项所述的退螺母装置,其特征在于,所述退螺母机构(20)还包括:

第二传动组件(80),设置在所述第一支撑件(10)上,所述第二传动组件(80)与所述套筒(50)传动连接,所述第二传动组件(80)的至少部分可移动地设置,以带动所述套筒(50)移动。

8. 根据权利要求7所述的退螺母装置,其特征在于,所述套筒(50)的外壁面上设置有凹槽(51),所述凹槽(51)环绕所述套筒(50)的周向设置;所述第二传动组件(80)还包括:

抬升件(81),与所述第一支撑件(10)连接,所述抬升件(81)的至少部分设置在所述凹槽(51)内,所述抬升件(81)相对所述第一支撑件(10)可移动地设置,以带动所述套筒(50)移动。

9.根据权利要求8所述的退螺母装置,其特征在于,所述第二传动组件(80)还包括:

第二驱动件(82);

第二支撑块(83),设置在所述第一支撑件(10)上;

传动件(84),所述传动件(84)具有相对设置的第一端和第二端,所述第二驱动件(82)与所述传动件(84)的第一端驱动连接,所述传动件(84)的第二端与所述第二支撑块(83)连接且相对所述第二支撑块(83)可转动地设置;

其中,所述抬升件(81)与所述传动件(84)连接。

10.根据权利要求2至5中任一项所述的退螺母装置,其特征在于,所述退螺母装置还包括:

第二支撑件(90),所述第一支撑件(10)与所述第二支撑件(90)连接且相对所述第一支撑件(10)可移动地设置;

其中,所述第一支撑件(10)沿所述套筒(50)的轴线的延伸方向做往复移动。

退螺母装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械制造领域,具体而言,涉及一种退螺母装置。

背景技术

[0002] 集气管生产线中的铜管与铜接头焊接过程中,外部高温经常会损伤结构螺纹,故经常采用外锁铜螺母进行焊接,焊接下线后需要上紧塑料螺母。目前,在焊接下线之后,上紧塑料螺母之前,设置在铜管上的铜螺母需要人工卸除。

[0003] 然而,由于铜管刚焊接下线,温度很高,需要等铜管冷却后操作,导致整体节拍延缓,影响产能;并且,高温的铜管通过人工卸除螺母容易出现事故。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种退螺母装置,以解决现有技术中的由人工卸除铜管上的螺母导致的卸除螺母的效率较低的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供了一种退螺母装置,包括第一支撑件和设置在第一支撑件上的退螺母机构;退螺母机构包括:夹取件,用于夹取或释放螺母;第一传动组件,设置在第一支撑件上,第一传动组件与夹取件传动连接,以带动夹取件转动。

[0006] 进一步地,夹取件包括多个夹爪和连接杆,多个夹爪环绕连接杆设置,各个夹爪具有夹爪连接端和夹爪夹取端,各个夹爪连接端均与连接杆连接且相对连接杆可转动地设置;退螺母机构还包括:套筒,套设在连接杆和夹爪上,夹爪连接端位于套筒内,夹爪夹取端位于套筒外,套筒沿其轴线的延伸方向做往复移动,以使多个夹爪夹取端夹取或释放螺母。

[0007] 进一步地,退螺母机构还包括:传动杆,传动杆与连接杆连接,传动杆可转动地设置,以带动夹取件转动。

[0008] 进一步地,连接杆具有相对设置的第一连接端和第二连接端,第一连接端位于夹爪连接端和夹爪夹取端之间;传动杆具有相对设置的第一传动端和第二传动端,第二连接端与第一传动端连接;连接杆具有第一通道,第一通道由第一连接端延伸至第二连接端;传动杆具有第二通道,第二通道由第一传动端延伸至第二传动端,第二通道与第一通道相连通。

[0009] 进一步地,退螺母机构还包括:第一支撑块,设置在第一支撑件上,传动杆可转动地穿设在第一支撑块上。

[0010] 进一步地,夹爪包括连接部和夹取部,夹取部与连接部连接,夹取部具有夹爪夹取端,连接部具有夹爪连接端;夹爪还包括:第一弹性件,设置在连接部和夹取部之间,第一弹性件的一端抵设在连接部,第一弹性件的另一端抵设在夹取部。

[0011] 进一步地,退螺母机构还包括:第二传动组件,设置在第一支撑件上,第二传动组件与套筒传动连接,第二传动组件的至少部分可移动地设置,以带动套筒移动。

[0012] 进一步地,套筒的外壁面上设置有凹槽,凹槽环绕套筒的周向设置;第二传动组件还包括:抬升件,与第一支撑件连接,抬升件的至少部分设置在凹槽内,抬升件相对第一支

撑件可移动地设置,以带动套筒移动。

[0013] 进一步地,第二传动组件还包括:第二驱动件;第二支撑块,设置在第一支撑件上;传动件,传动件具有相对设置的第一端和第二端,第二驱动件与传动件的第一端驱动连接,传动件的第二端与第二支撑块连接且相对第二支撑块可转动地设置;其中,抬升件与传动件连接。

[0014] 进一步地,退螺母装置还包括:第二支撑件,第一支撑件与第二支撑件连接且相对第一支撑件可移动地设置;其中,第一支撑件沿套筒的轴线的延伸方向做往复移动。

[0015] 本发明的退螺母装置包括第一支撑件和设置在第一支撑件上的退螺母机构;退螺母机构的夹取件用于夹取或释放螺母;退螺母机构的第一传动组件设置在第一支撑件上,第一传动组件与夹取件传动连接,以带动夹取件转动。该退螺母装置通过夹取件夹取螺母,并通过第一传动组件带动夹取件和螺母转动,以将螺母卸除。该退螺母装置实现了螺母的自动卸除,解决了由人工卸除铜管上的螺母导致的卸除螺母的效率较低的问题;并且,无须等待铜管冷却后操作,加快生产节拍,提高产能,提高了安全性。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了根据本发明的退螺母装置的实施例的立体图;

[0018] 图2示出了根据本发明的退螺母装置的实施例的正视图;

[0019] 图3示出了根据本发明的退螺母装置的实施例的侧视图;

[0020] 图4示出了根据本发明的退螺母装置的实施例的俯视图;

[0021] 图5示出了图2中的A-A截面处的剖视图。

[0022] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0023] 10、第一支撑件;20、退螺母机构;30、夹取件;31、夹爪;311、连接部;312、夹取部;313、第一弹性件;32、连接杆;321、第一通道;40、第一传动组件;41、主动轮;42、从动轮;43、同步带;44、第一驱动件;50、套筒;51、凹槽;60、传动杆;61、第二通道;70、第一支撑块;80、第二传动组件;81、抬升件;82、第二驱动件;83、第二支撑块;84、传动件;90、第二支撑件。

具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0025] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0026] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0027] 本发明提供了一种退螺母装置,请参考图1至图5,包括第一支撑件10和设置在第

一支撑件10上的退螺母机构20;退螺母机构20包括:夹取件30,用于夹取或释放螺母;第一传动组件40,设置在第一支撑件10上,第一传动组件40与夹取件30传动连接,以带动夹取件30转动。

[0028] 本发明的退螺母装置包括第一支撑件10和设置在第一支撑件10上的退螺母机构20;退螺母机构20的夹取件30用于夹取或释放螺母;退螺母机构20的第一传动组件40设置在第一支撑件10上,第一传动组件40与夹取件30传动连接,以带动夹取件30转动。该退螺母装置通过夹取件30夹取螺母,并通过第一传动组件40带动夹取件30和螺母转动,以将螺母卸除。该退螺母装置实现了螺母的自动卸除,解决了由人工卸除铜管上的螺母导致的卸除螺母的效率较低的问题;并且,无须等待铜管冷却后操作,加快生产节拍,提高产能,提高了安全性。

[0029] 在本实施例中,夹取件30包括多个夹爪31和连接杆32,多个夹爪31环绕连接杆32设置,各个夹爪31具有夹爪连接端和夹爪夹取端,各个夹爪连接端均与连接杆32连接且相对连接杆32可转动地设置;退螺母机构20还包括套筒50,套筒50套设在连接杆32和夹爪31上,夹爪连接端位于套筒50内,夹爪夹取端位于套筒50外,套筒50沿其轴线的延伸方向做往复移动,以使多个夹爪夹取端夹取或释放螺母。这样的设置实现了多个夹爪31的张开或闭合。

[0030] 在一个实施例中,夹取件30包括三个夹爪31。

[0031] 在本实施例中,退螺母机构20还包括传动杆60,传动杆60与连接杆32连接,传动杆60可转动地设置,以带动连接杆32和夹取件30转动。这样的设置实现了螺母的旋转,进而实现螺母的卸除。

[0032] 在本实施例中,连接杆32具有相对设置的第一连接端和第二连接端,第一连接端位于夹爪连接端和夹爪夹取端之间;传动杆60具有相对设置的第一传动端和第二传动端,第二连接端与第一传动端连接;连接杆32具有第一通道321,第一通道321由第一连接端延伸至第二连接端;传动杆60具有第二通道61,第二通道61由第一传动端延伸至第二传动端,第二通道61与第一通道321相连通。这样的设置可以在螺母卸除后,使螺母依次通过多个夹爪31之间的通道、第一通道321和第二通道61后落下,实现螺母的自动卸除。

[0033] 具体地,传动杆60与连接杆32螺纹连接,这样设置便于传动杆60与连接杆32的连接与拆卸。

[0034] 在本实施例中,退螺母机构20还包括:第一支撑块70,设置在第一支撑件10上,传动杆60可转动地穿设在第一支撑块70上。这样的设置起到了支撑传动杆60的作用。

[0035] 具体地,传动杆60上套设有轴承,轴承设置在传动杆60和第一支撑块70之间。这样的设置便于传动杆60转动。

[0036] 具体地,传动杆60上套设有至少两个轴承,两个轴承沿传动杆60的延伸方向间隔设置。

[0037] 在本实施例中,夹爪31包括连接部311和夹取部312,夹取部312与连接部311连接,夹取部312具有夹爪夹取端,连接部311具有夹爪连接端;夹爪31还包括第一弹性件313,第一弹性件313设置在连接部311和夹取部312之间,第一弹性件313的一端抵设在连接部311,第一弹性件313的另一端抵设在夹取部312。这样的设置可以在夹爪31夹取螺母旋转卸除时,使夹取部312压缩第一弹性件313并朝向连接部311移动,第一弹性件313提供了夹取部

312回退的压缩量,便于螺母朝向连接部311的方向卸除,卸除后的螺母掉入多个夹爪31之间。

[0038] 在本实施例中,退螺母机构20还包括:第二传动组件80,设置在第一支撑件10上,第二传动组件80与套筒50传动连接,第二传动组件80的至少部分可移动地设置,以带动套筒50移动。

[0039] 具体地,第二传动组件80带动套筒50沿竖直方向移动,套筒50具有第一位置和第二位置,第一位置位于第二位置的上方,在套筒50处于第一位置时,多个夹爪31夹紧在套筒50和连接杆32之间,以使多个夹爪31夹紧螺母;在套筒50处于第二位置时,多个夹爪31张开,以释放螺母。

[0040] 在本实施例中,套筒50的外壁面上设置有凹槽51,凹槽51环绕套筒50的周向设置;第二传动组件80还包括:抬升件81,与第一支撑件10连接,抬升件81的至少部分设置在凹槽51内,抬升件81相对第一支撑件10可移动地设置,以带动套筒50移动。这样的设置在实现了抬升件81带动套筒50移动的基础上,还实现了套筒50相对抬升件81的转动。

[0041] 在本实施例中,第二传动组件80还包括:第二驱动件82;第二支撑块83,设置在第一支撑件10上;传动件84,传动件84具有相对设置的第一端和第二端,第二驱动件82与传动件84的第一端驱动连接,传动件84的第二端与第二支撑块83连接且相对第二支撑块83可转动地设置;其中,抬升件81与传动件84连接。

[0042] 具体地,第二驱动件82为气缸。

[0043] 具体地,传动件84包括第一连接杆和第二连接杆,第二驱动件82与第一连接杆连接,第二连接杆与第二支撑块83连接且相对第二支撑块83可转动地设置;其中,第一连接杆和第二连接杆设置在套筒50的相对两侧。

[0044] 具体地,传动件84包括第三连接杆和第四连接杆,第三连接杆和第四连接杆设置在套筒50的相对两侧,第三连接杆的一端与第一连接杆连接,第三连接杆的另一端与第二连接杆连接;第四连接杆的一端与第一连接杆连接,第四连接杆的另一端与第二连接杆连接;抬升件81为两个,一个抬升件81设置在第三连接杆上,另一个抬升件81设置在第四连接杆上。

[0045] 具体地,传动件84为框架结构,套筒50穿设在框架结构内。

[0046] 在本实施例中,退螺母装置还包括:第二支撑件90,第一支撑件10与第二支撑件90连接且相对第二支撑件90可移动地设置;其中,第一支撑件10沿套筒50的轴线的延伸方向做往复移动。这样的设置实现了第一支撑件10和退螺母机构20的移动,便于避让设置有螺母的铜管。

[0047] 在本实施例中,退螺母机构20还包括第一传动组件40,第一传动组件40设置在第一支撑件10上,第一传动组件40与传动杆60连接,第一传动组件40的至少部分可转动地设置,以带动传动杆60转动。

[0048] 具体地,第一传动组件40包括主动轮41、从动轮42和同步带43,同步带43套设在主动轮41和从动轮42上,主动轮41通过第一驱动件44驱动,从动轮42和传动杆60连接。

[0049] 具体地,第一驱动件44为电机。

[0050] 在本实施例中,退螺母装置还包括导轨和滑块,导轨设置在第二支撑件90,滑块设置在第一支撑件10上,滑块卡设在导轨上且沿导轨移动。具体地,导轨沿竖直方向延伸。这

样的设置实现了对第一支撑件10的导向和支撑作用。

[0051] 在本实施例中,连接部311和连接杆32之间设置有第二弹性件,这样的设置使得套筒50移动至第二位置时,连接部311在第二弹性件的作用下弹开以实现夹爪的张开。其中,连接部311与第二弹性件的连接处位于夹爪夹取端和夹爪连接端之间。

[0052] 在本实施例中,退螺母机构20为多个,多个退螺母机构20间隔设置在第一支撑件10上。这样的设置提高生产效率。

[0053] 在一个实施例中,如图1至图4所示,退螺母机构20为两个;图中的一个退螺母机构20未示意出套筒50。

[0054] 本申请解决了如下技术问题:刚焊接下线的铜管保留着高温,人工卸铜螺母缓慢易发生烫伤;节省人工退螺母成本,整合进系统,实现工位自动化。

[0055] 本申请的有益效果:结构简单,安装后无需进行零件更换,可在复杂工况下工作,实现在工位自动拧退螺母情况;高效,准确,合格率保证;无需冷却铜管,可节约节拍时间。

[0056] 具体实施时,铜管抵达工位后,第二驱动件顶起上升,抬升件81带动套筒50上升将夹爪收紧,达到夹取件30夹持螺母的目的,在夹持住后第一驱动件带动传动杆60旋转实现拧松螺母,松掉之后第二驱动件回位,多个夹爪打开,实现螺母的自然掉落,完成工序。

[0057] 从以上的描述中,可以看出,本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0058] 本发明的退螺母装置包括第一支撑件10和设置在第一支撑件10上的退螺母机构20;退螺母机构20的夹取件30用于夹取或释放螺母;退螺母机构20的第一传动组件40设置在第一支撑件10上,第一传动组件40与夹取件30传动连接,以带动夹取件30转动。该退螺母装置通过夹取件30夹取螺母,并通过第一传动组件40带动夹取件30和螺母转动,以将螺母卸除。该退螺母装置实现了螺母的自动卸除,解决了由人工卸除铜管上的螺母导致的卸除螺母的效率较低的问题;并且,无须等待铜管冷却后操作,加快生产节拍,提高产能,提高了安全性。

[0059] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0060] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0061] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技

术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

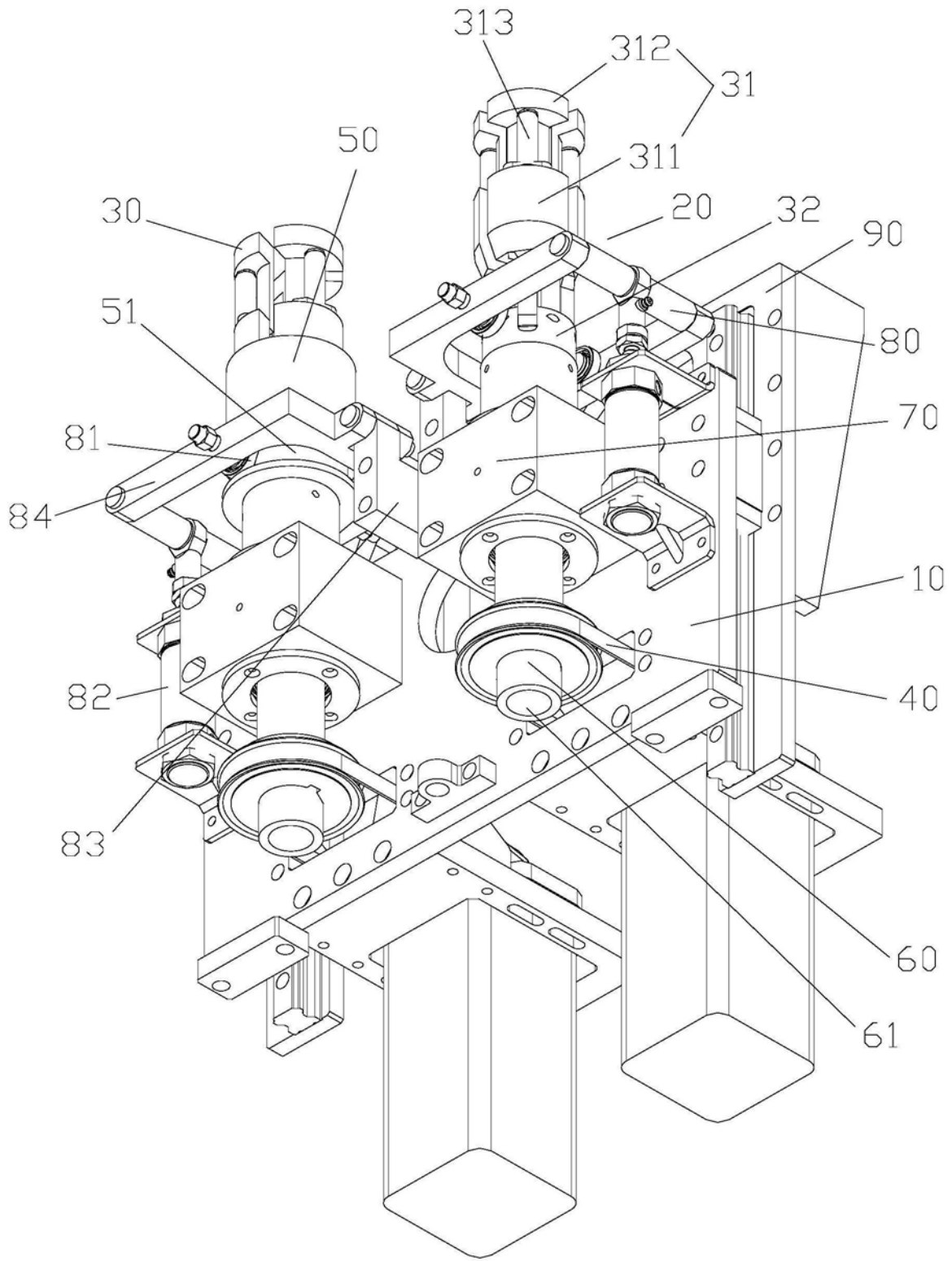


图1

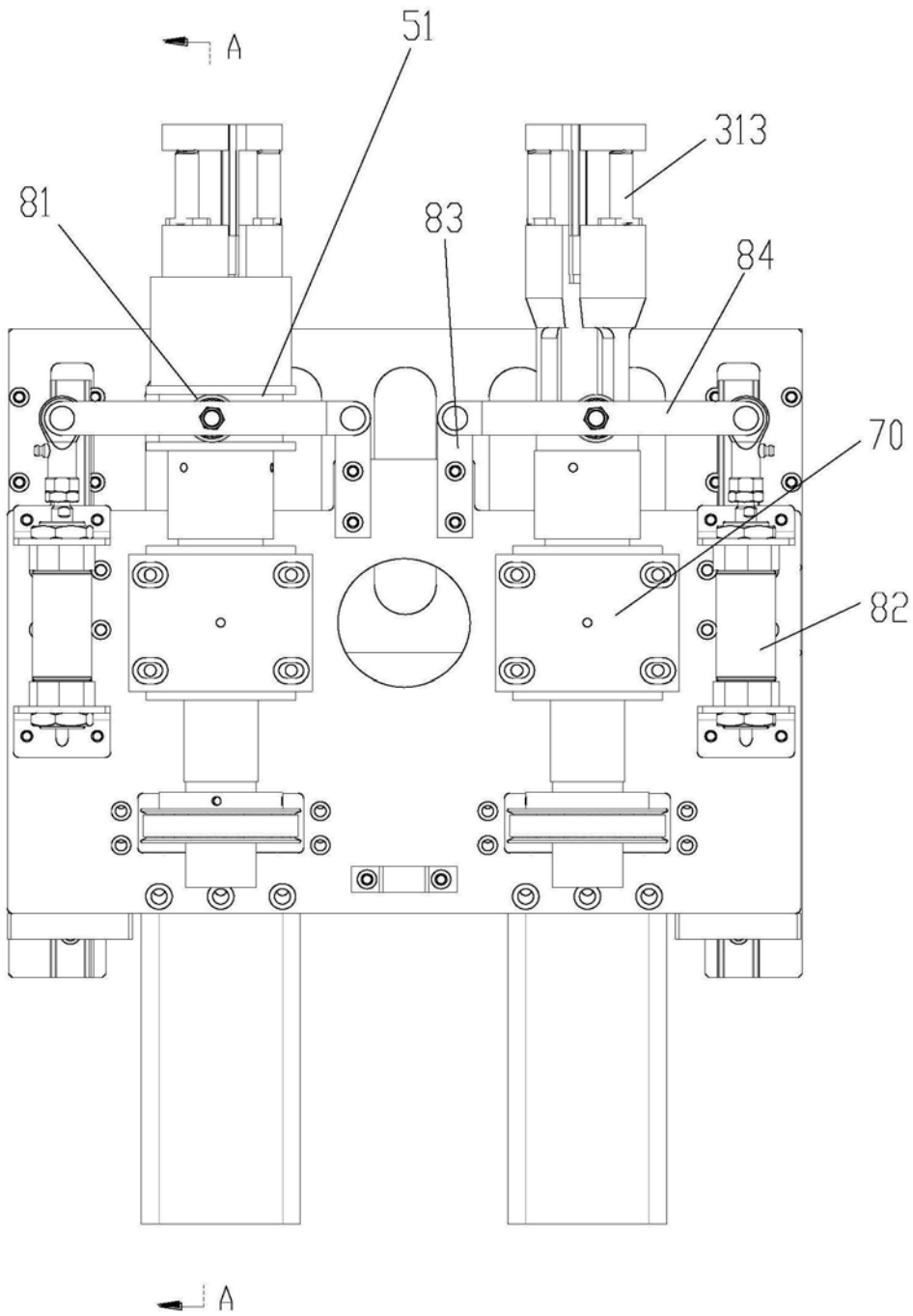


图2

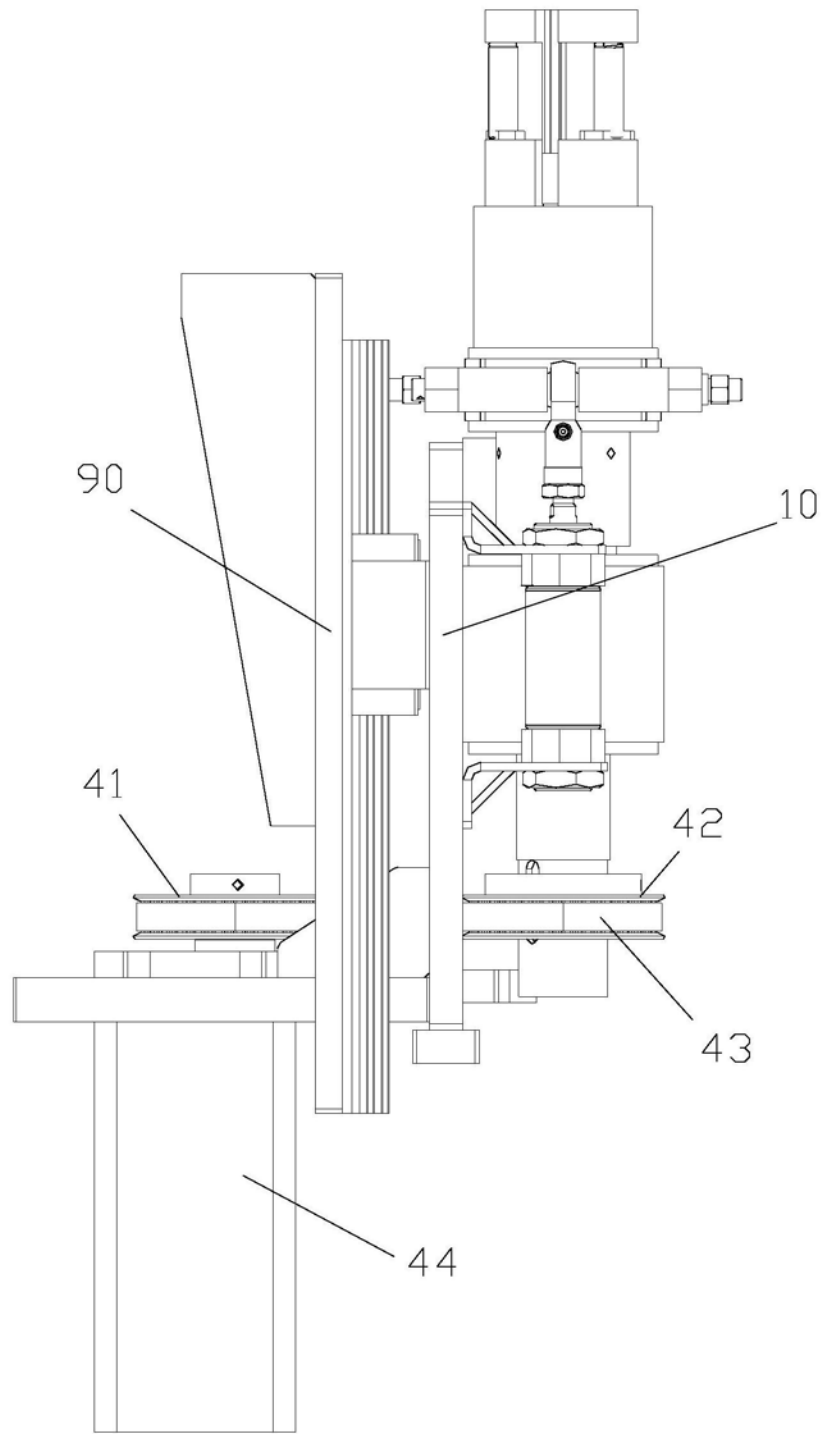


图3

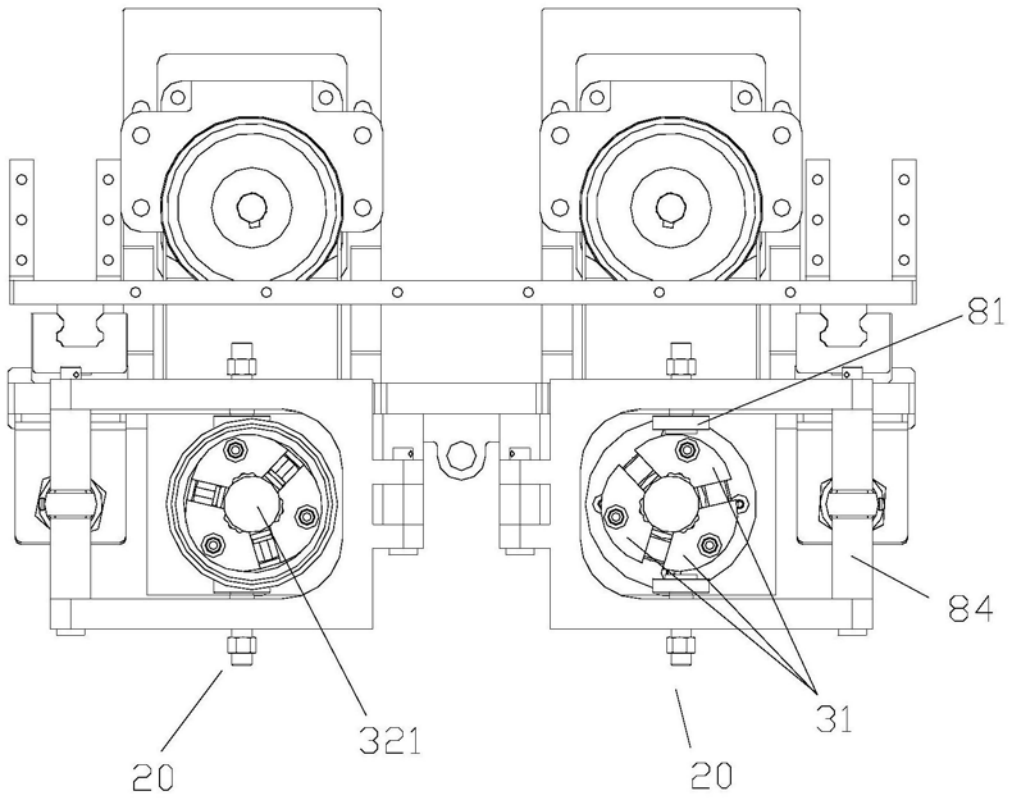


图4

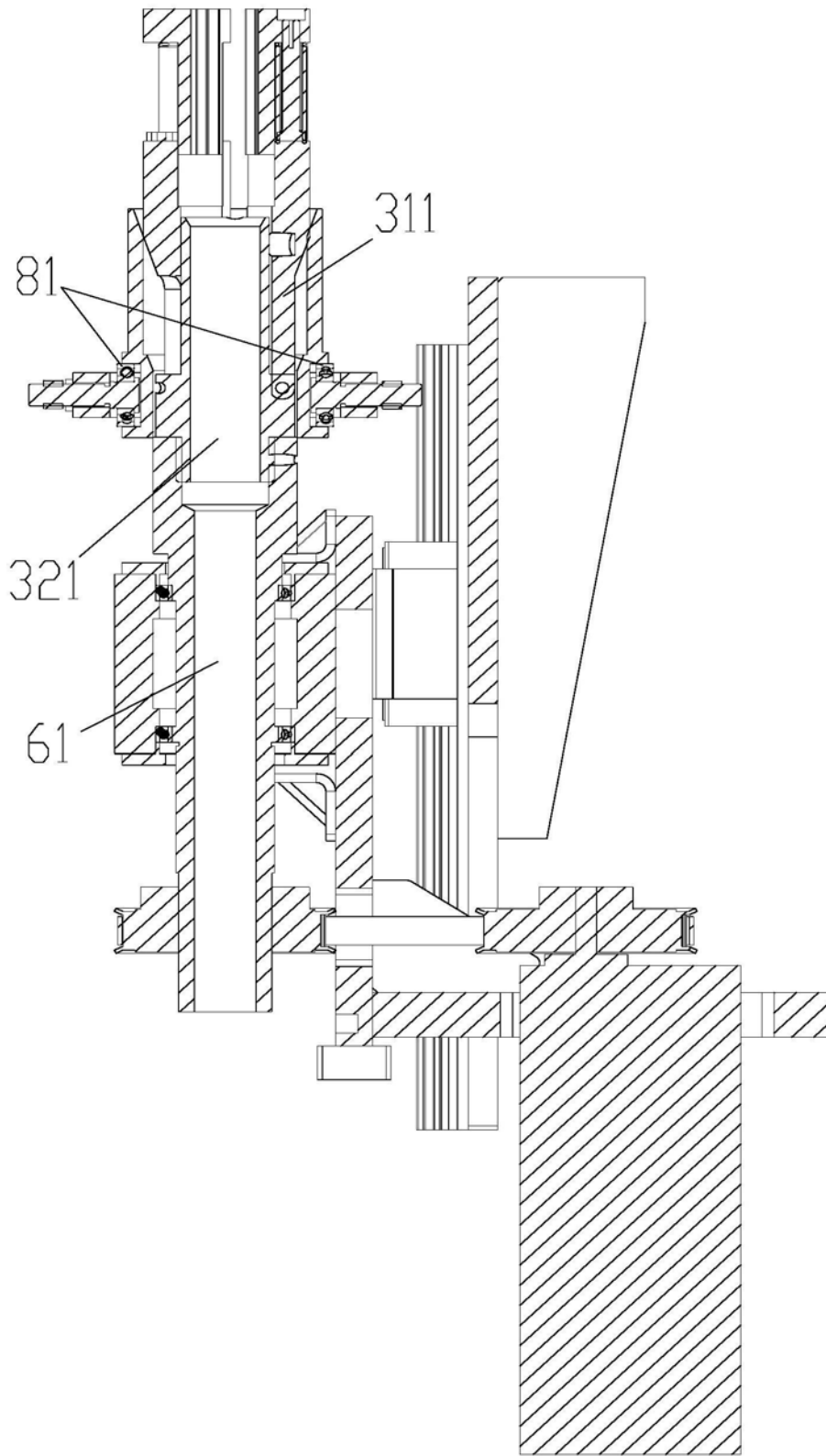


图5