



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109306576 B

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 201811475079.8

(22) 申请日 2018.12.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109306576 A

(43) 申请公布日 2019.02.05

(73) 专利权人 杰克缝纫机股份有限公司

地址 318010 浙江省台州市椒江区机场南路15号

(72) 发明人 田国兵 张建波

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有限公司 33229

代理人 周志涛

(51) Int.Cl.

D05B 65/00 (2006.01)

D05B 69/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208167272 U, 2018.11.30

CN 202144554 U, 2012.02.15

US 4098209 A, 1978.07.04

CN 202913212 U, 2013.05.01

CN 202658388 U, 2013.01.09

CN 101387052 A, 2009.03.18

审查员 彭双

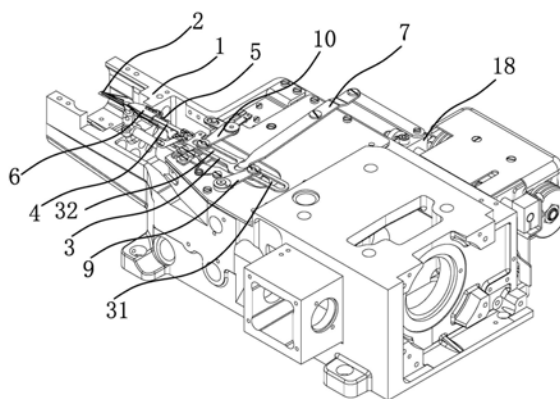
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种缝纫机上的剪线装置及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供了一种缝纫机上的剪线装置及其控制方法,属于服装制造设备技术领域。它解决了现有缝纫机的剪线装置适用范围小等技术问题。缝纫机包括机座和弯针;剪线装置包括上刀架、动刀、下刀架以及定刀;动刀上具有勾线槽,机座上设有摆杆,摆杆的端部与上刀架的中部相连,上刀架的另一端开设有沿其长度方向的限位槽,机座上连接有限位连杆且限位连杆的端部固设有插设在限位槽内的限位螺钉;上刀架上还设有连接在上刀架中部与动刀之间的调节连杆且调节连杆能够带动上刀架沿其宽度方向摆动;剪线装置还包括驱动摆杆摆动和调节连杆移动的驱动源。本发明中的剪线装置稳定性和可靠性高,对动刀的初始位置要求低,便于安装和调节。



1. 一种缝纫机上的剪线装置, 缝纫机包括机座(1) 和设置在所述机座(1) 上的弯针(2); 所述剪线装置包括设置在所述机座(1) 上的上刀架(3)、固设在上刀架(3) 一端的动刀(4)、设置在所述机座(1) 上的下刀架(5) 以及固设在所述下刀架(5) 一端且与所述动刀(4) 相对应的定刀(6); 所述动刀(4) 上具有勾线槽(41), 其特征在于, 所述机座(1) 上设有摆杆(7), 所述摆杆(7) 的端部与所述上刀架(3) 的中部相连且能够带动所述上刀架(3) 在所述机座(1) 上直线往复移动, 所述上刀架(3) 的另一端开设有沿其长度方向的限位槽(31), 所述机座(1) 上连接有限位连杆(9) 且所述限位连杆(9) 的端部固设有插设在所述限位槽(31) 内的限位螺钉(8); 所述上刀架(3) 上还设有连接在所述上刀架(3) 中部与所述动刀(4) 之间的调节连杆(10) 且所述调节连杆(10) 能够带动所述上刀架(3) 沿其宽度方向摆动; 所述剪线装置还包括驱动所述摆杆(7) 摆动和所述调节连杆(10) 移动的驱动源; 所述上刀架(3) 上开设有沿其长度方向的条形孔(32), 所述条形孔(32) 位于所述上刀架(3) 中部与所述动刀(4) 之间, 所述调节连杆(10) 的一端固设有插设在所述条形孔(32) 内的调节螺钉(11), 所述调节连杆(10) 的另一端连接有偏心调节板(12), 所述偏心调节板(12) 与所述驱动源相连接。

2. 根据权利要求1所述的缝纫机上的剪线装置, 其特征在于, 所述偏心调节板(12) 呈“L”型, 所述偏心调节板(12) 的中部通过偏心盘与所述调节连杆(10) 的端部连接, 所述偏心调节板(12) 的一端与所述机座(1) 之间设有复位扭簧(13), 所述偏心调节板(12) 的另一端与所述驱动源相连接。

3. 根据权利要求1或2所述的缝纫机上的剪线装置, 其特征在于, 所述上刀架(3) 中部一侧开设有连接凹槽(33), 所述摆杆(7) 的中部铰接在所述机座(1) 上, 所述摆杆(7) 的一端端部插设在所述连接凹槽(33) 内, 所述摆杆(7) 的另一端端部与所述驱动源相连接。

4. 根据权利要求3所述的缝纫机上的剪线装置, 其特征在于, 所述摆杆(7) 的端部具有周面呈圆弧形面的连接部(71), 所述连接部(71) 与所述摆杆(7) 的中部之间具有让位凹槽形成的细颈部(72), 所述连接部(71) 插设在所述连接凹槽(33) 内, 所述连接凹槽(33) 的深度大于所述连接部(71) 的径向尺寸。

5. 根据权利要求1或2所述的缝纫机上的剪线装置, 其特征在于, 所述驱动源包括电磁铁一(14) 和电磁铁二(15), 所述电磁铁一(14) 的输出轴上通过连接板(16) 连接有能够直线往复移动的导向轴(17), 所述导向轴(17) 上固设有固定块(18), 所述固定块(18) 通过连杆与所述摆杆(7) 的端部相铰接; 所述电磁铁二(15) 的输出轴上通过销螺钉连接有能够直线往复移动的连接杆(20), 所述连接杆(20) 的端部具有连接凸柱(21), 所述偏心调节板(12) 的端部开设有腰型孔(12a), 所述连接凸柱(21) 活动插设在所述腰型孔(12a) 内。

6. 一种缝纫机上剪线装置的控制方法, 剪线装置包括设置在缝纫机机座(1) 上的上刀架(3)、固设在上刀架(3) 一端的动刀(4)、设置在所述机座(1) 上的下刀架(5) 以及固设在所述下刀架(5) 一端且与所述动刀(4) 相对应的定刀(6); 所述动刀(4) 上具有勾线槽(41), 其特征在于, 缝纫机的机座(1) 上设有能够带动上刀架(3) 往复直线移动的摆杆(7)、能够带动所述上刀架(3) 沿其宽度方向摆动的调节连杆(10)、驱动所述摆杆(7) 摆动的驱动源一以及驱动所述摆杆(7) 运动的驱动源二, 该控制方法包括以下步骤:

步骤a、触发剪线信号, 驱动源一开始动作, 带动上刀架(3) 向目标缝线运动, 直至上刀架(3) 到达极限位置, 然后驱动源一进入保持状态;

步骤b、驱动源二动作, 带动上刀架(3) 以及上刀架(3) 上的动刀(4) 向目标缝线旋转一

定的角度,直至驱动源二动作完毕,并进入保持状态;

步骤c,驱动源一动作保持状态结束,开始复位,并将目标缝线切断,直至完全复位;

步骤d,驱动源二保持状态结束,开始复位直至完全复位并将上刀架(3)以及上刀架(3)上的动刀(4)回复初始状态,剪线结束。

7.根据权利要求6所述的缝纫机上剪线装置的控制方法,其特征在于,设定驱动源一的驱动动作时间为 t_1 ,驱动源一的复位时间为 t_2 ,驱动源二的驱动动作时间为 t_3 ,驱动源二的复位时间为 t_4 ,驱动源一与驱动源二动作的最小安全时间为 t ;则本剪线装置整体动作周期 $T_7=t_1+t_2+t_3+t_4+3*t$ 。

一种缝纫机上的剪线装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于服装制造设备技术领域,涉及一种缝纫机,特别是一种缝纫机上的剪线装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 缝纫机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。缝纫机能缝制棉、麻、丝、毛、人造纤维等织物和皮革、塑料、纸张等制品,缝出的线迹整齐美观、平整牢固,缝纫速度快、使用简便。缝纫机一般都由送料装置、机座、传动和附件四部分组成,通过各机构的运动合理地配合,循环工作,把缝料缝合起来。缝纫机在缝纫过程中,会使用到自动剪线功能,剪线时动刀出刀勾缝线,然后动刀回来切断缝线,并夹紧底线,通常动刀通过动刀架上的限位槽沿左右方向做直线往复运动。

[0003] 中国专利(公告号:CN207031720U,公开日:2018-02-23)公开了一种缝纫机剪线抬压脚单驱动装置,包括步进电机、抬压脚装置和抬压脚装置连接的第一主轴、剪线装置以及和剪线装置连接的第二主轴,第一主轴与抬压脚装置通过联动杆组件连接,步进电机的输出轴上设置有和第一主轴连接的抬压脚装置曲柄机构以及和第二主轴连接的剪线装置曲柄机构。抬压脚装置曲柄机构包括第一凸轮和第一曲柄,第一曲柄一端固定在第一主轴上,另一端与第一凸轮转动连接;剪线装置曲柄机构包括第二凸轮和第二曲柄,第二曲柄一端固定在第二主轴上,另一端与第二凸轮滑动连接;第二凸轮上设置有滑动块,第二曲柄上设置有与滑动块滑动配合的滑动槽。联动杆组件包括设置在第一主轴上方的拉杆,分别连接拉杆和第一主轴的顶杆;第一主轴上设置有驱动顶杆升降的第三曲柄,第三曲柄设置有安装第一主轴的横向通孔和带动顶杆升降的连接部。

[0004] 上述专利文献中的剪线装置动刀只能在步进电机的带动下做直线往复运动。如果缝纫机的针距调节后或者停针位不准确时,缝纫机的底线位置会有所变化,此时动刀的运动轨迹不能够作出相应的变化,极有可能出现勾不到底线而导致的剪不断缝线的现象发生。例如小针距可以勾到线并剪断时,调整为大针距后由于弯针线位置不一样,会出现剪不断情况。如果把动刀向上调节,大针距可以剪断线,此后小针距因动刀刀尖向上调节极有可能导致出刀时动刀刀尖位于弯针线上方,导致弯针线剪不断。

[0005] 现有技术中动刀必须调节到合适位置才能实现两者兼顾,而这个位置范围通常来说比较小,现有的调节方式因杠杆比例放大,松动调节螺钉后即使是微调也会导致动刀变动很大,调节起来比较困难,非专业人士无法调节到合适的位置。

发明内容

[0006] 本发明针对现有的技术存在的上述问题,提供一种缝纫机上的剪线装置及其控制方法,本发明所要解决的技术问题是:如何提高缝纫机剪线的稳定性和可靠性并提高调整缝纫机剪线装置时的便捷性。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0008] 一种缝纫机上的剪线装置, 缝纫机包括机座和设置在所述机座上的弯针; 所述剪线装置包括设置在所述机座上的上刀架、固设在上刀架一端的动刀、设置在所述机座上的下刀架以及固设在所述下刀架一端且与所述动刀相对应的定刀; 所述动刀上具有勾线槽, 其特征在于, 所述机座上设有摆杆, 所述摆杆的端部与所述上刀架的中部相连且能够带动所述上刀架在所述机座上直线往复移动, 所述上刀架的另一端开设有沿其长度方向的限位槽, 所述机座上连接有限位连杆且所述限位连杆的端部固设有插设在所述限位槽内的限位螺钉; 所述上刀架上还设有连接在所述上刀架中部与所述动刀之间的调节连杆且所述调节连杆能够带动所述上刀架沿其宽度方向摆动; 所述剪线装置还包括驱动所述摆杆摆动和所述调节连杆移动的驱动源。

[0009] 其原理如下: 缝纫完成需要剪线时, 驱动源接收到主控制器剪线信号, 驱动源带动摆杆摆动, 摆杆带动上刀架以及上刀架上的动刀直线移动最大位移, 然后摆杆保持位置不变, 驱动源再带动调节连杆动作, 调节连杆带动上刀架以及上刀摆动一定的角度, 此时, 动刀与弯针在竖直方向上错开, 然后驱动源带动摆杆回位, 摆杆带动上刀架以及上刀架上的动刀回位, 动刀上的勾线槽勾住缝线, 与定刀配合, 将缝线剪断。然后驱动源再带动调节连杆复位, 调节连杆带动上刀架以及上刀复位。本技术方案中的剪线装置使动刀具有两个方向的运动, 动使动刀的运动轨迹改变, 刀部件的非直线运动轨迹使得勾线范围更广, 动刀位置不需要特别精准也可以实现剪线, 剪线的稳定性和可靠性高, 对动刀的初始位置要求低, 便于安装和调节。

[0010] 在上述的缝纫机上的剪线装置中, 所述上刀架上开设有沿其长度方向的条形孔, 所述条形孔位于所述上刀架中部与所述动刀之间, 所述调节连杆的一端固设有插设在所述条形孔内的调节螺钉, 所述调节连杆的另一端连接有偏心调节板, 所述偏心调节板与所述驱动源相连接。

[0011] 在上述的缝纫机上的剪线装置中, 所述偏心调节板呈“L”型, 所述偏心调节板的中部通过偏心盘与所述调节连杆的端部连接, 所述偏心调节板的一端与所述机座之间设有复位扭簧, 所述偏心调节板的另一端与所述驱动源相连接。

[0012] 在上述的缝纫机上的剪线装置中, 所述上刀架中部一侧开设有连接凹槽, 所述摆杆的中部铰接在所述机座上, 所述摆杆的一端端部插设在所述连接凹槽内, 所述摆杆的另一端端部与所述驱动源相连接。

[0013] 在上述的缝纫机上的剪线装置中, 所述摆杆的端部具有周面呈圆弧形面的连接部, 所述连接部与所述摆杆的中部之间具有让位凹槽形成的细颈部, 所述连接部插设在所述连接凹槽内, 所述连接凹槽的深度大于所述连接部的径向尺寸。

[0014] 在上述的缝纫机上的剪线装置中, 所述驱动源包括电磁铁一和电磁铁二, 所述电磁铁一的输出轴上通过连接板连接有能够直线往复移动的导向轴, 所述导向轴上固设有固定块, 所述固定块通过连杆与所述摆杆的端部相铰接; 所述电磁铁二的输出轴上通过销螺钉连接有能够直线往复移动的连接杆, 所述连接杆的端部具有连接凸柱, 所述偏心调节板的端部开设有腰型孔, 所述连接凸柱活动插设在所述腰型孔内。

[0015] 本技术方案中主要对原动刀的驱动及限位结构进行了改进, 上刀架上的调节连杆进行特别设计, 偏心调节板含有一偏心盘特征, 调节连杆与其进行铰接, 固定螺钉为轴位螺钉, 其轴位部分与偏心调节板的内孔铰连, 固定螺钉固定于盖板上, 复位扭簧通过弹簧固定

螺钉固定于盖板上,复位扭簧的一端与盖板接触,另一端与偏心调节板接触,并给偏心调节板提供一逆时针的复位力矩。通过上述结构使得电磁铁二带动偏心调节板和调节连杆动作,进而带动上刀架以及动作摆动。

[0016] 电磁铁一和电磁铁二通过安装组件固定于机座上,电磁铁二带动连接杆动作,通过一个轴位螺钉进行限位,连接杆包含一个连接凸柱特征,连接凸柱与偏心调节板配合实现活动连接。

[0017] 上述技术方案中,作为替代方案,驱动源可以是电机或气缸等,还可以采用一个驱动源进行两处控制和驱动。利用凸轮等结构,使得驱动源对摆杆和调节连杆进行错时驱动。

[0018] 本发明还公开一种缝纫机上剪线装置的控制方法,剪线装置包括设置在缝纫机机座上的上刀架、固设在上刀架一端的动刀、设置在所述机座上的下刀架以及固设在所述下刀架一端且与所述动刀相对应的定刀;所述动刀上具有勾线槽,其特征在于,缝纫机的机座上设有能够带动上刀架往复直线移动的摆杆、能够带动所述上刀架沿其宽度方向摆动的调节连杆、驱动所述摆杆摆动的驱动源一以及驱动所述摆杆运动的驱动源二,该控制方法包括以下步骤:

[0019] 步骤a、触发剪线信号,驱动源一开始动作,带动上刀架向目标缝线运动,直至上刀架到达极限位置,然后驱动源一进入保持状态;

[0020] 步骤b、驱动源二动作,带动上刀架以及上刀架上的动刀向目标缝线旋转一定的角度,直至驱动源二动作完毕,并进入保持状态;

[0021] 步骤c,驱动源一动作保持状态结束,开始复位,并将目标缝线切断,直至完全复位;

[0022] 步骤d,驱动源二保持状态结束,开始复位直至完全复位并将上刀架以及上刀架上的动刀回复初始状态,剪线结束。

[0023] 在上述缝纫机上剪线装置的控制方法中,其特征在于,设定驱动源一的驱动动作时间为 t_1 ,驱动源一的复位时间为 t_2 ,驱动源二的驱动动作时间为 t_3 ,驱动源二的复位时间为 t_4 ,驱动源一与驱动源二动作的最小安全时间为 t ;则本剪线装置整体动作周期 $T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + 3 * t$ 。

[0024] 本控制方法中驱动源是否动作完成或者复位完成,可以通过根据驱动源及系统特性计算出来的理论动作时间和复位时间进行判断;本控制方法适用于所有依靠直线运动进行剪线的机构。

[0025] 与现有技术相比,本发明中的剪线装置及控制方法使动刀有两个方向的运动,动刀部件非直线运动轨迹使得勾线范围更广,剪线的稳定性和可靠性高,对动刀的初始位置要求低,便于安装和调节。

附图说明

[0026] 图1是剪线装置的安装结构示意图。

[0027] 图2是剪线装置的立体结构示意图。

[0028] 图3是剪线装置的局部爆炸结构示意图。

[0029] 图4是图3中的局部放大结构示意图。

[0030] 图5是本剪线装置控制方法中的时间控制示意图。

[0031] 图6是本剪线装置控制方法中的控制流程示意图。

[0032] 图中,1、机座;2、弯针;3、上刀架;31、限位槽;32、条形孔;33、连接凹槽;4、动刀;41、勾线槽;5、下刀架;6、定刀;7、摆杆;71、连接部;72、细颈部;8、限位螺钉;9、限位连杆;10、调节连杆;11、调节螺钉;12、偏心调节板;12a、腰型孔;13、复位扭簧;14、电磁铁一;15、电磁铁二;16、连接板;17、导向轴;18、固定块;19、销螺钉;20、连接杆;20a、连接凸柱;a、大针距弯针线位置;b、小针距弯针线位置。

具体实施方式

[0033] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0034] 实施例一

[0035] 如图1至图4所示,缝纫机包括机座1和设置在机座1上的弯针2;本剪线装置包括设置在机座1上的上刀架3、固设在上刀架3一端的动刀4、设置在机座1上的下刀架5以及固设在下刀架5一端且与动刀4相对应的定刀6;动刀4上具有勾线槽41,机座1上设有摆杆7,摆杆7的端部与上刀架3的中部相连且能够带动上刀架3在机座1上直线往复移动,上刀架3的另一端开设有沿其长度方向的限位槽31,机座1上连接有限位连杆9且限位连杆9的端部固设有插设在限位槽31内的限位螺钉8;上刀架3上还设有连接在上刀架3中部与动刀4之间的调节连杆10且调节连杆10能够带动上刀架3沿其宽度方向摆动;剪线装置还包括驱动摆杆7摆动和调节连杆10移动的驱动源。进一步的,上刀架3上开设有沿其长度方向的条形孔32,条形孔32位于上刀架3中部与动刀4之间,调节连杆10的一端固设有插设在条形孔32内的调节螺钉11,调节连杆10的另一端连接有偏心调节板12,偏心调节板12与驱动源相连接;偏心调节板12呈“L”型,偏心调节板12的中部通过偏心盘与调节连杆10的端部连接,偏心调节板12的一端与机座1之间设有复位扭簧13,偏心调节板12的另一端与驱动源相连接;上刀架3中部一侧开设有连接凹槽33,摆杆7的中部铰接在机座1上,摆杆7的一端端部插设在连接凹槽33内,摆杆7的另一端端部与驱动源相连接;摆杆7的端部具有周面呈圆弧形面的连接部71,连接部71与摆杆7的中部之间具有让位凹槽形成的细颈部72,连接部71插设在连接凹槽33内,连接凹槽33的深度大于连接部71的径向尺寸。

[0036] 缝纫完成需要剪线时,驱动源接收到主控制器剪线信号,驱动源带动摆杆7摆动,摆杆7带动上刀架3以及上刀架3上的动刀4直线移动最大位移,然后摆杆7保持位置不变,驱动源再带动调节连杆10动作,调节连杆10带动上刀架3以及上刀摆动一定的角度,此时,动刀4与弯针2在竖直方向上错开,然后驱动源带动摆杆7回位,摆杆7带动上刀架3以及上刀架3上的动刀4回位,动刀4上的勾线槽41勾住缝线,与定刀6配合,将缝线剪断。然后驱动源再带动调节连杆10复位,调节连杆10带动上刀架3以及上刀复位。本剪线装置使动刀4具有两个方向的运动,动使动刀4的运动轨迹改变,刀部件的非直线运动轨迹使得勾线范围更广,不论是大针距弯针线位置a,还是小针距弯针线位置b,动刀4均能够勾住缝线,动刀4位置不需要特别精准也可以实现剪线,剪线的稳定性和可靠性高,对动刀4的初始位置要求低,便于安装和调节。

[0037] 如图2和图4所示,本实施例中驱动源包括电磁铁一14和电磁铁二15,电磁铁一14的输出轴上通过连接板16连接有能够直线往复移动的导向轴17,导向轴17上固设有固定块

18,固定块18通过连杆与摆杆7的端部相铰接;电磁铁二15的输出轴上通过销螺钉连接有能够直线往复移动的连接杆20,连接杆20的端部具有连接凸柱20a连接凸柱,偏心调节板12的端部开设有腰型孔12a,连接凸柱20a连接凸柱活动插设在腰型孔12a内;电磁铁一14和电磁铁二15通过安装组件固定于机座1上,电磁铁二15带动连接杆20动作,通过一个轴位螺钉进行限位,连接杆20包含一个连接凸柱20a连接凸柱特征,连接凸柱20a连接凸柱与偏心调节板12配合实现活动连接。

[0038] 本实施例中的剪线装置主要对原动刀4的驱动及限位结构进行了改进,上刀架3上的调节连杆10进行特别设计,偏心调节板12含有一偏心盘特征,调节连杆10与其进行铰接,固定螺钉为轴位螺钉,其轴位部分与偏心调节板12的内孔铰连,固定螺钉固定于盖板上,复位扭簧13通过弹簧固定螺钉固定于盖板上,复位扭簧13的一端与盖板接触,另一端与偏心调节板12接触,并给偏心调节板12提供一逆时针的复位力矩。通过上述结构使得电磁铁二15带动偏心调节板12和调节连杆10动作,进而带动上刀架3以及动作摆动。

[0039] 实施例二

[0040] 本实施例中公开一种缝纫机上剪线装置的控制方法,剪线装置包括设置在机座1上的上刀架3、固设在上刀架3一端的动刀4、设置在机座1上的下刀架5以及固设在下刀架5一端且与动刀4相对应的定刀6;动刀4上具有勾线槽41,缝纫机的机座1上设有能够带动上刀架3往复直线移动的摆杆7、能够带动上刀架3沿其宽度方向摆动的调节连杆10、驱动摆杆7摆动的驱动源一以及驱动摆杆7运动的驱动源二,该控制方法包括以下步骤:

[0041] 步骤a、触发剪线信号,驱动源一开始动作,带动上刀架3向目标缝线运动,直至上刀架3到达极限位置,然后驱动源一进入保持状态;

[0042] 步骤b、驱动源二动作,带动上刀架3以及上刀架3上的动刀4向目标缝线旋转一定的角度,直至驱动源二动作完毕,并进入保持状态;

[0043] 步骤c,驱动源一动作保持状态结束,开始复位,并将目标缝线切断,直至完全复位;

[0044] 步骤d,驱动源二保持状态结束,开始复位直至完全复位并将上刀架3以及上刀架3上的动刀4回复初始状态,剪线结束。

[0045] 进一步的,设定驱动源一的驱动动作时间为 t_1 ,驱动源一的复位时间为 t_2 ,驱动源二的驱动动作时间为 t_3 ,驱动源二的复位时间为 t_4 ,驱动源一与驱动源二动作的最小安全时间为 t ;则本剪线装置整体动作周期 $T_7=t_1+t_2+t_3+t_4+3*t$ 。另外,设时间 $T_1=t_1$; $T_2=t_1+t$; $T_3=t_1+t_3+t$; $T_4=t_1+t_3+2*t$; $T_5=t_1+t_2+t_3+2*t$; $T_6=t_1+t_2+t_3+3*t$ 。

[0046] 本控制方法中驱动源是否动作完成或者复位完成,可以通过根据驱动源及系统特性计算出来的理论动作时间和复位时间进行判断;本控制方法适用于所有依靠直线运动进行剪线的机构。

[0047] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0048] 尽管本文较多地使用了1、机座;2、弯针;3、上刀架;31、限位槽;32、条形孔;33、连接凹槽;4、动刀;41、勾线槽;5、下刀架;6、定刀;7、摆杆;71、连接部;72、细颈部;8、限位螺钉;9、限位连杆;10、调节连杆;11、调节螺钉;12、偏心调节板;12a、腰型孔;13、复位扭簧;

14、电磁铁一；15、电磁铁二；16、连接板；17、导向轴；18、固定块；19、销螺钉；20、连接杆；20a、连接凸柱；a、大针距弯针线位置；b、小针距弯针线位置等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

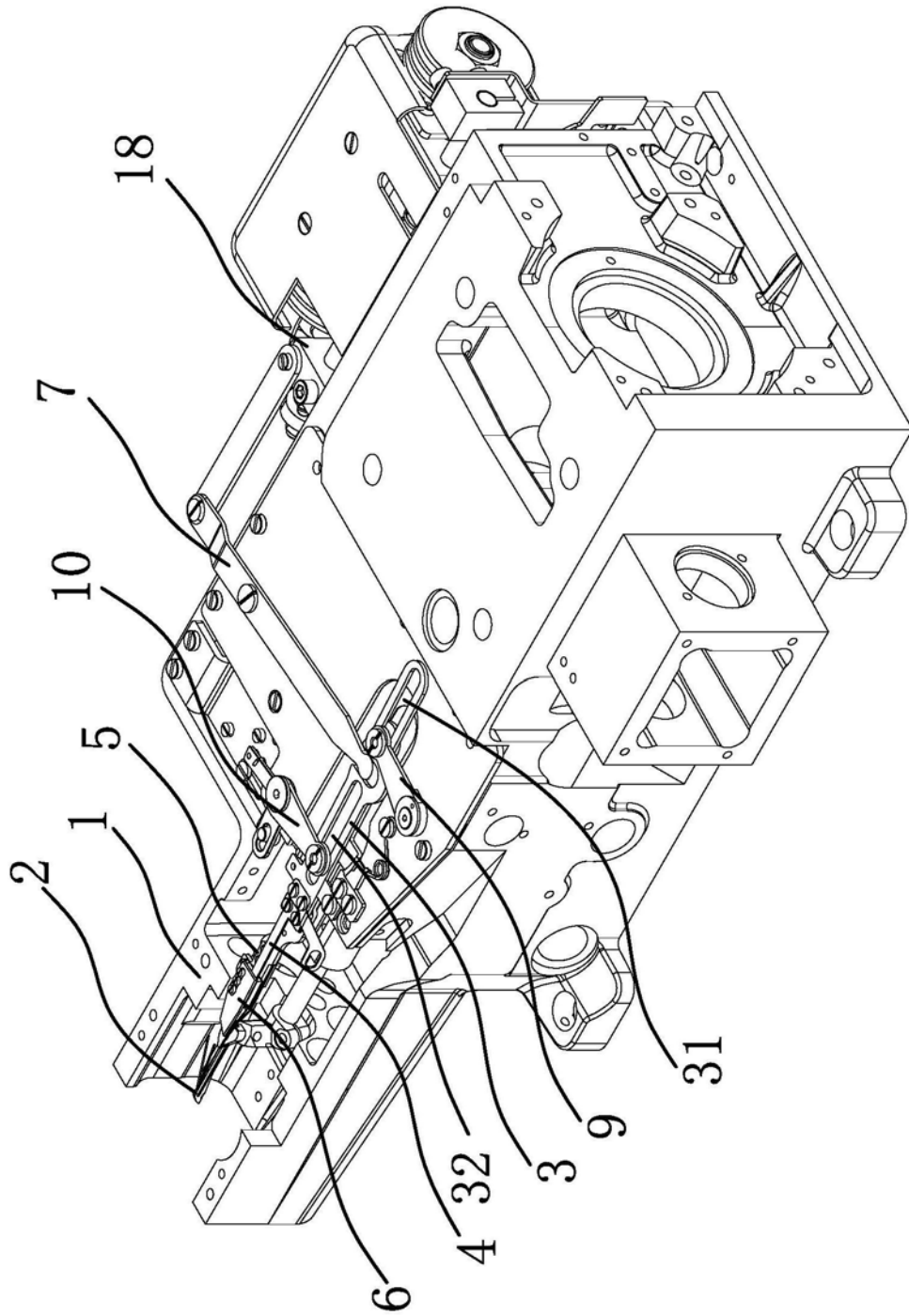


图1

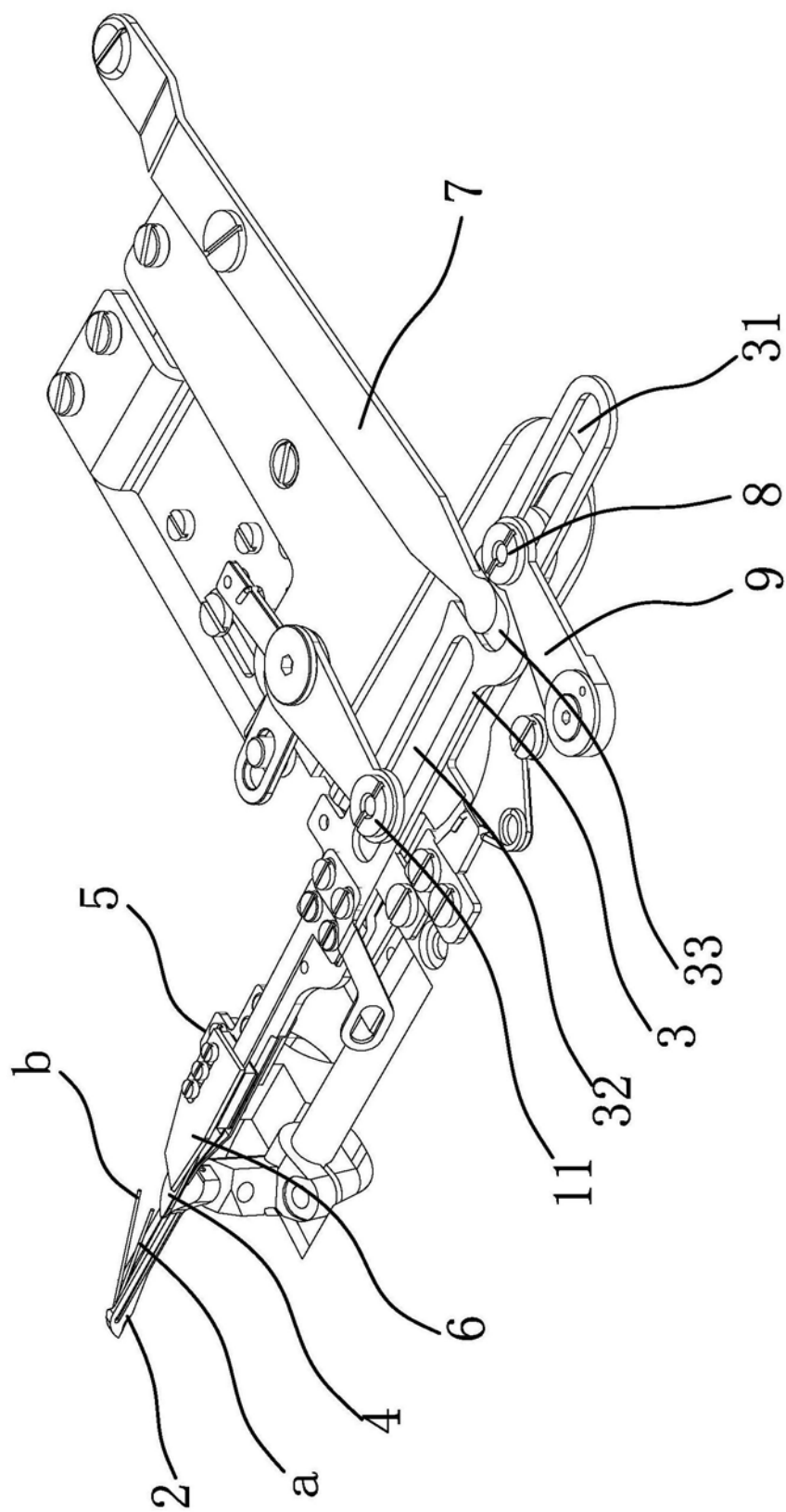


图2

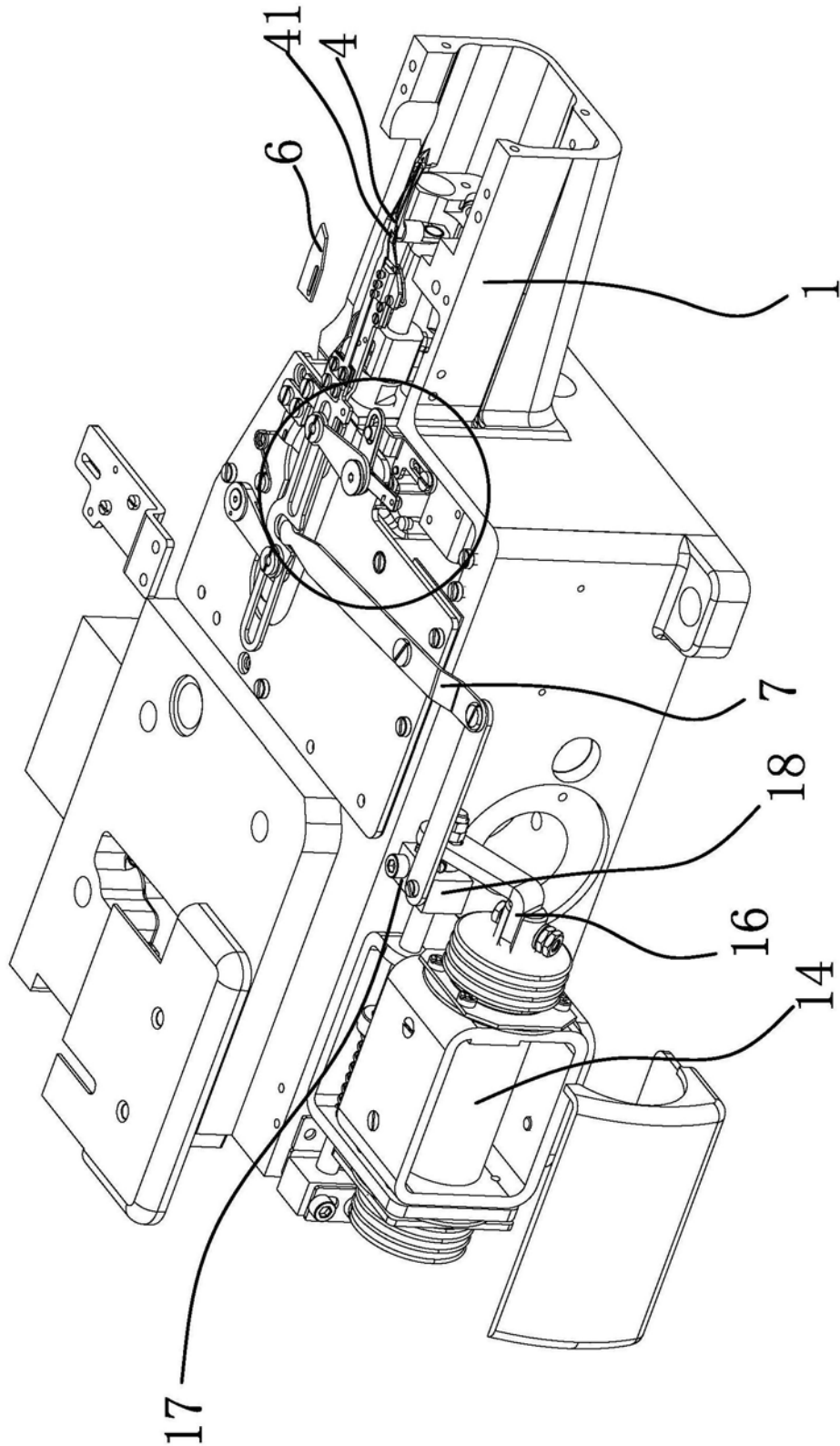


图3

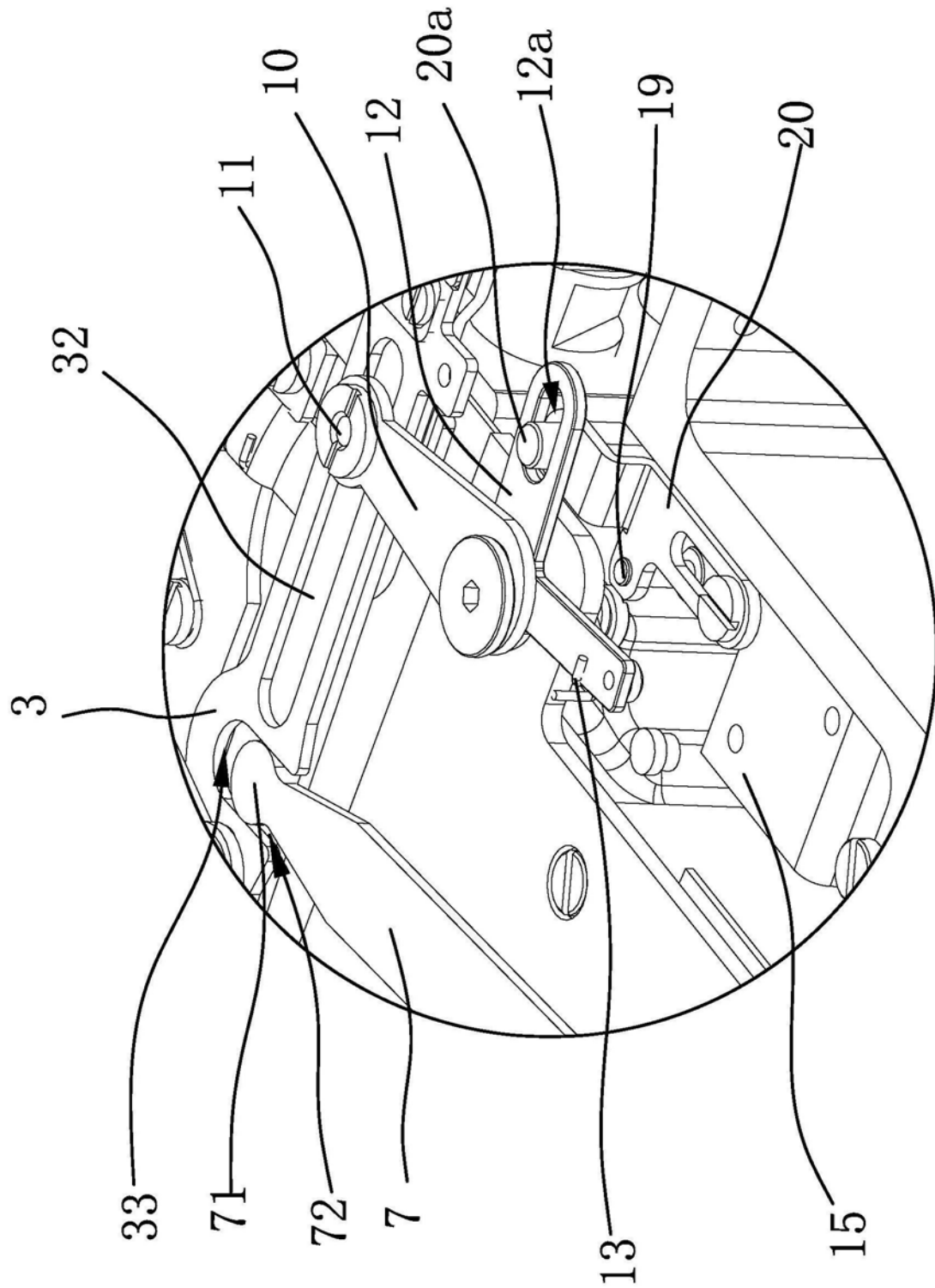


图4

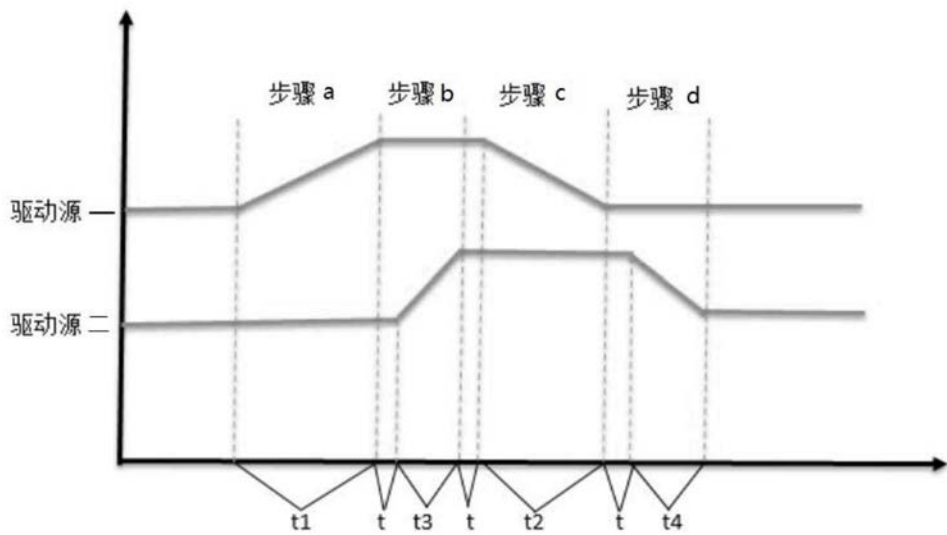


图5

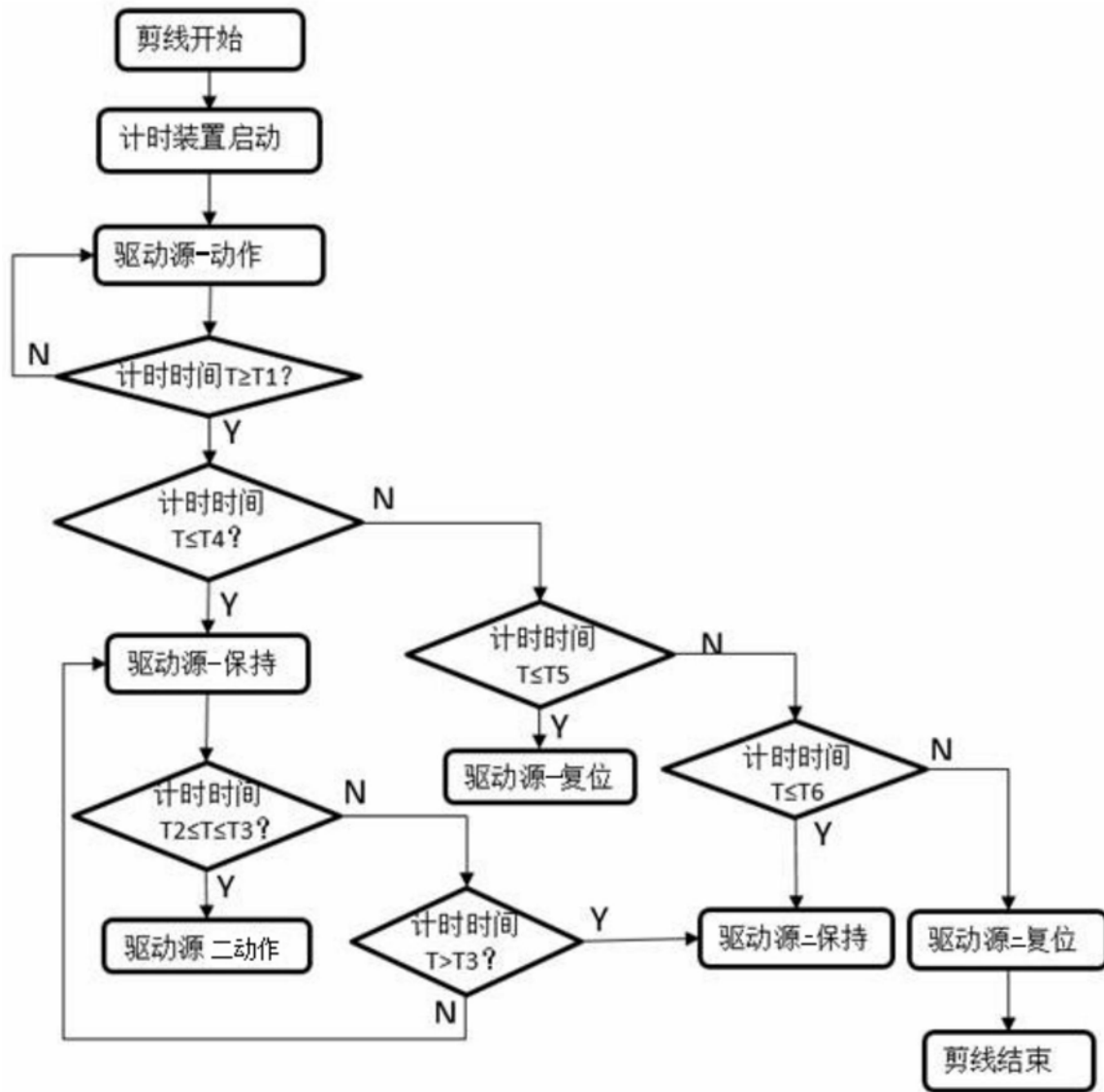


图6