

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D05B 49/00

D05B 1/12



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99126704.4

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1123660C

[22] 申请日 1999. 12. 14 [21] 申请号 99126704.4

[30] 优先权

[32] 1999. 1. 29 [33] JP [31] 022496/1999

[71] 专利权人 飞马缝纫机制造株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 西川雅彦 堂安治

审查员 冉德荣

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

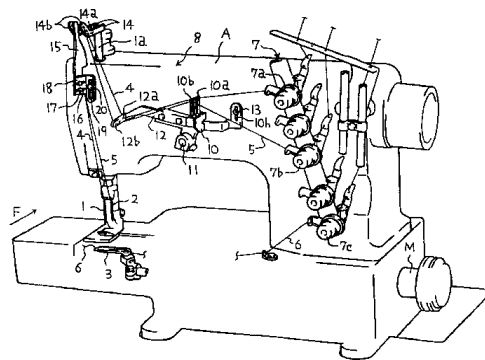
代理人 陈 健

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 11 页

[54] 发明名称 多针双线锁缝缝纫机

[57] 摘要

本发明提供能够用简单结构确实形成双线锁缝线迹的多针双线锁缝缝纫机。它具有固定在针杆上端的、并将数个穿线孔相对地设置的一对线导引件、和固定在缝纫机机体上的并形成着从两个方向横切一对线导引件之间的连续凸面的绷线器，伴随上述针杆的下降，在针下降到线三角形时，一对线导引件之间的针线与一方的凸面接合，在针经下死点上升的同时，弯针前进直到钩住针线圈为止各针线一直保持与另一边凸面的接合，然后依次解除与两边凸面的接合。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 多针双线链缝缝纫机, 它具有在针杆下端左右并列配置的、右针下端高于左针下端地固定在针杆下端的至少两根针、和从右侧向各针进退的弯针, 通过针与弯针协作、由挂在弯针上而形成环状的针线和从布料经过弯针的针孔顺沿弯针的弯针线形成了线三角形后, 在布料上形成双线链缝线迹, 其特征在于, 它具有固定在针杆上端并将数个穿线孔相对地进行设置的一对线导引件、和固定在缝纫机机体上并形成着从两个方向横切一对线导引件之间地连续的凸面的绷线器; 伴随上述针杆的下降, 在上述针下降到上述线三角形时, 一对线导引件之间的针线与一方的凸面接合, 而在针经下死点上升的同时, 弯针前进直到钩住针线圈为止一对线导引件间的针线一直保持与另一方凸面的接合, 然后顺序解除其与两方的凸面的接合。

2. 如权利要求1所述的多针双线链缝缝纫机, 其特征在于: 解除一方凸面与针线的接合是从穿到最右侧针的针线开始。

3. 如权利要求1所述的多针双线链缝缝纫机, 其特征在于: 在对另一方凸面接合时的上述线导引件之间各针线的路径长度是穿过右侧针的针线的路径长度比穿过左侧针的针线的路径长度长。

4. 如权利要求2所述的多针双线链缝缝纫机, 其特征在于: 在对另一方凸面接合时上述线导引件之间各针线的路径长度是穿过右侧针的针线的路径长度比穿过左侧针的针线的路径长度长。

多针双线锁缝缝纫机

本发明涉及多针双线锁缝缝纫机，尤其是能够在薄、没有身骨（不挺括）的面料上形成良好的双线锁缝线迹的两针或三针双线锁缝缝纫机。

如图10所示，具有两根针1、2的现有多针双线锁缝缝纫机，具有左右并列配置、且右针2的下端高于左针1的下端并固定在针杆下端的两根针1、2和从右侧向各针进退的弯针（looper）3。如图9所示，双线锁缝线迹是这样形成的，左针1和右针2分别向由挂在弯针3形成环状的左针线4L及针线5L和从面料（省略图示）起经由弯针的针孔3e沿弯针3的弯针线6构成的线三角形下降、在经下死点上升，同时，弯针3后退、弯针3经右死点前进而捞取左右针上所形成的新针线圈。

为了用上述结构的双线锁缝缝纫机在面料上形成双线锁缝线迹S，以往是在各针1、2和夹线器群7a、7b、7c的针线路径之间配置针线控制装置8（图10）。该针线控制装置8是由固定在针杆1a上端的针杆导线器9a，固定在缝纫机悬臂上的导线器托架10，一端固定在摇动轴11、另一自由端由穿线孔12a、12b并以摇动轴11为中心摇动的绷线器12构成。针杆导线器9以针杆1a的上端为起点向与上述缝纫机的布料输送方向F的反方向延伸，其前端具有数个导线器9a、9b。针杆导线器9与针杆1a的升降运动连动而进行升降。导线器托架10具有为个别引导左右针线4、5而设置的导线器10a、10b，各导线器上下位置可调地分别固定在导线器托架10上，右导线器10b高于左导线器10a。另外，导线器托架10通过长孔10h及螺丝13上下位置可调地被固定，并可以通过其统一调节各导线器10a、10b的上下位置。摇动轴11与针杆1a的升降运动连动地进行摇动。为了能够个别引导针线4、5，针线4、5分别穿过绷线器的数个穿线孔12a、12b。夹线器群7由为左右针线4、5而配置的夹线器7a、7b和为弯针线6而配置的夹线器7c构成，用以对相

对应的线赋予张力。

图 1 1 表示由图 1 0 中缝纫机的针 1、2 和导线器 1 0 a、1 0 b 的针线路径之间被控制的各针线 4、5 的绷线量。图中，纵轴 E 表示各针线 4、5 的绷线量 (mm)，横轴 A 表示缝纫机主轴 M 的一圈旋转量，即相当于形成一个线迹过程的角度 360 度。缝纫机主轴 M 在角度为 0° 时，左右针各自在上死点。缝纫机主轴 M 的角度在 90° 附近时，左侧针 1 下降到前述线三角形上；缝纫机主轴 M 在 120° 附近时，右侧针 2 下降到前述线三角形上，缝纫机主轴 M 的角度在 210° 附近时，弯针 3 钩住形成右侧针 2 上的新的针线圈；缝纫机主轴 M 的角度在 240° 附近时，弯针 3 钩住由左侧针 1 形成的新的针线圈。左针线 4 的绷线量从 10° 附近开始增加，在 180° 附近达到最大量，在 330° 附近成为零。右针线 5 的绷线量从 20° 附近开始增加，在 170° 附近达到最大量，在 340° 附近成为零。缝纫机主轴 M 的角度在从 50° 附近至 340° 附近之间，右针线的绷线量超过左针线的绷线量。

然而，在上述这种现有装置中，如图 1 1 所示，缝纫机主轴的角度在 240° 以后、即在针经过下死点上升的同时，从弯针前进钩住右针线圈的时点开始到上死点之间松线很不充分，从针经弯针腹部延伸至布料的环状右针线量减少。因此，从布料连接到弯针针孔的弯针线因环状右针线的作用而贴在弯针的腹部。结果，右针下降不到由环状右针线和弯针线形成的线三角形中，容易引起所谓的“回程跳针”问题。

因此，本发明的目的在于提供一个用简单的结构解决上述问题、确实能够形成双线锁缝线迹的多针双线锁缝缝纫机。

本发明第 1 项发明所涉及的多针双线锁缝缝纫机，为了实现上述目的，它具有：在针杆下端左右并列配置的、右针下端高于左针下端地固定在针杆下端的至少两根针和从右侧朝向各针进退的弯针。通过针与弯针协动、由挂在弯针上形成环状的针线和从布料经由弯针的针孔与沿弯针的弯针线形成线三角形后，在布料上形成双线锁缝线迹，其特征为：具有固定在针杆上端并将数个穿线孔相对地进行设置的一对线导引件、和固定在缝纫机机体的、并形成着从两个方向横切一对线导引件之间地

连续的凸面的绷线器，伴随上述针杆的下降，在针下降到上述线三角形时，一对线导引件之间的针线与一方的凸面接合，而针经下死点进行上升的同时，弯针前进直到钩住针线圈为止，一对线导引件间的针线一直保持与另一边凸面的接合，然后顺序解除与两边凸面的接合。

权利要求2涉及的多针双线锁缝缝纫机，其特征是：从穿过最右侧针的针线开始进行解除一边凸面与针线的接合。

权利要求3、4涉及的装置，其特征是：在与另一方的凸面接合时的上述线导引件之间各针线的路径长度是穿过右侧针上的针线的路径长度比穿过左侧针的针线的路径长度长。

根据上述第1发明，伴随上述针杆的下降、在针下降到上述线三角形时，一对线导引件之间的各针线与上述一边的凸面顺序接合。并且，在针经下死点而进行上升的同时，弯针进行前进直到钩住针线圈为止，各针线维持与另一方的凸面的接合，然后顺序解除与上述两个凸面的接合。解除后的各针线急剧松弛，挂在弯针上形成环状的各针线不会使从布料连接到弯针针孔的弯针线贴在弯针上。

根据本申请的第2项发明，解除对上述线三角形中各针线的接合要从最右侧的环状针线开始进行。

根据本申请的发明3、4，线迹中的右针线比率大。

图1是适用于本发明的多针双线锁缝缝纫机的外观斜视图。图2、图3、图4、图5、图6、图7是图1缝纫机的要部的说明图。图8是图1的缝纫机各针线的绷线量的说明图。图9是现有的两针双线锁缝缝纫机形成的线迹构成图。图10是现有两针双线锁缝缝纫机的外观斜视图。图11是现有多针双线锁缝缝纫机各针线绷线量的说明图。

下面，按照附图对本发明的实施例进行说明，但省略了与现有缝纫机相同部分的说明。图1是本发明涉及的两针双线锁缝缝纫机的整体斜视图。在针杆1a的上端固定一对针杆导线器14、14。一对针杆导线器14、14向与上述缝纫机布料输送方向F的反方向延伸，并且其前端向上弯曲。在向上弯曲的针杆导向器14、14的前端部在相对部分上配置着左针线用导线孔14a、14a及右针线用导线孔14b、1

4 b。如图 2 所示,两个导线孔 1 4 a、1 4 b 顺沿着与上述布料输送方向 F 相对并成为前方抬起的方向配置着,并沿着与针杆 1 a 的升降方向交叉的方向。左针线用导线孔 1 4 a、1 4 a 低于右针线用导线孔 1 4 b、1 4 b 并设定于布料输送方向 F 的后方侧。

在构成缝纫机机体一部分的机悬臂 A 上配置着当针杆 1 a 升降时与上述针杆导线器 1 4、1 4 之间的各针线结合的绷线器 1 5。该绷线器 1 5 形成向与上述布料输送方向 F 相对并向前上方抬起的方向延伸的第 1 凸轮 1 5 a 和沿针杆 1 a 的升降方向延伸的第 2 凸面 1 5 b。第 1 凸轮 1 5 a 横切上述针杆导线器 1 4、1 4 的两个导线孔之间地由第 1 长孔 1 6 和螺丝 1 7 固定在支架 1 8 上。支架 1 8 借助第 2 长孔 1 9 和螺丝 2 0 固定在缝纫机悬臂上。借助支架 1 8 的第 2 长孔 1 9 和螺丝 2 0 绷线器 1 5 可以沿针杆 1 a 的升降方向上下地变更固定位置,调节其与针杆导线器 1 4、1 4 之间的各针线 4、5 接合的时间。绷线器 1 5 借助支架 1 8 的第 1 长孔 1 6 和螺丝 1 7 可以沿上述布料输送方向 F 前后地变更固定位置,从而可调节导线孔之间的各针线 4、5 的路径长度。左右针线导线器 1 0 a、1 0 b 基本设定为同样高度。

左针用的针线 4 从图上未显示的供线源经夹线器群的夹线器 7 a、针线托架的针线导线器 1 0 a、针线绷线器的穿线孔 1 2 a、针杆导线器的导线孔 1 4 a、1 4 a 穿过左针 1 的针孔,右针用的针线 5 从图上未显示的供线源经夹线器群的夹线器 7 b、针线托架的导线器 1 0 b、针线绷线器的穿线孔 1 2 b、针杆导线器的导线孔 1 4 b、1 4 b 穿过右针 2 的针孔。

下面,参照图 2 至图 8 对上述结构的本发明两针双线锁缝缝纫机的作用进行说明。

如图 8 所示,缝纫机主轴 M 的角度为 0° 、即针杆 1 a 在上死点时,穿在一对针杆导线器 1 4、1 4 的各导线孔中的各针线 4、5 不与绷线器 1 5 的第 1 凸轮 1 5 a 接合而位于上方(图 2)。伴随针杆 1 a 的下降,各针线 4、5 的绷线量都从 20° 附近大致相同地开始上升。缝纫机主轴 M 的角度到达 90° 附近时,左针 1 的前端到达由挂在弯针 3 并形成环

状的针线4 L和从布料经弯针针孔3 e顺沿着弯针3的弯针线6形成的线三角形(参照图9)。这时,如图3所示,穿过左针用导线孔1 4 a、1 4 a之间的左针线4与绷线器1 5的第1凸面1 5 a接合。

然后针杆1 a继续下降,缝纫机主轴M的角度到达1 2 0°附近时,右针2到达由挂在弯针3并形成环状的针线5 L和从布料经弯针针孔3 e并顺沿着弯针3的弯针线6形成的线三角形的针线4 L和针线5 L之间(参照图9)。这时,如图4所示,穿在右针用导线孔1 4 b、1 4 b之间的右针线5与绷线器1 5的第1凸面1 5 a接合。针杆1 a再继续下降,在缝纫机主轴M的角度到达1 3 0°附近时,左针线的绷线量达到最大。缝纫机主轴M的角度到达1 7 0°附近时,右针线的绷线量达到最大。这时,接合在第1凸面1 5 a的各导线孔间的针线4、5滑向第2凸面1 5 b,并维持其接合状态(图5)。在该接合状态下,导线孔1 4 b、1 4 b之间的针线5的路径长度比导线孔1 4 a、1 4 a之间的针线4的路径长度长。

固定在针杆1 a下端的针1、2经过下死点进行上升,缝纫机主轴M的角度到达2 1 0°附近时,在右针2上升的同时,弯针3前进钩住形成在右针2上的新针线圈。然后,针杆1 a进行上升,当缝纫机主轴M的角度到达2 4 0°附近时,在左针1上升的同时,弯针3前进钩住形成在左针1上的新针线圈。在这期间,接合在第2凸面1 5 b上的针杆导线器1 4、1 4之间的各针4、5滑向第1凸面1 5 a(图6)。右针线的绷线量在缝纫机主轴M的角度到达2 0 0°附近前维持最大量,然后急剧减少。左针线的绷线量在缝纫机主轴M的角度到达2 3 0°附近前维持最大量,然后进行减少。针1、2经下死点上升,直到弯针3钩住形成在针1、2上的新针线圈为止,各针线4、5一直与绷线器1 5的凸面接合着,因此,针线圈不能扭曲。这对弯针3确实钩住针线圈很有作用。

弯针3钩住两针1、2上形成的针线圈后,接合在第1凸面1 5 a上的导线孔1 4 b、1 4 b之间的针线5被解除接合(图7),然后,接合在第1凸面1 5 a上的导线孔1 4 a、1 4 a之间的针线4被解除接合。由于这些接合的解除,使从布料连接到弯针针孔3 e的弯针线6不

贴在弯针上, 结果, 可以稳定地形成上述的线三角形。另外, 在各针线 4、5 与绷线器 15 的第 2 凸面 15 b 接合的状态下, 右导线孔之间的针线路径的长度比左针的针线路径长, 因此, 在解除接合状态后, 右侧环状针线的松弛程度也比左侧大。其结果, 线迹中的右针线比率大, 可以形成整体上有伸展长度的双线锁缝线迹。通过绷线器 15 中的凸面 15 a、15 b 的作用, 缝纫机主轴 M 的角度在从 140°附近至 220°附近之间, 右针线的绷线量超过左针线的绷线量, 这其以外间双方的绷线量基本相同。

采用图 10 的现有缝纫机与实施图 1 的本发明缝纫机缝制时的各自的线量比较如下表 1 所示。

[表 1]

	旋转数 (rpm)	缝 50 针时的 接缝长度 (mm)	接缝长度间的线量 (mm)		
			左针	右针	弯针线
本发明 缝纫机	1000	87	205.3	228.7	1148.7
	4000	98	209.7	232.3	1126.7
现有缝纫机	1000	87	195	200.7	1170
	4000	98	211.3	198	1130

注) 线量是 5 次检测值的平均值

如上所示, 按照本发明, 针从下死点上升时, 由于从针经弯针腹部延伸至布料的环状针线, 而使从布料连接到弯针针孔的弯针线不贴在弯针上, 因此, 确实可以形成上述线三角形并获得形成双线锁缝线迹的效果。而且, 针在从下死点上升时, 形成在针上的针线圈不产生扭曲, 所以, 可以用弯针确实地钩住针线圈。

依照权利要求 2, 对上述线三角形中的各针线的接合的解除从右侧的环状针线开始进行, 因此, 确实能够形成上述线三角形。

依照权利要求 3、4, 由于线迹中的右针线比率大, 因此, 能够形成整体上有伸展度的双线锁缝线迹。

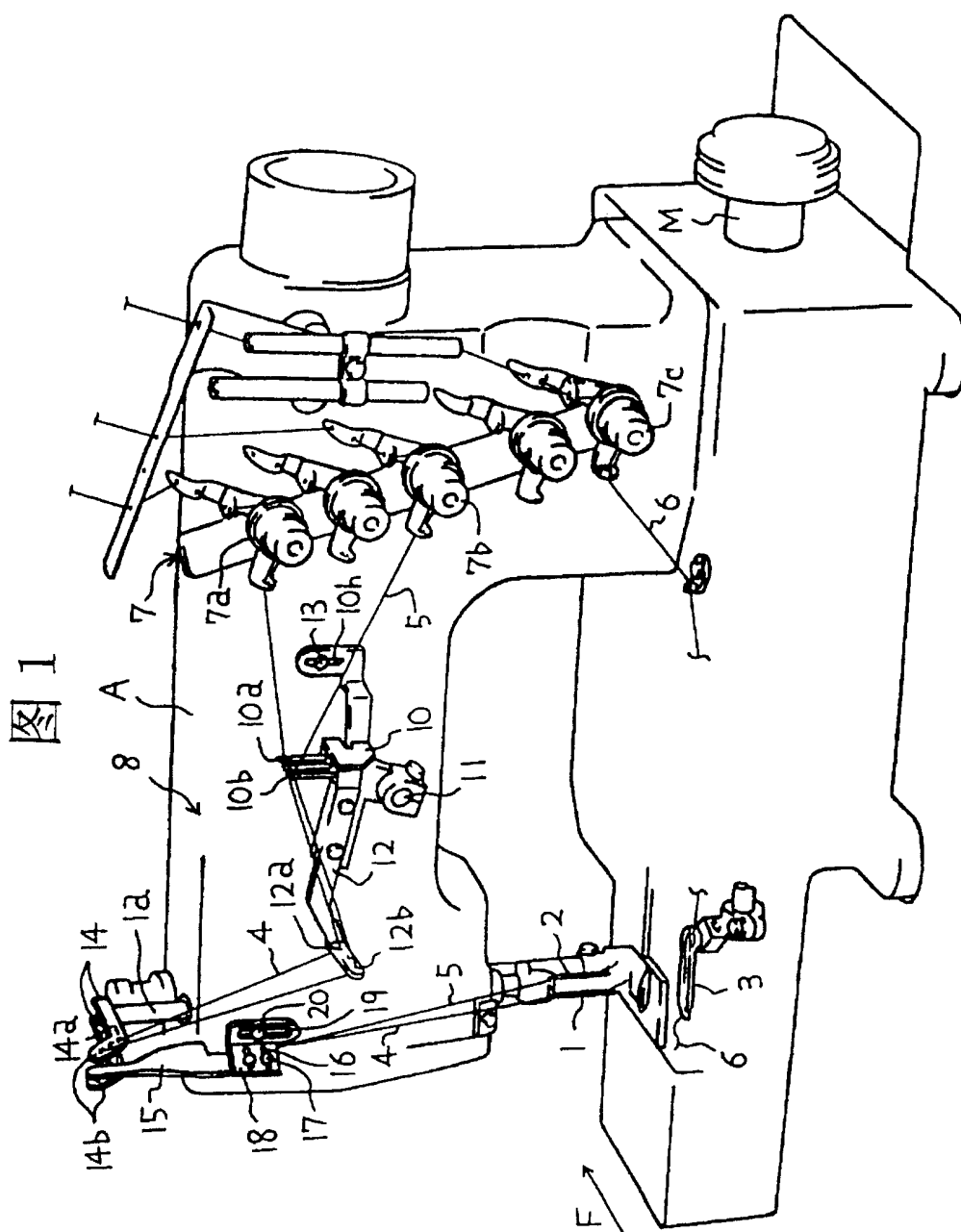


图 2

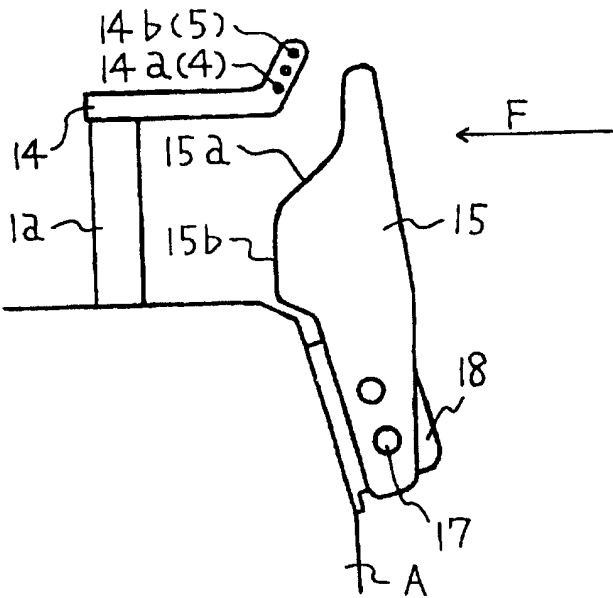


图 3

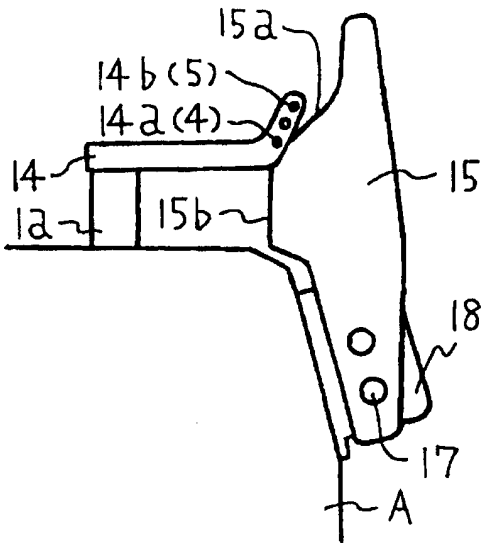


图 4

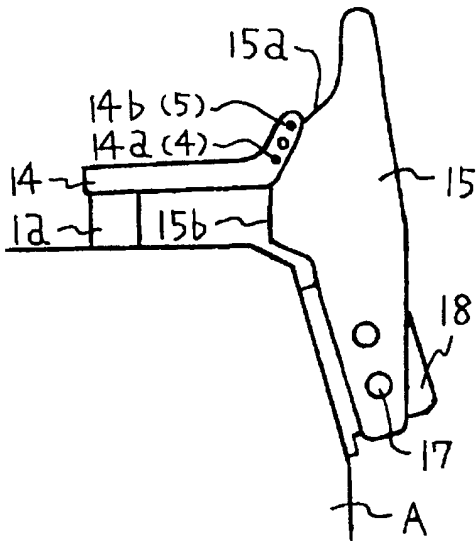
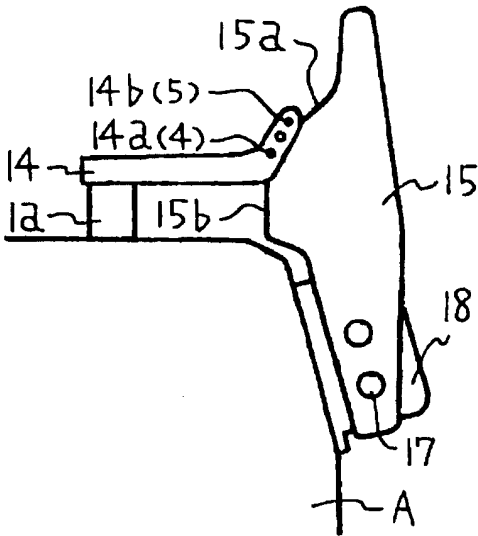


图 6



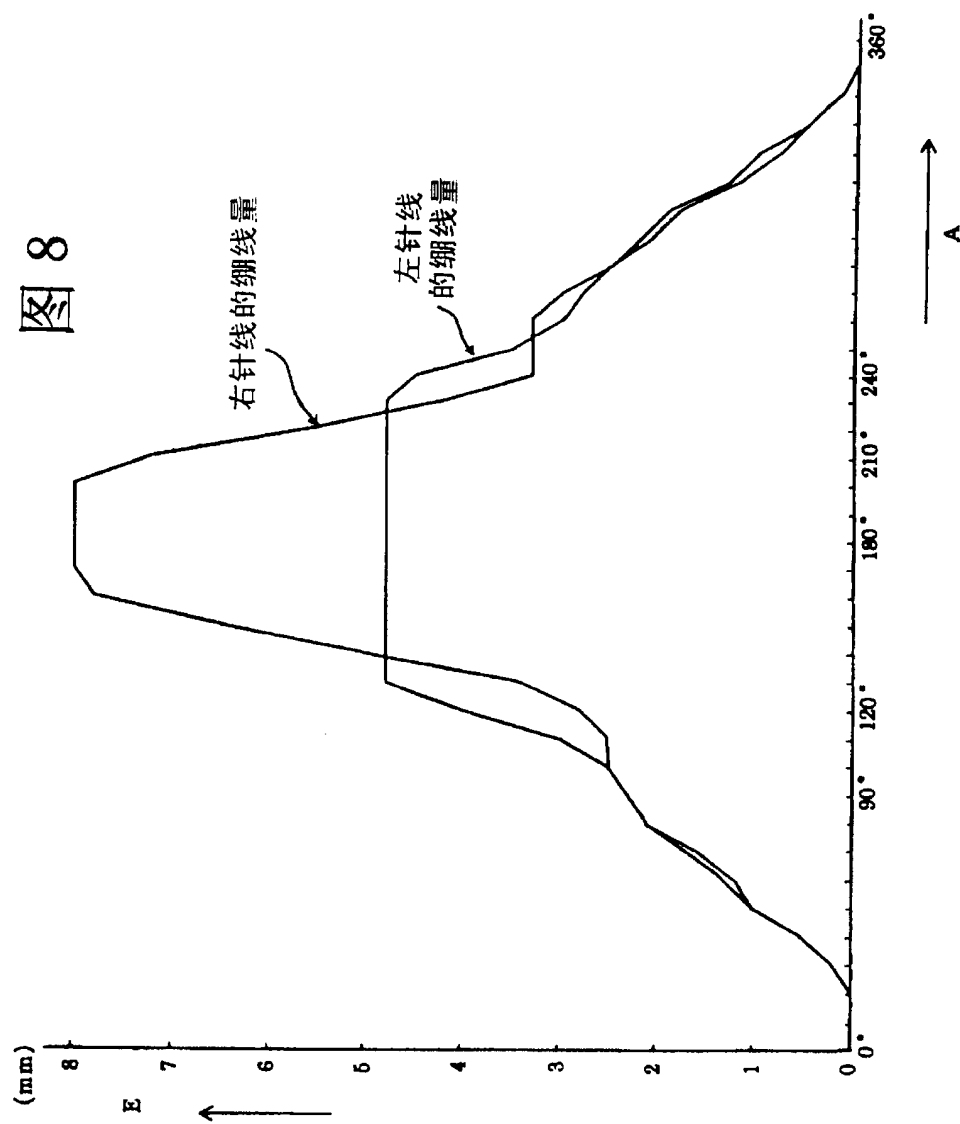
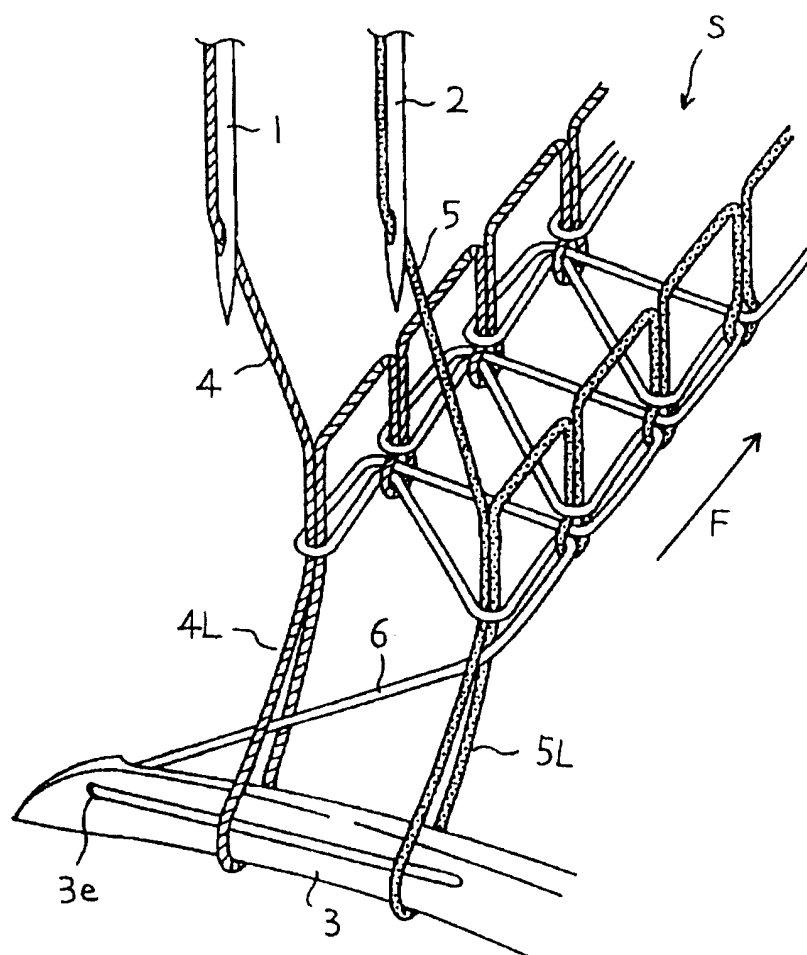
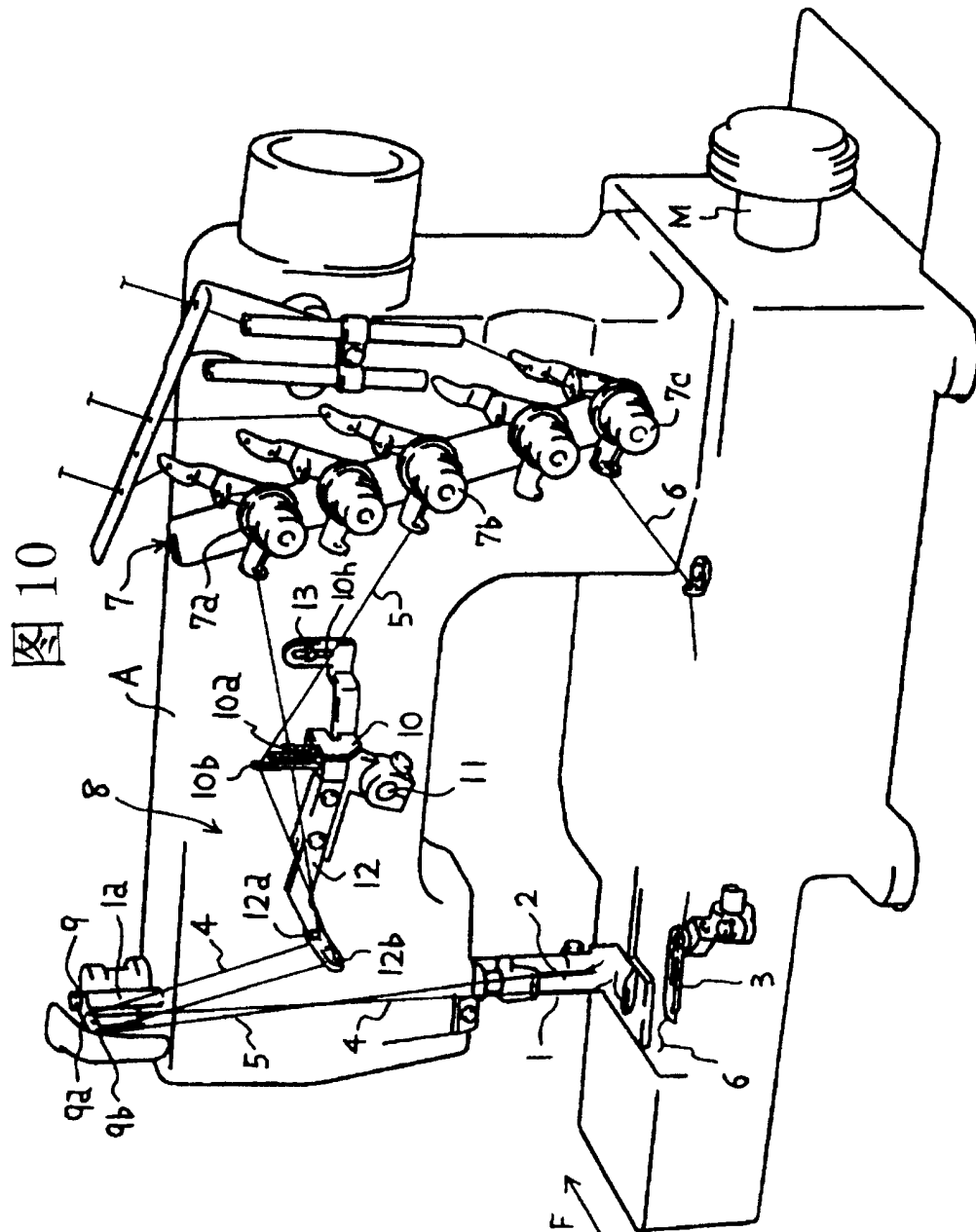


图 9





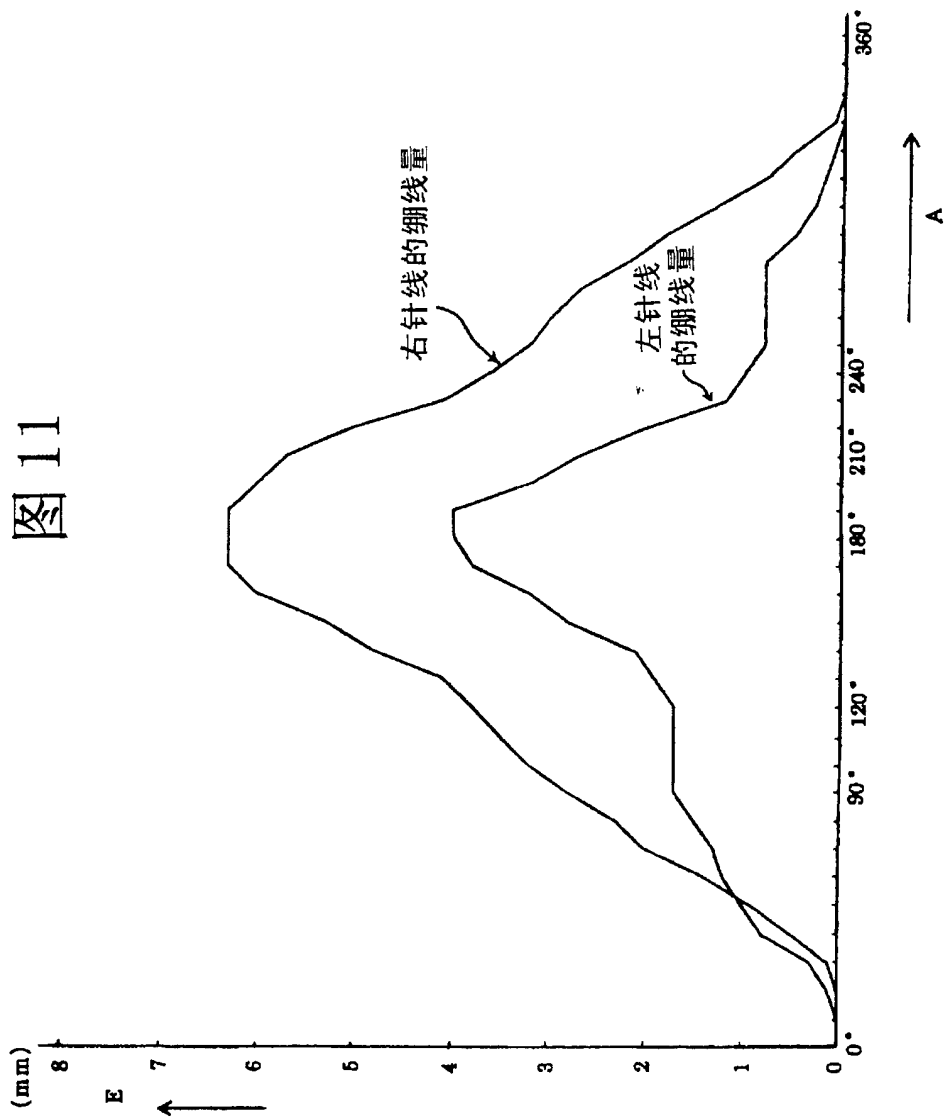


图 11