



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219908053 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202320691619.6

(22) 申请日 2023.03.31

(73) 专利权人 四川精上缝纫机有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区永兴镇
草溪河北路6号

(72) 发明人 张章生

(74) 专利代理机构 北京市领专知识产权代理有限公司 11590
专利代理人 卢洋

(51) Int. Cl.

D05B 29/02 (2006.01)

D05B 69/02 (2006.01)

D05B 65/00 (2006.01)

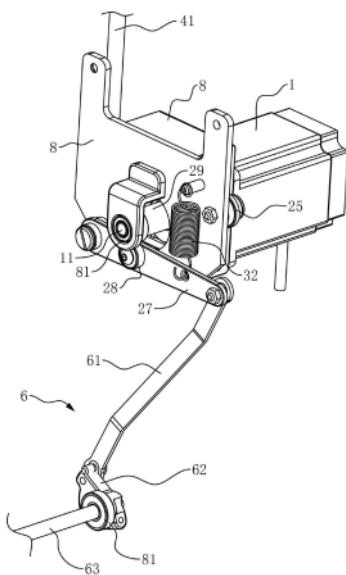
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种用于缝纫的缝纫机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于缝纫的缝纫机，包括抬压脚装置、切线装置以及一动力源，还包括第一凸轮机构和第二凸轮机构，第一凸轮机构包括第一凸轮和第一从动件，第二凸轮机构包括第二凸轮和第二从动件，第一凸轮和第二凸轮同轴设置，第一从动件与抬压脚装置传动连接，第二从动件与切线装置传动连接，动力源用于驱动第一凸轮和第二凸轮同步正转，以驱动抬压脚装置抬起压脚，及用于驱动第一凸轮和第二凸轮同步反转，以驱动切线装置切线；本缝纫机，可以大大简化凸轮的结构，使得本缝纫机采用现有的常规凸轮即可，无需单独设计和加工凸轮，既可以降低成本，又便于更换和装配，还可以有效保证传动精度，有利于实现更高精度的抬压脚动作和缝纫动作。



1. 一种用于缝纫的缝纫机,包括抬压脚装置、切线装置以及一动力源,其特征在于,还包括第一凸轮机构和第二凸轮机构,第一凸轮机构包括第一凸轮和适配第一凸轮的第一从动件,第二凸轮机构包括第二凸轮和适配第二凸轮的第二从动件,

第一凸轮和第二凸轮同轴设置,第一从动件与抬压脚装置传动连接,第二从动件与切线装置传动连接,动力源用于驱动第一凸轮和第二凸轮同步正转,以通过第一凸轮驱动抬压脚装置抬起压脚,及用于驱动第一凸轮和第二凸轮同步反转,以通过第二凸轮驱动切线装置切线。

2. 根据权利要求1所述的用于缝纫的缝纫机,其特征在于,第一凸轮和第二凸轮设置于同一传动部件,动力源与传动部件传动连接。

3. 根据权利要求2所述的用于缝纫的缝纫机,其特征在于,所述传动部件为动力源的输出轴,所述第一凸轮和第二凸轮分别安装于所述输出轴;

或,所述传动部件是一个单独的部件,动力源的输出轴传动连接传动部件的一端;

或,所述传动部件构造有贯穿两端的安装孔,安装孔的内径适配动力源的输出轴,传动部件通过安装孔套设于动力源的输出轴;

或,所述第一凸轮、第二凸轮和传动部件为一体成型构件。

4. 根据权利要求1所述的用于缝纫的缝纫机,其特征在于,所述第二从动件的一端可转动的连接于支架,另一端传动连接切线装置,第二凸轮用于驱动第二从动件摆动。

5. 根据权利要求4所述的用于缝纫的缝纫机,其特征在于,所述第二从动件安装有可转动的第二滚子,第二从动件通过第二滚子接触第二凸轮;

和/或,还包括第二复位弹簧,当动力源驱动第二从动件从初始位置开始摆动时,第二复位弹簧的弹性势能增加。

6. 根据权利要求1所述的用于缝纫的缝纫机,其特征在于,所述切线装置包括切刀机构和第二传动机构,切刀机构配置有切刀;

第二传动机构包括可转动安装的传动转轴、曲柄以及传动臂,其中,

传动臂的一端可转动的连接于第二从动件,另一端可转动的连接于曲柄,

曲柄连接于传动转轴的一端,并与传动转轴同步转动,

切刀机构连接于传动转轴的一端,

第二凸轮机构用于驱动传动转轴正转和反转,当传动转轴反转时,切刀闭合,当传动转轴正转时,切刀张开。

7. 根据权利要求1所述的用于缝纫的缝纫机,其特征在于,所述第一从动件的一端可转动的连接于支架,另一端传动连接抬压脚装置,第一凸轮用于驱动第一从动件摆动。

8. 根据权利要求7所述的用于缝纫的缝纫机,其特征在于,所述第一从动件安装有可转动的第一滚子,第一从动件通过第一滚子接触第一凸轮;

和/或,还包括第一复位弹簧,当动力源驱动第一从动件从初始位置开始摆动时,第一复位弹簧的弹性势能增加;

和/或,所述抬压脚装置包括竖直设置的压杆、设置于压杆的压脚、以及分别与所述压杆和第一从动件传动连接的第一传动机构。

9. 根据权利要求4所述的用于缝纫的缝纫机,其特征在于,所述动力源采用的是电动机或气动马达。

10. 根据权利要求1-9任一所述的用于缝纫的缝纫机,其特征在于,第一凸轮和第二凸轮分别包括基圆和连接于基圆一侧的凸部,基圆的外轮廓形成基圆段,凸部的外轮廓包括与基圆段相连的推程段,沿基圆的圆周方向,第一凸轮的推程段与第二凸轮的推程段相互反向;

沿第一凸轮和第二凸轮的轴线方向,两个推程段相互错位,初始时,第一从动件和第二从动件分别啮合于第一凸轮的基圆段和第二凸轮的基圆段。

一种用于缝纫的缝纫机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及缝纫机技术领域,具体涉及一种用于缝纫的缝纫机。

背景技术

[0002] 缝纫机(Sewingmachine)是用一根或多根缝纫线,在缝料上形成一种或多种线迹,使一层或多层缝料交织或缝合起来的机器。按照缝纫机的用途,通常可以分为家用缝纫机、工业用缝纫机和位于二者之间的服务性行业用缝纫机,其中,工业用缝纫机中的大部分都属于通用缝纫机,包括平缝机、链缝机、绗缝机、包缝机及绷缝机等。

[0003] 现有缝纫机的种类多样,但是各种结构的缝纫机通常都包括上机头、与上机头相互配合的下机头以及用于放置缝料的缝纫平台,其中,上机头是缝纫机的主要部分,通常由刺料、钩线、挑线、送料四个机构以及绕线、压料、落牙等辅助机构组成,上机头通常设置于缝纫平台的上方,通常包括抬压脚装置;下机头通常包括旋梭机构和切线装置,旋梭机构通常设置于缝纫平台下方并对应上机头的位置处,旋梭机构与上机头相配合(具体与上机头的机针配合),以顺利的进行缝纫工作;切线装置通常设置于与旋梭机构相配合的位置处,以便进行切线动作;而抬压脚装置主要用于抬起和放下压脚。

[0004] 缝纫机在实际运行过程中,大部分缝纫动作需要抬压脚装置和切线装置的协同配合,也存在部分缝纫动作只需抬压脚装置和切线装置单独执行即可。传统的缝纫机中,抬压脚装置和切线装置通常都配置有单独的电机进行驱动,在运行时,需要利用控制器控制两个电机相互配合才能进行正常工作,存在成本较高、控制精度难以保证使得二者不能精确配合的问题。随着技术的改进,现有的一些缝纫机中,抬压脚装置和切线装置共用一个电机,以便利用同一电机作为动力进行抬压脚动作和切线动作,例如中国专利CN211079584U公开的一种双刀剪线机构及缝纫机、中国专利CN111501214B公开的一种缝纫机剪线抬压脚调针距装置及缝纫机等,都是采用一个电机作为动力源,这样设计的好处时,可以节省一台电机并有利于提高抬压脚装置与切线装置的配合精度,缺点是机械传动结构更加复杂;现有技术中,为将电机的动力分配到抬压脚装置和切线装置中,通常配置了一套复杂的凸轮机构来转化动力,尤其是采用单输出轴电机时,如上述专利CN111501214B中配置的凸轮机构的结构非常复杂,不仅给凸轮的加工带来了难度,难以保证加工精度,更难保证缝纫机的传动精度,而且也使得装配更加麻烦,更换成本也大大增加,亟待解决。

发明内容

[0005] 本实用新型第一方面要解决现有缝纫机采用单输出轴电机同时驱动抬压脚装置和切线装置时,所配置的凸轮机构结构复杂,不仅不利于装配和更换,而且很难保证传动精度的问题,提供了一种可以有效解决该问题的缝纫机,主要构思为:

[0006] 一种用于缝纫的缝纫机,包括抬压脚装置、切线装置以及一动力源,还包括第一凸轮机构和第二凸轮机构,第一凸轮机构包括第一凸轮和适配第一凸轮的第一从动件,第二凸轮机构包括第二凸轮和适配第二凸轮的第二从动件,

[0007] 第一凸轮和第二凸轮同轴设置,第一从动件与抬压脚装置传动连接,第二从动件与切线装置传动连接,动力源用于驱动第一凸轮和第二凸轮同步正转,以通过第一凸轮驱动抬压脚装置抬起压脚,及用于驱动第一凸轮和第二凸轮同步反转,以通过第二凸轮驱动切线装置切线。在本方案中,抬压脚装置和切线装置分别用于完成抬压脚动作和切线动作;通过配置一动力源,以便利用该动力源驱动抬压脚装置和切线装置动作,可以节省一台动力源并有利于提高抬压脚装置与切线装置的配合精度;通过配置第一凸轮机构和第二凸轮机构,以便配置相互独立的第一凸轮和第二凸轮,通过将第一凸轮和第二凸轮同轴安装,使得第一凸轮和第二凸轮可以在动力源的驱动下同步转动,并分别与所对应的第一从动件和第二从动件形成传动配合,使得在运行时,动力源可以驱动第一凸轮和第二凸轮从初始位置开始同步正转,以通过第一凸轮的正转驱动抬压脚装置动作并抬起压脚,实现抬压脚的功能,在这个过程中,第二凸轮不会驱动切线装置动作;同时,动力源可以驱动第一凸轮和第二凸轮从初始位置开始同步反转,以通过第二凸轮的反转驱动切线装置动作并切线,实现切线的功能,在这个过程中,第一凸轮不会驱动抬压脚装置动作。相较于现有技术,本缝纫机通过配置两个单独的第一凸轮和第二凸轮,并将第一凸轮和第二凸轮同轴安装,不仅可以利用同一动力源来驱动抬压脚装置和切线装置,有利于提高抬压脚装置和切线装置的协同配合精度,而且可以大大简化凸轮的结构,使得本缝纫机采用现有的常规凸轮即可,无需单独设计和加工凸轮,既可以降低成本,又便于更换和装配,还可以有效保证传动精度,有利于实现更高精度的抬压脚动作和缝纫动作,使得二者的配合可以更协调、更高速。

[0008] 优选的,所述动力源采用的是电动机或气动马达。

[0009] 为解决提高传动精度的问题,进一步的,第一凸轮和第二凸轮安装于同一传动部件,动力源与传动部件传动连接。通过将第一凸轮和第二凸轮同轴安装于同一传动部件,更便于精确控制第一凸轮与第二凸轮的相对位置关系,从而有利于提高传动精度,并有利于提高抬压脚动作与缝纫动作的配合精度。

[0010] 一些方案中,所述传动部件为动力源的输出轴,所述第一凸轮和第二凸轮分别安装于所述输出轴。以便利用动力源直接驱动第一凸轮和第二凸轮同步动作,有利于提高传动精度。

[0011] 一些方案中,所述传动部件是一个单独的部件,动力源的输出轴传动连接传动部件的一端。在装配时,可以先利用传动部件确保第一凸轮与第二凸轮的相对位置关系,然后再将传动部件与动力源传动连接,不仅使得装配更方便,而且有利于提高装配精度。

[0012] 为便于装配,优选的,所述传动部件构造有贯穿两端的安装孔,安装孔的内径适配动力源的输出轴,传动部件通过安装孔套设于动力源的输出轴。不仅装配方便,而且稳定可靠。

[0013] 优选的,所述第一凸轮、第二凸轮和传动部件为一体成型构件。使得第一凸轮与第二凸轮的相对位置关系可以通过加工过程来保证,而无需通过繁琐的安装过程来保证,从而可以更高精度的保证第一凸轮与第二凸轮的相对位置关系,进而有利于提高抬压脚动作与切线动作的配合精度。

[0014] 进一步的,还包括支架,动力源安装于支架,动力源的输出轴通过轴承连接于支架。以便提高整个输出轴的稳定性。

[0015] 本实用新型第二方面为解决更省力实现切线动作的问题,进一步的,所述第二从

动件的一端可转动的连接于支架,另一端传动连接切线装置,第二凸轮用于驱动第二从动件摆动。在本方案中,通过将第二从动件的一端可转动的连接于支架,使得第二凸轮可以驱动第二从动件摆动,以便利用第二从动件的摆动驱动切线装置,由于摆动的力臂更长,使得动力源可以更省力的驱动切线装置,有利于降低对动力源输出扭矩的要求,从而有利于降低成本。

[0016] 为提高第二凸轮机构的使用寿命,进一步的,所述第二从动件安装有可转动的第二滚子,第二从动件通过第二滚子接触第二凸轮。使得在实际使用过程中,第二从动件的动力经由第二滚子传递给第二从动件,由于第二滚子可以转动,从而可以有效降低第二滚子与第二凸轮之间的摩擦力,有利于保护第二凸轮。

[0017] 为使得切线完成后,第二从动件可以快速复位,进一步的,还包括第二复位弹簧,当动力源驱动第二从动件从初始位置开始摆动时,第二复位弹簧的弹性势能增加。在本方案中,第二复位弹簧用于使第二从动件与第二凸轮保持相互配合的状态,当动力源驱动第二凸轮反转以切线的过程中,第二复位弹簧的弹性势能增加,切线动作完成后,动力源驱动第二凸轮正转的过程中,第二复位弹簧的弹性势能逐渐释放,以便带动第二从动件同步恢复到初始位置,实现快速复位功能。

[0018] 优选的,所述第二复位弹簧采用的是拉伸弹簧或扭簧。

[0019] 优选的,所述第二复位弹簧的一端连接于支架,另一端连接于第二从动件或切线装置。

[0020] 优选的,所述切线装置包括切刀机构和第二传动机构,切刀机构配置有切刀,第二从动件通过第二传动机构传动连接切刀机构。以便利用第二凸轮驱动第二从动件动作,从而驱动切刀闭合、开启,达到切线的目的。

[0021] 为实现更高效稳定的动力传递,进一步,第二传动机构包括可转动安装的传动转轴、曲柄以及传动臂,其中,

[0022] 传动臂的一端可转动的连接于第二从动件,另一端可转动的连接于曲柄,

[0023] 曲柄连接于传动转轴的一端,并与传动转轴同步转动,

[0024] 切刀机构连接于传动转轴的一端,

[0025] 第二凸轮机构用于驱动传动转轴正转和反转,当传动转轴反转时,切刀闭合,当传动转轴正转时,切刀张开。

[0026] 本实用新型第三方面为解决更省力实现抬压脚动作的问题,进一步的,所述第一从动件的一端可转动的连接于支架,另一端传动连接抬压脚装置,第一凸轮用于驱动第一从动件摆动。在本方案中,通过将第一从动件的一端可转动的连接于支架,使得第一凸轮可以驱动第一从动件摆动,以便利用第一从动件的摆动驱动抬压脚装置,由于摆动的力臂更长,使得动力源可以更省力的驱动抬压脚装置,有利于降低对动力源输出扭矩的要求,从而有利于降低成本。

[0027] 为提高第一凸轮机构的使用寿命,进一步的,所述第一从动件安装有可转动的第一滚子,第一从动件通过第一滚子接触第一凸轮。使得在实际使用过程中,第一从动件的动力经由第一滚子传递给第一从动件,由于第一滚子可以转动,从而可以有效降低第一滚子与第一凸轮之间的摩擦力,有利于保护第一凸轮。

[0028] 为使得抬压脚完成后,第一从动件可以快速复位,进一步的,还包括第一复位弹

簧,当动力源驱动第一从动件从初始位置开始摆动时,第一复位弹簧的弹性势能增加。在本方案中,第一复位弹簧用于使第一从动件与第一凸轮保持相互配合的状态,当动力源驱动第一凸轮正转以抬压脚的过程中,第一复位弹簧的弹性势能增加,抬压脚动作完成后,动力源驱动第一凸轮反转的过程中,第一复位弹簧的弹性势能逐渐释放,以便带动第一从动件同步恢复到初始位置,实现快速复位功能。

[0029] 优选的,所述第一复位弹簧采用的是压缩弹簧或拉伸弹簧或扭簧。

[0030] 优选的,所述抬压脚装置包括竖直设置的压杆、设置于压杆的压脚、以及分别与所述压杆和第一从动件传动连接的第一传动机构。

[0031] 优选的,第一凸轮和第二凸轮分别包括基圆和连接于基圆一侧的凸部,基圆的外轮廓形成基圆段,凸部的外轮廓包括与基圆段相连的推程段,沿基圆的圆周方向,第一凸轮的推程段与第二凸轮的推程段相互反向;

[0032] 沿第一凸轮和第二凸轮的轴线方向,两个推程段相互错位,初始时,第一从动件和第二从动件分别啮合于第一凸轮的基圆段和第二凸轮的基圆段。

[0033] 与现有技术相比,使用本实用新型提供的一种用于缝纫的缝纫机,不仅可以利用同一动力源来驱动抬压脚装置和切线装置,有利于提高抬压脚装置和切线装置的协同配合精度,而且可以大大简化凸轮的结构,使得本缝纫机采用现有的常规凸轮即可,无需单独设计和加工凸轮,既可以降低成本,又便于更换和装配,还可以有效保证传动精度,有利于实现更高精度的抬压脚动作和缝纫动作,使得二者的配合可以更协调、更高速。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0035] 图1为本实用新型实施例1提供的一种缝纫机中,第一凸轮和第二凸轮同轴连接于同一传动部件后的示意图。

[0036] 图2为本实用新型实施例1提供的一种缝纫机中,第一凸轮和第二凸轮同轴安装于输出轴后的示意图。

[0037] 图3为图2的主视图,配置了第一滚子和第二滚子。

[0038] 图4为本实用新型实施例1提供的一种缝纫机中,动力源处的局部结构示意图之一。

[0039] 图5为本实用新型实施例1提供的一种缝纫机中,动力源处的局部结构示意图之二。

[0040] 图6为本实用新型实施例1提供的一种缝纫机中,传动臂处的局部结构示意图。

[0041] 图7为本实用新型实施例1提供的一种缝纫机中,一种抬压脚装置的结构示意图。

[0042] 图8为本实用新型实施例1提供的一种缝纫机中,一种切刀机构的结构示意图。

[0043] 图中标记说明

[0044] 动力源1、输出轴11

[0045] 第一凸轮21、第二凸轮22、基圆23、凸部24、推程段241、第一从动件25、第一滚子

26、第二从动件27、第二滚子28、传动部件29、安装孔291

[0046] 第一复位弹簧31、第二复位弹簧32

[0047] 第一传动机构4、顶杆41、L形杆42、拉杆43、转臂44、勾拉件45、固定块46

[0048] 压杆5、压脚51

[0049] 第二传动机构6、传动臂61、曲柄62、传动转轴63

[0050] 切刀机构7、第一传动臂71、滑动块72、第二传动臂73、刀座74、支耳75、滑槽76、切刀77

[0051] 支架8、轴承81、轴承座82。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本实用新型实施例中附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0053] 实施例1

[0054] 本实施例提供了一种缝纫机,包括支架8、一动力源1、抬压脚51装置和切线装置,其中,

[0055] 如图4及图5所示,支架8主要起到承载的作用,在实施时,支架8包括缝纫机的机壳、设置于机壳内的其它支撑部件等。

[0056] 在本实施例中,所述动力源1配置有输出轴11,如图2所示,以便输出旋转动力,在实施时,动力源1可以优先采用电动机或气动马达。

[0057] 在本实施例所通过的缝纫机还包括第一凸轮21机构和第二凸轮22机构,其中,第一凸轮21机构包括第一凸轮21和适配第一凸轮21的第一从动件25,如图3-图5所示,同时,第二凸轮22机构包括第二凸轮22和适配第二凸轮22的第二从动件27。在实施时,第一凸轮21和第二凸轮22同轴安装,并安装于同一传动部件29,如图2所示,第一从动件25与抬压脚51装置传动连接,第二从动件27与切线装置传动连接,使得在运行时,动力源1与所述传动部件29传动连接,使得动力源1可以驱动第一凸轮21和第二凸轮22从初始位置开始同步正转,以便通过第一凸轮21的正转驱动抬压脚51装置动作并抬起压脚51,实现抬压脚51的功能,在这个过程中,第二凸轮22不会驱动切线装置动作;同时,动力源1可以驱动第一凸轮21和第二凸轮22从初始位置开始同步反转,以便通过第二凸轮22的反转驱动切线装置动作并切线,实现切线的功能,在这个过程中,第一凸轮21不会驱动抬压脚51装置动作,使得该动力源1可以驱动抬压脚51装置和切线装置协同配合动作。

[0058] 传动部件29具有多种实施方式,例如,传动部件29可以是动力源1的输出轴11,此时,第一凸轮21和第二凸轮22可以分别安装于动力源1的输出轴11,以便利用动力源1直接驱动第一凸轮21和第二凸轮22同步动作,不仅可以简化结构,而且有利于提高传动精度。

[0059] 又如,所述传动部件29可以是一个单独的部件,如图1所示,在一种实施方式中,传

动部件29可以通过轴承81连接于支架8,第一凸轮21和第二凸轮22可以分别安装于该传动部件29,动力源1的输出轴11可以通过联轴器连接传动部件29的一端,以便动力源1驱动传动部件29转动。当然,可以理解,所述联轴器可以替换为现有的传动机构,如齿轮传动机构等,这里不再一一举例说明。在实施时,传动部件29可以是轴,例如,可以优先采用阶梯轴,第一凸轮21和第二凸轮22分别安装于该传动轴。在另一种实施方式中,传动部件29也可以直接套设于动力源1的输出轴11,有利于简化结构;例如,如图1所示,传动部件29构造有贯穿两端的安装孔291,安装孔291的内径适配动力源1的输出轴11,使得传动部件29可以通过安装孔291套设于动力源1的输出轴11,并可以利用额外的紧固件固定于动力源1的输出轴11,如图2及图3所示,所述紧固件可以是锁紧螺钉,此时,传动部件29车侧面构造有适配锁紧螺钉的螺纹孔,螺纹孔与安装孔291垂直连通,以便利用锁紧螺钉与螺纹孔的配合将,传动部件29锁紧于动力源1的输出轴11,当然,在更完善的方案中,输出轴11的侧面还构造有适配锁紧螺钉的平面或凹槽等。在这种实施方式中,动力源1的输出轴11可以通过轴承81连接于支架8,如图所示,以便提高整个输出轴11的稳定性。

[0060] 在实施时,第一凸轮21和第二凸轮22可以分别安装于传动部件29,可以与传动部件29为一体结构,例如,如图1所示,在本实施例中,第一凸轮21、第二凸轮22和传动部件29为一体成型构件,使得第一凸轮21与第二凸轮22的相对位置关系可以通过加工过程来保证,而无需通过繁琐的安装过程来保证,从而可以更高精度的保证第一凸轮21与第二凸轮22的相对位置关系,进而有利于提高抬压脚51动作与切线动作的配合精度。

[0061] 在本实施例中,第一凸轮21与第一从动件25形成第一凸轮21机构,第一从动件25可以活动约束于支架8,且第一从动件25与抬压脚51装置传动连接,在实施时,可以采用现有的抬压脚51装置,例如,可以采用中国专利CN211079584U中的抬压脚51装置,具体而言,抬压脚51装置包括竖直设置的压杆5、设置于压杆5的压脚51、以及分别与所述压杆5和第一从动件25传动连接的第一传动机构4,第一传动机构4可以是现有的传动机构,使得第一凸轮21可以驱动第一从动件25动作,如沿竖直方向动作,从而驱动压杆5升降,达到抬压脚51、降压脚51的目的。作为举例,如图5及图7所示,第一传动机构4包括竖直设置的顶杆41、可转动连接于支架8的L形杆42、拉杆43、转臂44、勾拉件45以及设置于压杆5侧面的固定块46,如图7所示,拉杆43的两端分别可转动的连接L形杆42和转臂44,转臂44可转动的约束于支架8,勾拉件45的上端可转动的连接于转臂44,下端勾住固定块46,顶杆41的上端可转动的连接L形杆42、顶杆41的下端可转动的连接第一从动件25,以便利用第一从动件25驱动顶杆41上升或下降,从而可以带动压杆5升降。

[0062] 在本实施例中,第二凸轮22与第二从动件27形成第二凸轮22机构,第二从动件27可以活动约束于支架8,且第二从动件27与切线装置传动连接,在实施时,可以采用现有的单刀切线装置或双刀切线装置,具体而言,切线装置包括切刀77机构7和第二传动机构6,切刀77机构7配置有切刀77,如图4及图8所示,第二从动件27通过第二传动机构6传动连接切刀77机构7,以便利用第二凸轮22驱动第二从动件27动作,从而驱动切刀77闭合、开启,达到切线的目的。在实施时,第三传动机构都可以采用现有的传动机构。

[0063] 为实现更省力实现抬压脚51动作,在更完善的方案中,第一从动件25的一端可转动的连接于支架8,另一端传动连接抬压脚51装置,如图5所示,使得第一凸轮21可以驱动第一从动件25摆动,以便利用第一从动件25的摆动驱动抬压脚51装置,由于摆动的力臂更长,

使得动力源1可以更省力的驱动抬压脚51装置,有利于降低对动力源1输出扭矩的要求,从而有利于降低成本。在更完善的方案中,第一从动件25安装有可转动的第一滚子26,如图3及图5所示,第一从动件25通过第一滚子26接触第一凸轮21。使得在实际使用过程中,第一从动件25的动力经由第一滚子26传递给第一从动件25,由于第一滚子26可以转动,从而可以有效降低第一滚子26与第一凸轮21之间的摩擦力,有利于保护第一凸轮21。在实施时,第一滚子26可以是安装于支架8的轴承81或轮子等。

[0064] 为使得抬压脚51完成后第一从动件25可以快速复位,在更完善的方案中,还包括第一复位弹簧31,第一复位弹簧31可以设置于抬压脚51装置内,如可以套设于抬压脚51装置的压杆5,如图7所示,此时,第一复位弹簧31采用的是压缩弹簧,这种复位结构是现有技术,这里不再赘述;第一复位弹簧31也可以设置于第一从动件25,此时,第一复位弹簧31既采用的是拉伸弹簧或扭簧,例如,第一复位弹簧31可以采用拉伸弹簧,拉伸弹簧的一端连接于支架8,另一端连接于第一从动件25,当动力源1驱动第一从动件25从初始位置开始摆动时,第一复位弹簧31的弹性势能增加,在本实施例中,第一复位弹簧31用于使第一从动件25与第一凸轮21保持相互配合的状态,当动力源1驱动第一凸轮21正转以抬压脚51的过程中,第一复位弹簧31的弹性势能增加,抬压脚51动作完成后,动力源1驱动第一凸轮21反转的过程中,第一复位弹簧31的弹性势能逐渐释放,以便带动第一从动件25同步恢复到初始位置,实现快速复位功能。当然,第一复位弹簧31采用扭簧,扭簧套设于第一从动件25的回转中心,也能起到相同的技术效果,这里不再赘述。

[0065] 同理,为更省力的实现切线动作,在更完善的方案中,第二从动件27的一端可转动的连接于支架8,另一端传动连接切线装置,使得第二凸轮22可以驱动第二从动件27摆动,以便利用第二从动件27的摆动驱动切线装置,由于摆动的力臂更长,使得动力源1可以更省力的驱动切线装置,有利于降低对动力源1输出扭矩的要求,从而有利于降低成本。在更完善的方案中,第二从动件27安装有可转动的第二滚子28,如图3及图4所示,第二从动件27通过第二滚子28接触第二凸轮22,使得在实际使用过程中,第二从动件27的动力经由第二滚子28传递给第二从动件27,由于第二滚子28可以转动,从而可以有效降低第二滚子28与第二凸轮22之间的摩擦力,有利于保护第二凸轮22。在实施时,第二滚子28可以是安装于支架8的轴承81或轮子等。

[0066] 为使得切线完成后,第二从动件27可以快速复位,在更完善的方案中,还包括第二复位弹簧32,使得当动力源1驱动第二从动件27从初始位置开始摆动时,第二复位弹簧32的弹性势能增加。具体而言,在本实施例中,第二复位弹簧32用于使第二从动件27与第二凸轮22保持相互配合的状态,当动力源1驱动第二凸轮22反转以切线的过程中,第二复位弹簧32的弹性势能增加,切线动作完成后,动力源1驱动第二凸轮22正转的过程中,第二复位弹簧32的弹性势能逐渐释放,以便带动第二从动件27同步恢复到初始位置,实现快速复位功能。在实施时,第二复位弹簧32可以采用拉伸弹簧,如图4所示,此时,第二复位弹簧32的一端连接于支架8,另一端连接于第二从动件27或切线装置。当然,第二复位弹簧32也可以采用扭簧,扭簧套设于第二从动件27的回转中心,也能起到相同的技术效果,这里不再赘述。此外,在另一些实施方式中,第二复位弹簧32也可以采用压缩弹簧,这里不再赘述。

[0067] 为实现更高效稳定的动力传递,在本实施例中,所述第二传动机构6包括可转动安装的传动转轴63、曲柄62以及传动臂61,其中,

[0068] 如图4及图6所示,传动转轴63可以通过轴承81连接于轴承座82,轴承座82连接于支架8;通常,传动转轴63可以水平布置;

[0069] 如图4所示,传动臂61的一端可转动的连接于第二从动件27,另一端可转动的连接于曲柄62,曲柄62连接于传动转轴63的一端,使得曲柄62可以与传动转轴63同步转动,如图4及图6所示,传动臂61与曲柄62的连接位置处于偏离传动转轴63回转中心的位置处,以便利用传动臂61驱动曲柄62转动。

[0070] 在本实施例中,可以采用现有的切刀77机构7,切刀77机构7连接于传动转轴63的一端,且切刀77机构7配置有切刀77。为使得本实施例更清楚,这里提供了一种现有的切刀77机构7,如图8所示,包括第一传动臂71、第二传动臂73、以及两个可转动安装于支架8的刀座74,刀座74分别设置有所述切刀77,两个切刀77之间形成切线口,第一传动臂71为L形结构,第一传动臂71固定连接于传动转轴63,第二传动臂73的一端可转动的连接于第一传动臂71,另一端可转动的连接于其中一个刀座74,第二传动臂73的另一端构造有滑动块72,另一个刀座74的侧面构造有支耳75,支耳75构造有适配滑动块72的滑槽76,滑动块72约束于滑槽76,并与滑槽76形成滑动配合。在实际使用时,第二凸轮22机构可以驱动传动转轴63正转和反转,当传动转轴63反转时,刀座74相向旋转、两个切刀77闭合,以便切线,当传动转轴63正转时,刀座74反向转动、两个切刀77张开,以便完成切线动作。

[0071] 在实施时,传动臂61可以采用直臂,在本实施例中,传动臂61构造有折弯,如图4及图6所示,既有利于传递动力,又可以提高传动臂61的强度和刚度,防止传动臂61折断,有利于提高传动臂61的稳定性和可靠性。

[0072] 在实施时,第一凸轮21与第二凸轮22的位置关系可以根据实际需求而定,为便于描述,在本实施例中,第一凸轮21包括基圆23和连接于基圆23一侧的凸部24,如图1-图3所示,同时,第二凸轮22也包括基圆23和连接于基圆23一侧的凸部24,如图1-图3所示。在本实施例中,基圆23的外轮廓可以形成基圆23段,如图1所示,基圆23段的半径不变,是固定值。凸部24的外轮廓包括与基圆23段一端(为便于描述,该端为A端)相连的推程段241,如图1所示,沿背离A端的方向,推程段241的半径逐渐增加。

[0073] 在本实施中,第一凸轮21与第二凸轮22的结构可以相同,且第一凸轮21与第二凸轮22反向安装,即,沿基圆23的圆周方向,两个推程段241相互反向,如图1-图3所示,且沿第一凸轮21和第二凸轮22的轴线方向,两个推程段241相互错位,使得在初始时,第一从动件25和第二从动件27分别啮合于第一凸轮21的基圆23段和第二凸轮22的基圆23段,例如,在本实施例中,第一凸轮21中的A端位于上方,第一凸轮21中的A端位于下方,二者相差180度左右,如图3、图4及图5所示,以便互不干扰,初始时,第一滚子26和第二滚子28分别同时处于接触第一凸轮21基圆23段和第二凸轮22基圆23段的状态,如图3所示。

[0074] 在本实施例中,可以通过铰接孔与销轴或销钉的配合实现可转动连接,这里不再赘述。

[0075] 可以理解,在本实施例中,动力源1输出轴11沿一个方向转动时为正转,沿与之相反的方向转动时为反转,正转和反转是一个相对概念,本实施例没有限制某一特定方向为正转方向。

[0076] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化

或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

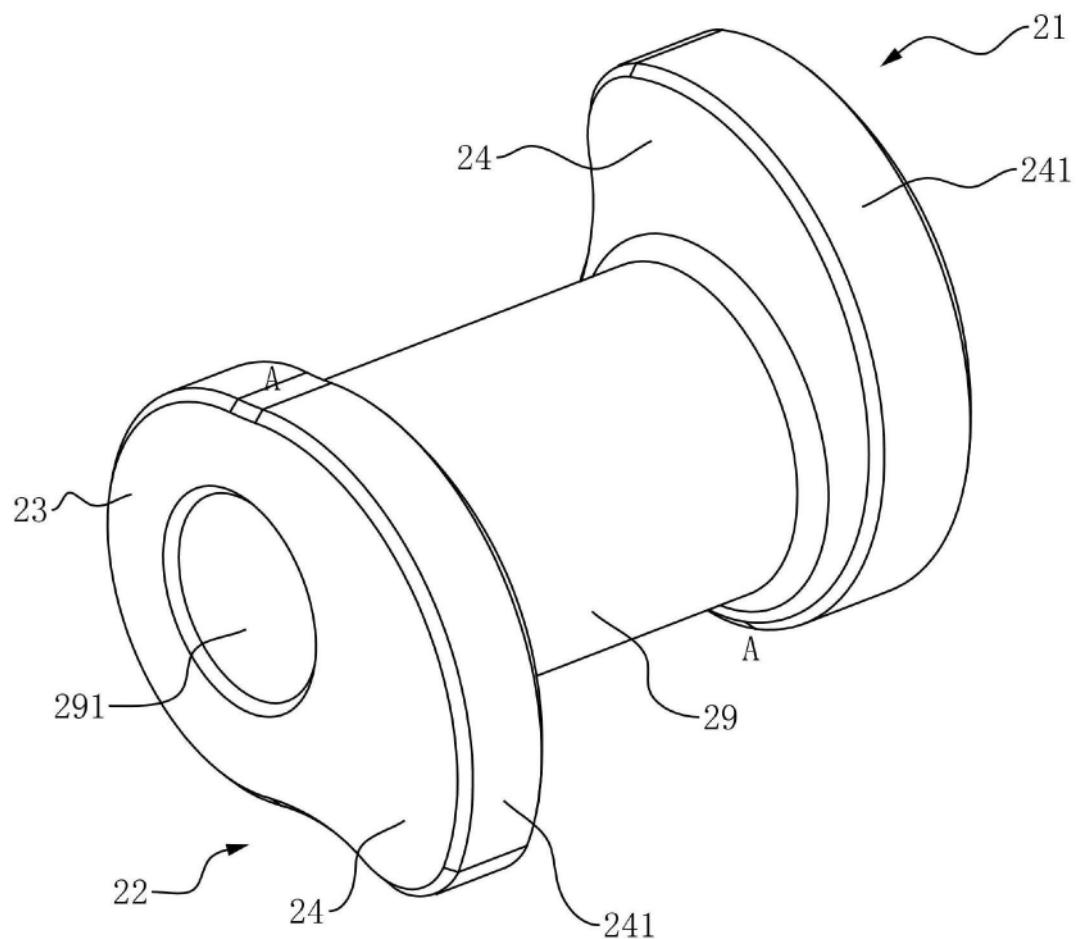


图1

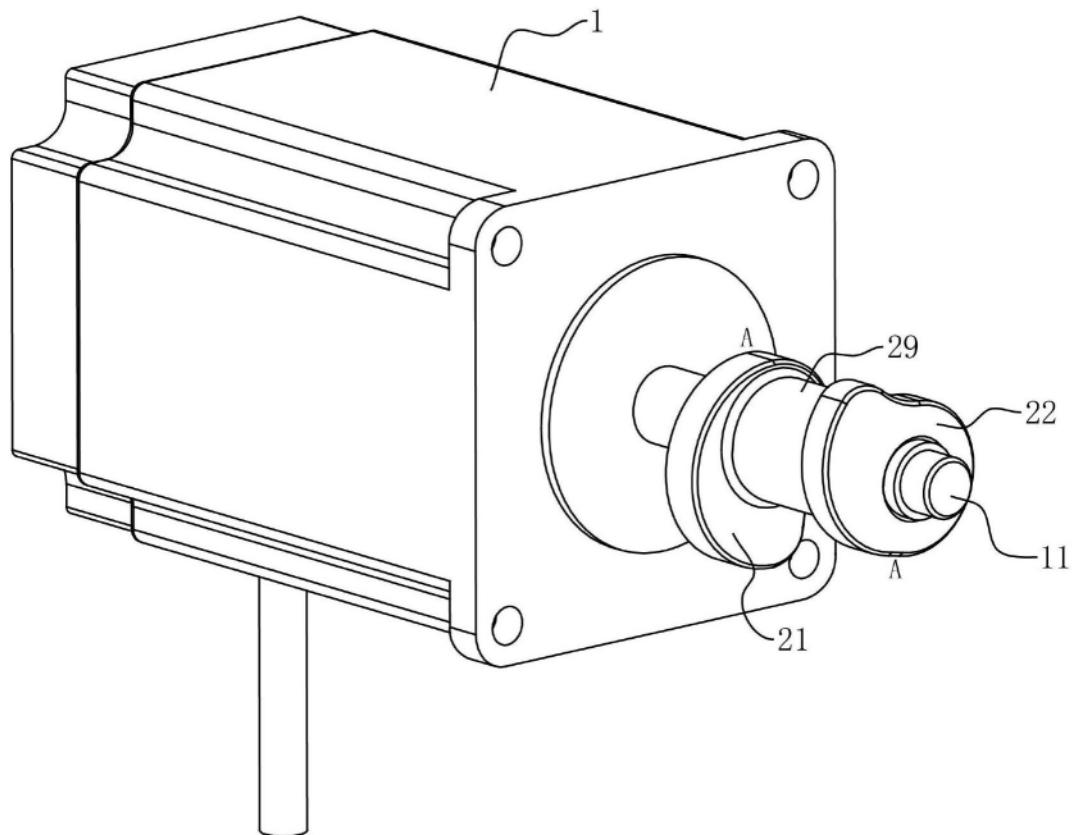


图2

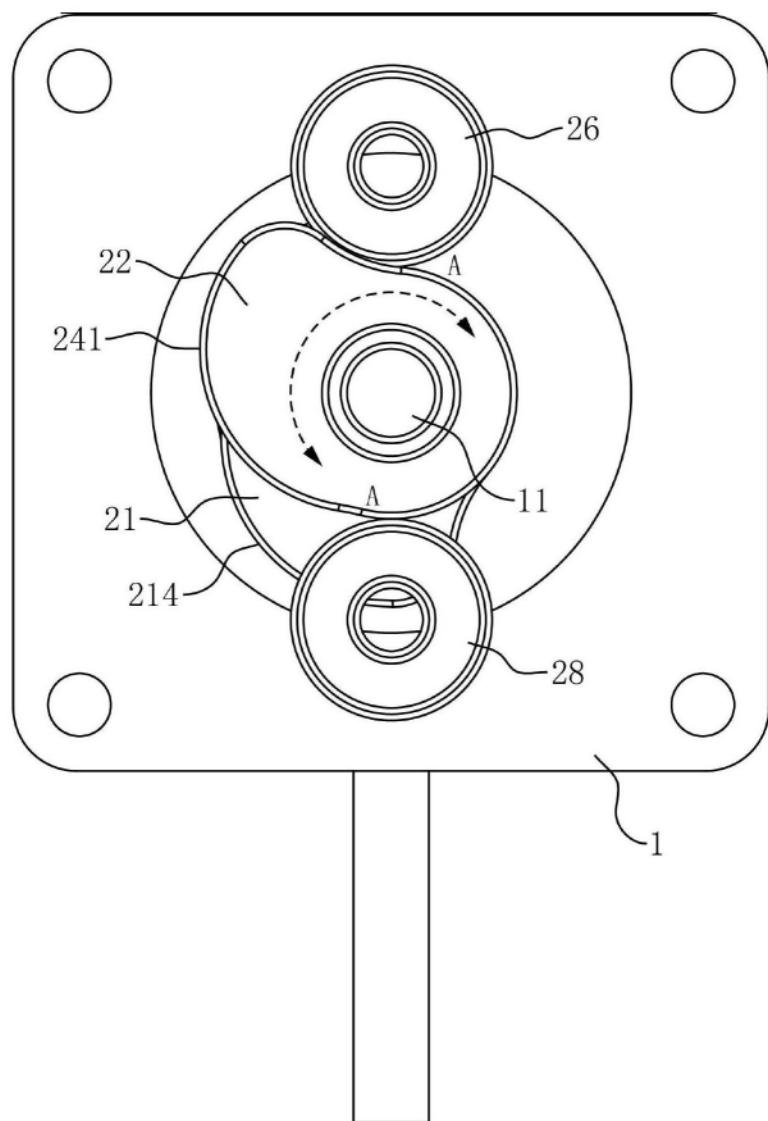


图3

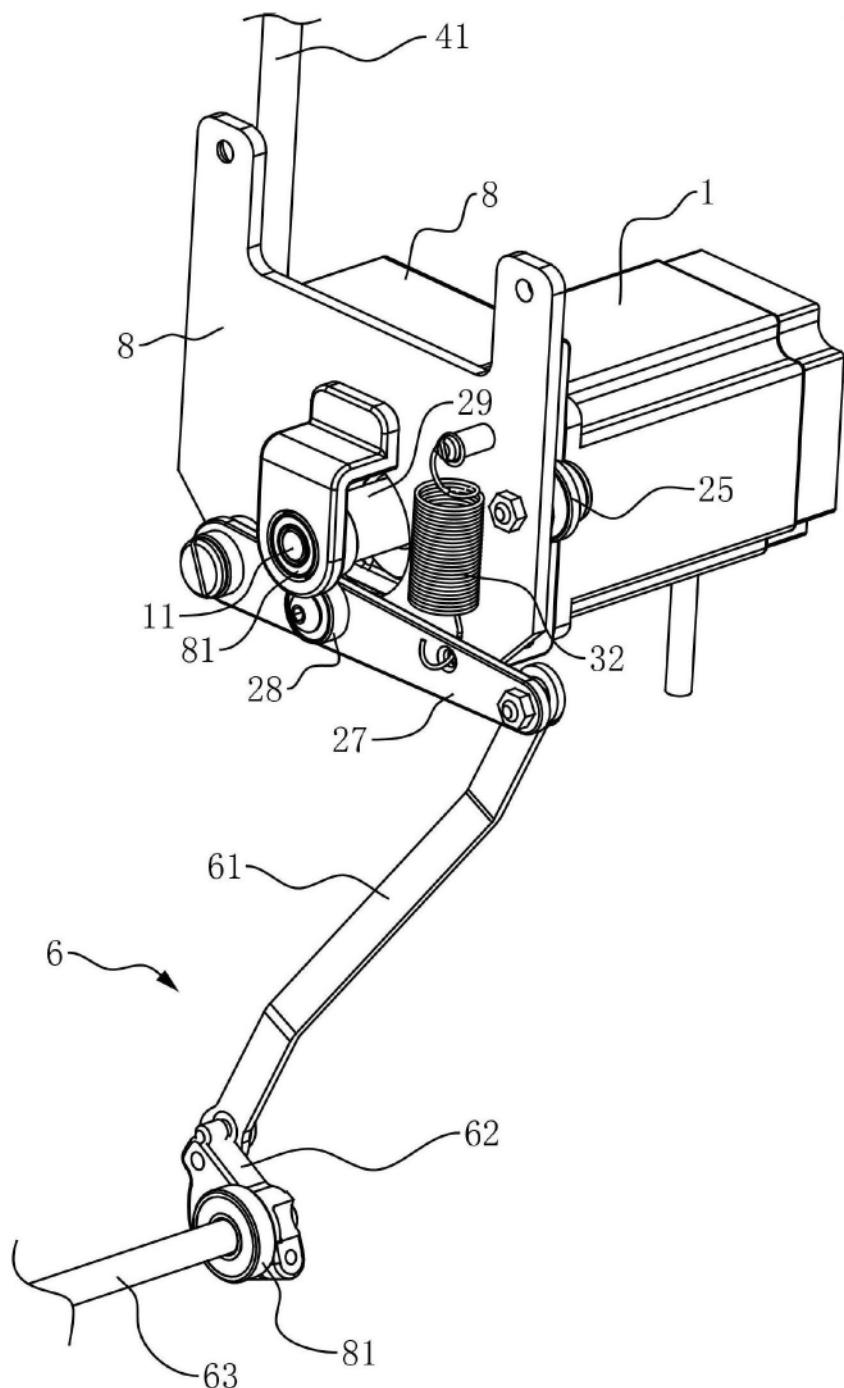


图4

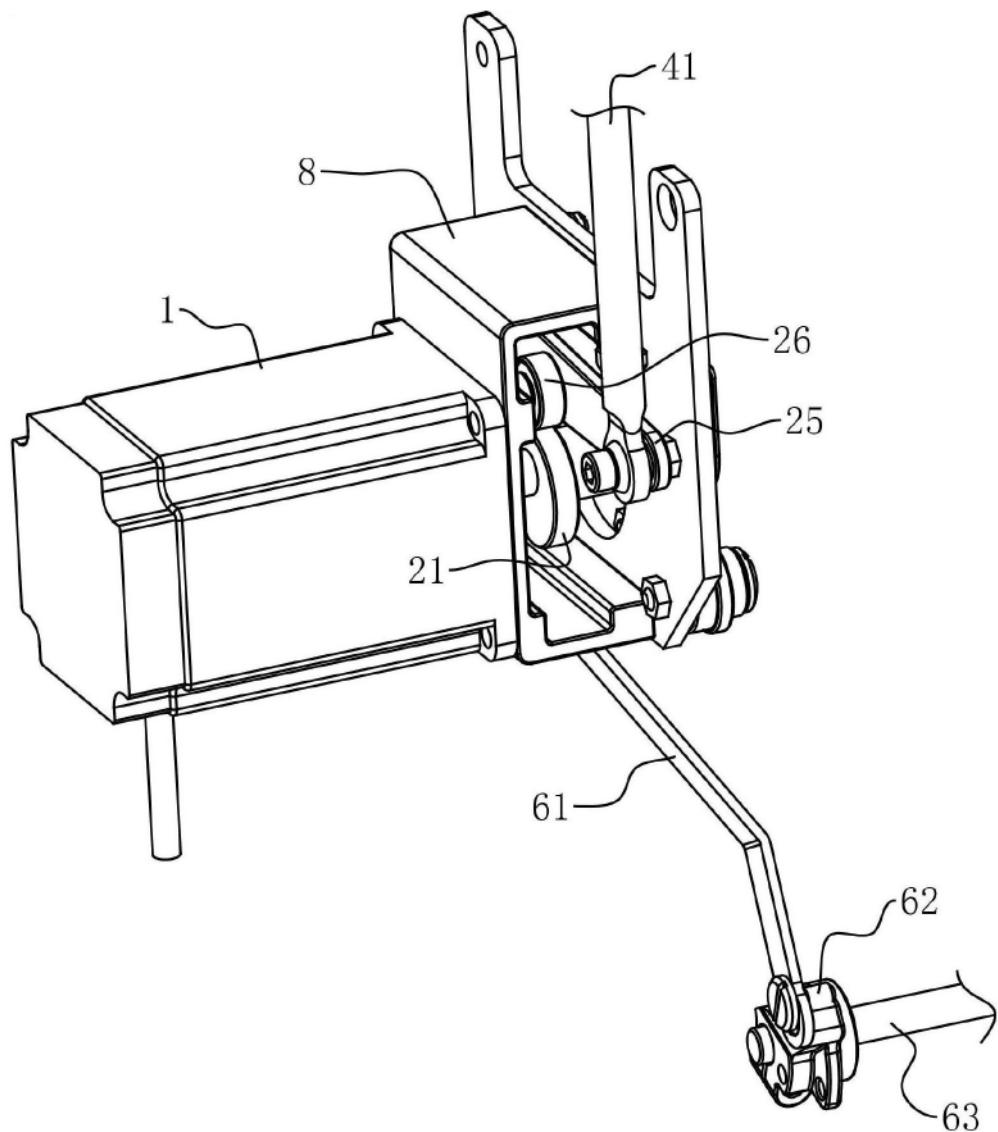


图5

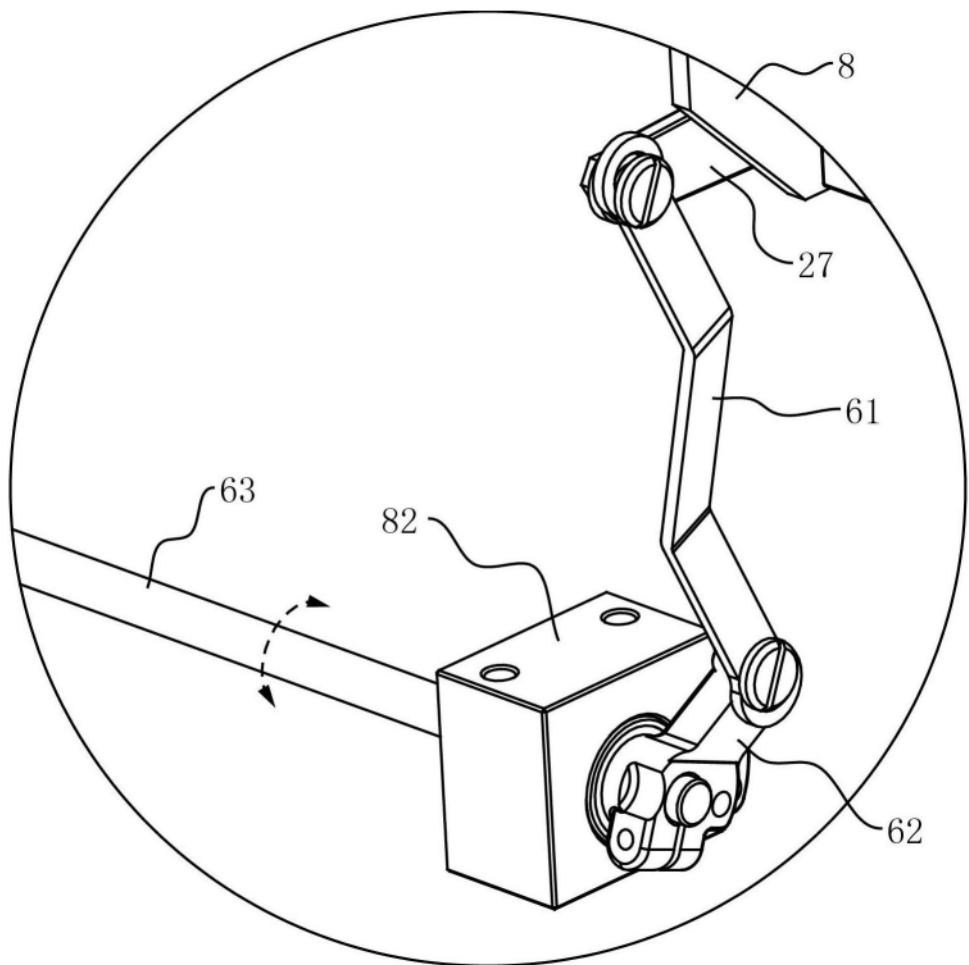


图6

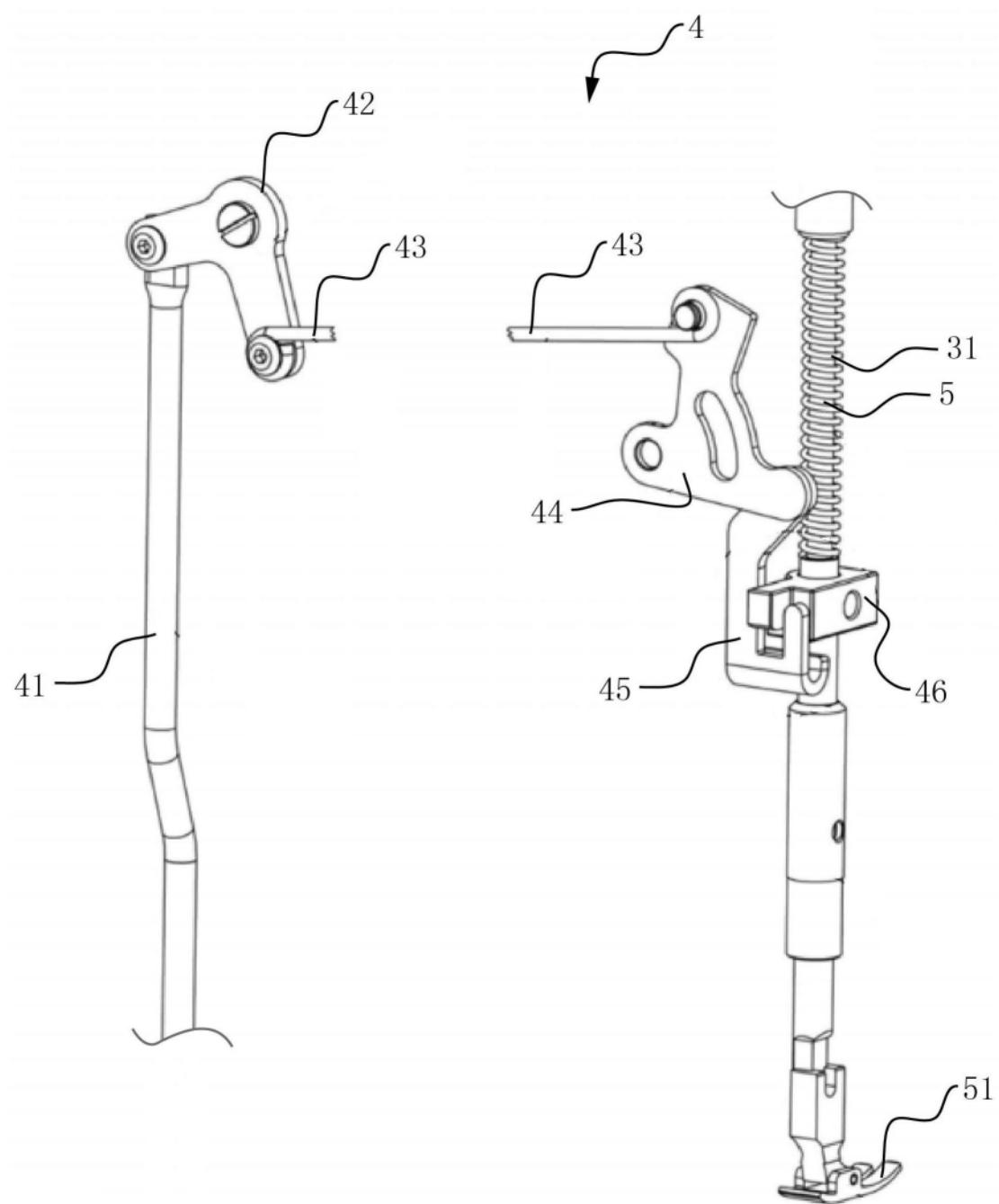


图7

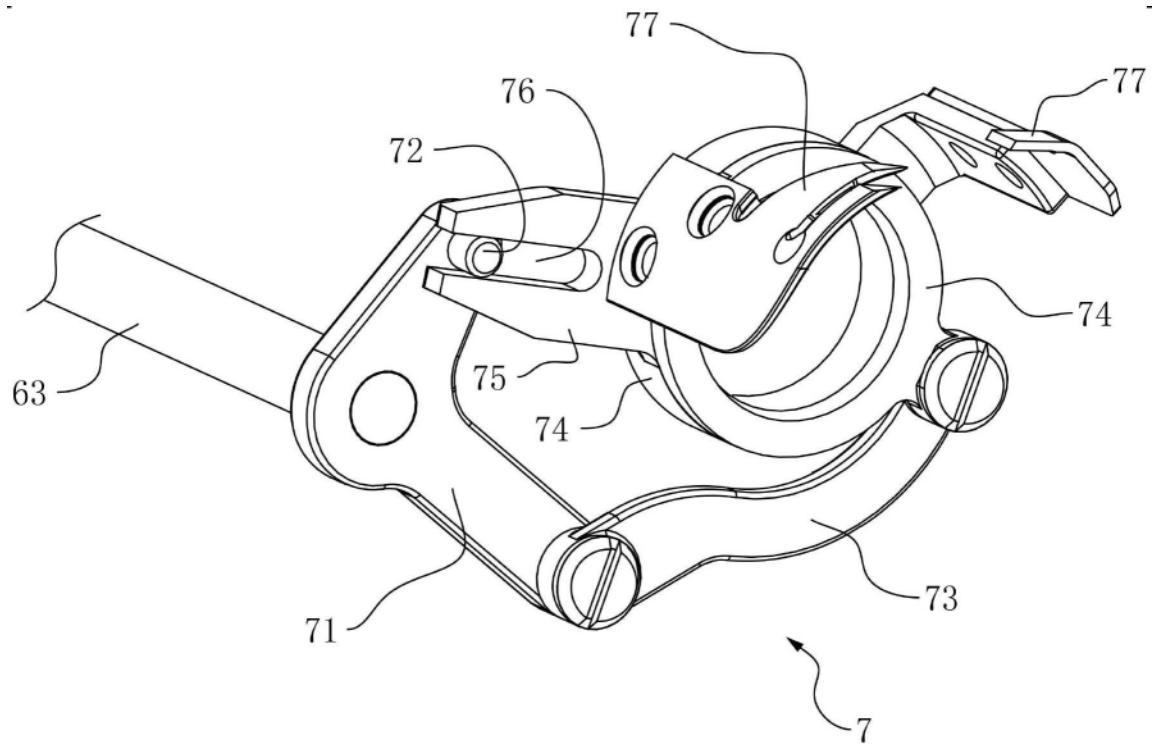


图8