



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96104195.1

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

D05B 1/10

[43]公开日 1996年11月20日

[22]申请日 96.4.11

[30]优先权

[32]95.4.12 [33]JP[31]112501/95

[71]申请人 飞马缝纫制造株式会社

地址 日本大阪市

[72]发明人 中野实

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

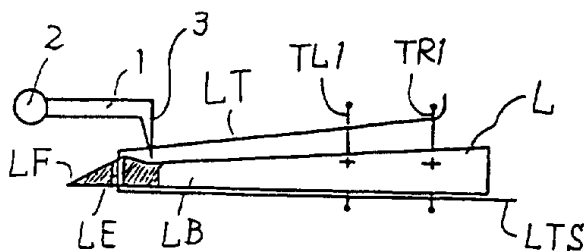
代理人 张恒康

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

## [54]发明名称 用于双线链式线迹缝纫机的弯针线的控制方法和装置

### [57]摘要

在一用于双线链式线迹缝纫机的弯针线的控制装置中，即使在低张力、高运转速度和用弹性弯针线的条件下，也能确保缝纫针落入一缝纫线的三角形，因而在织物上没有隆起和跳缝现象。一弯针线的支承件在弯针左端附近配合缝纫针上下运动。该弯针线的支承件在缝纫针落下之前落入该三角形，并且抓住弯针线。该弯针线的支承件保持这抓住状态，一直到弯针针眼向弯针线的支承件右侧移动为止，因而将弯针线从线源拉出，接着释放它的抓住状态。



# 权 利 要 求 书

1. 一种用于双线链式线迹缝纫机的弯针线控制方法,其中载有弯针线(LT)的弯针(L)在针(NL)、(NR)落入穿过针上的针眼的面线环(TL1)、(TR1)之后向左移动,当弯针在针之前向右移动时,针落入由面线、弯针线(LT)组成的三角形内,所述弯针线被弯折并且穿过弯针的针眼(LE),其特征在于,所述方法包含如下步骤:

用一弯针线的支承件(1)抓住所述弯针线(LT),所述支承件在所述针的左侧配合所述针的垂直运动一起动作,它在所述针落入所述三角形之前位于所述针眼(LE)和面线环之间,

保持抓住的状态,直到所述针眼移向弯针线(LT)的抓住位置的右侧,以及,

在保持步骤之后释放抓住状态,

其中弯针线(LT)在保持步骤时被从一线源拉出,而所述三角形变形并且沿着弯针(L)向右的运动方向延伸。

2. 如权利要求1所述的用于双线链式线迹缝纫机的弯针线的控制方法,其特征在于,所述弯针线的支承件(1)和弯针线(LT)之间抓住的释放时间是在95度之后,并设定垂直移动的针(NL)、(NR)在上死点时缝纫机主轴的旋转角度为零度。

3. 一种用于双线链式线迹缝纫机的弯针线控制装置,其中载有弯针线(LT)的弯针(L)在针(NL)、(NR)落入穿过针上的针眼的面线环(TL1)、(TR1)之后向左移动,当弯针在针之前向右移动时,针落入由面线、弯针线(LT)组成的三角形内,所述弯针线在结环器的针眼(LE)处被弯折并穿过,其特征在于,所述装置包括:

一弯针线的支承件(1),它具有一端部(3)以在所述弯针(L)的左死点处的所述针眼(LE)和所述面线环(TL1)和(TR1)之间的抓

住位置抓住并保持所述弯针线(LT),以及

在一预定时间驱动支承件(1)的驱动装置(2),

其中所述端部(3)移向抓住位置,在缝纫针落入所述三角形之前抓住弯针线(LT),并且保持抓住状态,直到所述针眼(LE)移向所述抓住位置的右侧。

4. 如权利要求 3 所述的用于双线链式线迹缝纫机的弯针线的控制装置,其特征在于,所述端部(3)配合针的垂直运动作垂直运动。

5. 如权利要求 3 所述的用于双线链式线迹缝纫机的弯针线的控制装置,其特征在于,所述装置还包括一设置在弯针线的支承件(1)附近的、用来释放抓住状态的释放元件(4)。

# 说明书

## 用于双线链式线迹缝纫机的弯针线的控制方法和装置

本发明涉及一种用于双线链式线迹缝纫机的弯针线的控制方法和装置。

在一用于形成线迹型式号例如为 406、602、407、605 以及其它 JTS (日本工业标准)L0120 和美国联邦标准号 751a 的线迹的多针双线链式线迹缝纫机中,线迹是按下述步骤形成的。

首先,拾升起每个针眼里都纳有一面线的每根针,使得面线成一面线环。其次,使一弯针(looper)进入面线环,该弯针纳有一穿过其前端针眼的弯针线。接着,弯针移向前侧,当弯针返回右边时,针落入一个由面线、弯针针杆和弯针线形成的三角形内,随后重复这些步骤。

已经有了用来喂入弯针线和控制这些步骤中张力的弯针线控制装置,例如日本专利 55-25879 (JP,B2) (相应美国专利 No. 3,903,821) 和日本专利 61-60716 (JP,B2) (相应美国专利 No. 4,325,314)。这些装置具有在缝纫机底板 (bed) 内的旋转凸轮盘和一狭缝盘,它们设计成通过狭缝盘突出和缩回配合缝纫机主轴回轮的凸轮盘,使弯针线滑动,该线由凸轮盘外周边上的狭缝盘的两侧设置的导向件所导向,通过从狭缝盘突起的凸轮外周边的突伸程度,即可对张力调节器和弯针之间的线储量加以控制。当弯针为了进入面线环而在针之后自右向左移动时,所述凸轮盘将弯针线保持在一松弛状态以形成一个线迹,当弯针在针之前移动以返回右边,同时使针降入由面线、弯针针杆 (blade) 和弯针线所形成的三角形内时,消除弯针线的松弛状态,并且使弯针线从线源上拉出,以便形成下一个线迹。

尽管已经使用了弯针线的控制装置,但一般和面线相比,弯针线必须保持一较小的张力,例如,在一两针、双线链式线迹缝纫机中,其针杆的下端设置了左、右针,当用变形纱之类弹性纱线组成的缝纫线缝制一薄的衣服时,除非控制到一极小的张力,否则两针之间的衣服会因为线量缺乏而聚集在一起,很可能形成一圆顶状的隆起。或者,当弯针线的张力很低,或是当缝纫机高速运转时,弯针线会前后摆动,而当弯针返回右边时,针不会落入所述三角形中,从而可能发生跳缝的现象。

为了保证针落入该三角形,通常针下降得和弯针针杆的背侧保持接触,因而针有表面很可能被刮伤,这便可导致织物的纱线材的损坏。日本专利 2-37196 (JP,B2) (相应美国专利 No. 4,480,562) 中揭示了一种在针落下之前抓住弯针线并且扩展该三角形的叉针 (spreader),它确保针落入该三角形中。然而,为了避免叉针和弯针碰撞,在针刚好落下之后,叉针回移以解除叉针和弯针线的接合,其中没有揭示出任何在此之后的有关弯针线的控制。

而且,这一线控制装置的凸轮轴只在一个方向上旋转,如果弯针线被切断,并且缠绕在凸轮轴上,那就很难加以去除。

鉴于如此传统的缝纫线迹形成机构和为此目的而设计的弯针线控制装置中所存在的问题,本发明的一个目的在于,即使在低张力情况下也能确保针落入该三角形中,从而避免了隆起和跳缝现象,并且在不与针接触的情况下很容易地使针落入该三角形,而且消除了缠线的危险。

本发明涉及双线链式线迹缝纫机,其中,用一弯针线的支承件抓住弯针线,该弯针线和面线以及弯针针杆一起形成了一线三角,所述支承件在缝纫机针落入该三角形之前,位于缝纫机针的左侧、在弯针针眼和面线环之间的位置上。用弯针线的支承件保持这抓住的状态,直到弯针的针眼移向弯针支承件抓住弯针线的位置的右侧。在弯针

向右移动的过程中,所述三角形变形并扩展,弯针线从线源拉出,在一特定时间后,脱离这抓住的状态。在本发明的装置中,弯针线的支承件配合缝纫机针的垂直运动进行摆动,该支承件可以设置在弯针针眼的左死点附近。

所述的抓住状态可以通过移动弯针线的支承件而脱离,但也可以设置一抓住状态的释放件,作为一单独元件与弯针线的支承件分开。在这些装置中,弯针线的支承件可以用机械摆动的钩件、夹持件或吸气装置之类来对弯针线抓住和支承,它也可由喷气装置之类来完成脱离。

在本发明中,当形成一双线链式线迹时,弯针线的支承件使所述三角形变形和伸展,因而即使缝纫机高速运转,缝纫机针也能容易地进入该三角形,不必使缝纫机针和弯针针杆的背侧相接触。在弯针线的支承件抓住了弯针线后,保持这种抓住状态,直到弯针向右运动,以及弯针的针眼通过弯针线的支承件移到抓住位置的右侧,因而,通过这种抓住状态,从抓住点延伸至线迹和弯针针眼的弯针线就形成了一个锐角,根据抓住的持续时间即可从线源中拉出足够长度的线。在抓住状态释放之后,抽出的弯针线被拉至织物的下侧,和面线一起形成一个线迹,这样,在两针或三针式缝纫机中使用变形纱为弯针线的情况下也不会因为弯针线的收缩而在针之间的织物内形成隆起。该抓住状态的释放件可以提高对线拉出量控制的精确性。用了本发明的弯针线的支承件,就可以不使用用来控制弯针线的旋转凸轮。

本发明的其它目的和特征将通过下文所述的实施例更好地理解。然而应注意的是,这些实施例仅是例子,并不限制本发明,本发明的保护范围仅由所附权利要求所限定。

图1是根据本发明第一实施例的、在缝纫机操作过程中带局部剖视的一平面示意图;

图2至图6是根据本发明第一实施例的、示出缝纫机操作步骤

的平面示意图；

图 7 是根据本发明第二实施例的、示出缝纫机的一个操作步骤的平面示意图。

诸附图仅示出了在一双线链式线迹缝纫机的底板内形成线迹的部分，它的其它部件和传统的双线链式线迹缝纫机都相同，因而在附图中没有表示出来。在该缝纫机中，左、右针 NL, NR 垂直地穿过底板上针板的针孔，一弯针 L 前后左右地进行椭圆形运动，其运动方向和底板中针的运动方向相交，因而藉分别穿过针 NL, NR 的针眼的两面线 TL1 和 TL2 以及穿过弯针 L 的针眼 LE 的弯针线 LT 形成了一线迹号为 406 的一线迹。在底板中，在一随缝纫针 NL, NR 的垂直运动而摇摆的轴 2 上设置了一弯针线的支承件 1，该弯针线的支承件的前端 3 在左针 NL 的左侧和弯针 L 左死点的顶端 LF 之间垂直地移动。弯针线的支承件 1 由一具有下弯前端 3 的金属杆制成，前端 3 向下移动时抓住弯针线 LT，当其向上移动时释放。

在第一实施例中，通过弯针线的支承件的运动来完成释放动作，没有使用释放元件。

在该装置中，当针位于上死点时，将缝纫机主轴的转角定义为 0 度，当针位于下死点时定义为 180 度，装置的操作过程如下所述。

针 NL, NR 从上死点(0 度)开始下落，当弯针 L 位于针之前向右运动差不多到了 80 度时，弯针线的支承件 1 的前端 3 运动而进入由面线 TL1、TR1 以及沿着弯针针杆 LB 在针眼 LE 处被弯折的弯针线 LT 形成的一三角形内，进而抓住和保持住弯针线 LT(图 1)。保持该持有状态，接着，当弯针 L 椭圆地向右移动到针 NL, NR 的右边时，三角形变形并且成为一扩展的线环，而弯针线 LT 则通过弯针线的支承件 1 的前端 3 所抓住部分而逐渐弯折。大约在 90 度左右，左针 NL 和右针 NR 顺序地落入已变形的线环内(图 2)。

因而，当弯针 L 向右移动时，弯针线 LT 如图 2 中箭头 F 所示被

从线源中拉出,这时,在弯针针眼 LE 和先前形成的线迹之间在前端 3 附近形成了一锐角的弯折部分,于是,线的备用长度大约为弯针针眼 LE 和前端 3 抓住的位置之间的距离的两倍。在 95 度之后,最好是到大约 100 度左右之后,弯针线的支承件 1 抬起,弯针线 LT 和前端 3 脱离(图 3),当面线环在大约 120 度到 130 度的时候从弯针 L 的前端 LF 滑出时,弯针线 LT 的备用长度通过面线环 TL1 和 TR1 被拉至织物的下侧(图 4),这样,形成线迹时便不会发生线量短缺的现象。因而,如果弯针线是弹性的,针之间的织物便不会被拉进,这样就防止了形成圆顶形的隆起。

图 5 示出了弯针 L 在针 NL, NR 后方向左移动以便进入下一个面线环,来形成图 4 之后的下一个线迹。图 6 示出了弯针线的支承件 1 的前端 3 落入该三角形的状态,在针落入该三角形之前,靠近弯针左死点附近,抓住弯针线 LT。

根据线的种类、针的间距以及其它因素的不同,通过改变抓住和释放的时间可对线的数量加以调节,但也可能通过改变抓住时的垂向和横向的位置,或是改变弯针线的支承件 1 的摆动机构,例如改变弯针线的支承件的前端 3 抬起或落下的程度以及抓住的程度来加以变化。

这一实施例示出了机械结构的弯针线的支承件,除了机械型以外,也可以用喷气或吸气型的,或者,该弯针线的支承件本身可以装备机械的或气动的脱开元件。

在图 7 所示的第二实施例中,弯针线的支承件 1 的前端附近设置有一作为脱开装置的喷气管,该喷气管使得弯针线的支承件 1 和弯针线 LT 脱离。这一喷气管 4 配合针 NL, NR 的运动而动作,它在一预定时间将弯针线的支承件 1 所抓着的弯针线 LT 向下推。

# 说明书附图

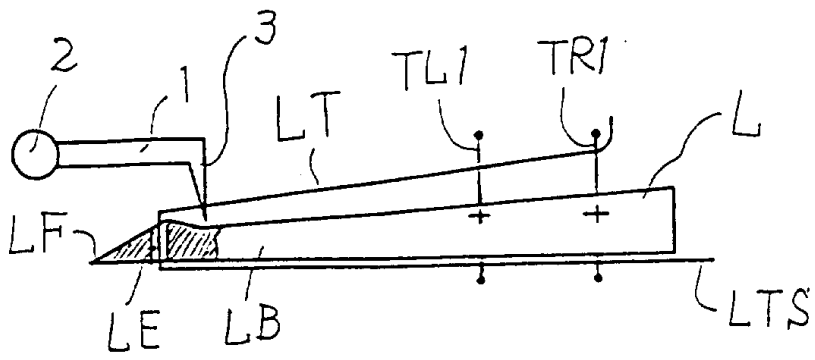


图 1

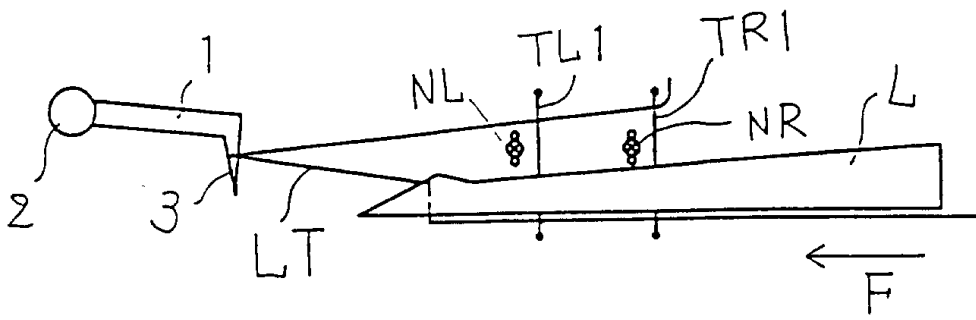


图 2

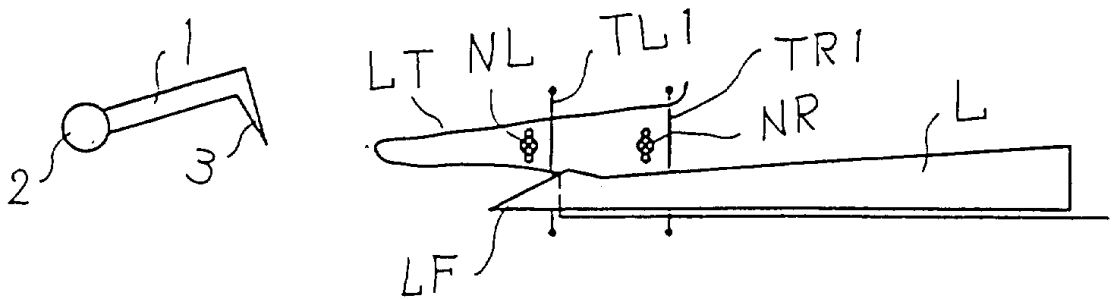


图 3

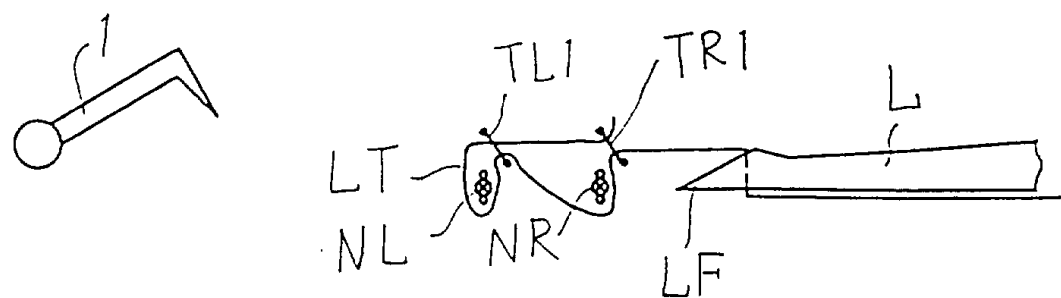


图 4

图 5

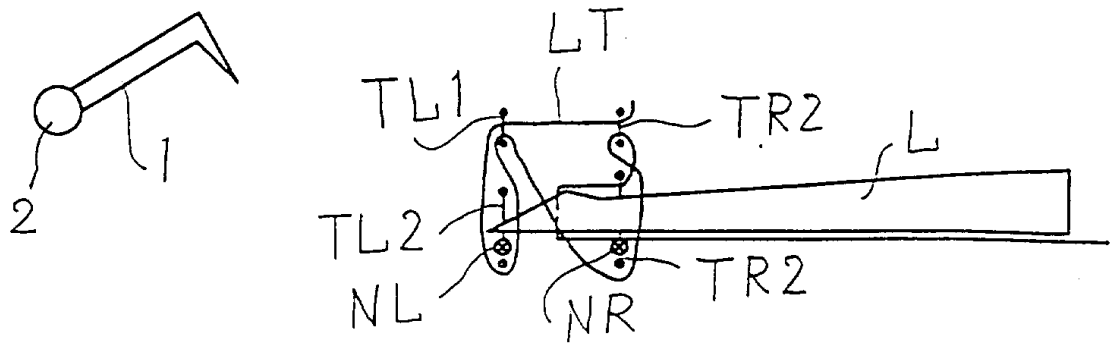


图 6

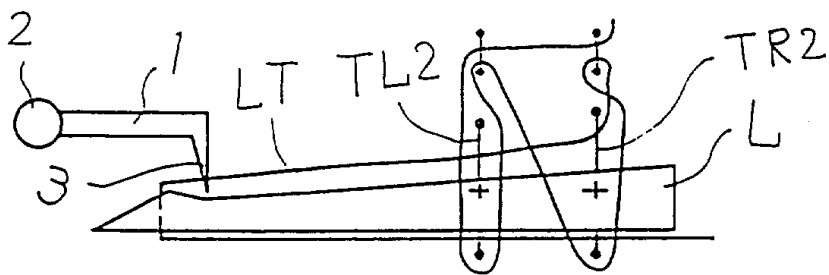


图 7

