

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

D05B 47/04

D05B 87/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94106544.8

[45]授权公告日 1998 年 3 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1037866C

[22]申请日 94.6.8 [24]颁证日 98.1.17

[21]申请号 94106544.8

[30]优先权

[32]93.6.8 [33]JP[31]137840/93

[73]专利权人 株式会社铃木制作所

地址 日本山形县

[72]发明人 佐久间孝一

[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 刘志平

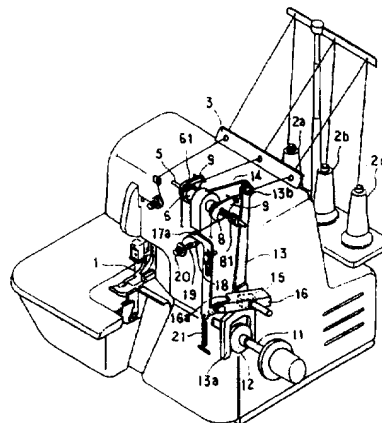
审查员 2114

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图页数 8 页

[54]发明名称 缝纫机的送线装置

[57]摘要

一种缝纫机送线装置，结构简单，但能对一个接缝所需的量单独送进一组弯针线，并通过一调节钮调整弯针线拉力。包括固定在机体上的轴，其与一组线的送进方向正交；一转子支承在轴上，以致能在轴上对每个接缝间歇转动；在转子上的一组夹线部分，用于分别地夹住和放出线；用于在一个方向驱动转子的驱动装置，从转子转动中心到夹线部分的半径调整到对应于线单独送进的值。



权 利 要 求 书

1. 一种缝纫机的送线装置, 包括: 一固定在机体上的轴, 其与一组线的送进方向正交, 一支撑在所述轴上的转子, 以致能在轴上对每一接缝间歇转动; 一组夹线部分位于所述转子上, 用于单独地夹住和放出所述一组线; 用于在一个方向驱动所述转子的驱动装置; 其特征在于:

从所述转子转动中心至所述夹线部分的半径等于所述线单独送进的量。

2. 如权利要求 1 所述的缝纫机送线装置, 其特征在于: 所述夹线部分包括一组第一和第二圆片, 其相互接合形成夹线部分, 所述转子包括将所述一组第一圆片连成一体的连接装置。

3. 如权利要求 2 所述的缝纫机送线装置, 其特征在于, 还包括: 制动装置, 用于将所述第二圆片推靠在所述第一圆片上; 和调节装置, 用于调整所述第二圆片的位置, 以使所述第二圆片和所述第一圆片可以仅部分相靠地邻接。

4. 如权利要求 1 所述的缝纫机送线装置, 其特征在于, 所述驱动装置包括用于调节所述转子转动的调节装置。

5. 如权利要求 1 所述的缝纫机送线装置, 其特征在于, 所述驱动装置包括: 一固定在缝纫机心轴上的偏心凸轮; 一与所述偏心

凸轮相连的摆杆，其由所述心轴的转动而摆动；一单向离合器，用于将所述摆杆的摆动传递到所述转子。

6. 一种用于缝纫机的送线装置，包括：一固定在机体上的轴，其与一组线的送进方向正交；一转子支承在所述轴上，以致能在所述轴上对每一接缝间歇转动；固定在所述转子两端的第一圆片；一组销从各所述第一圆片圆周地伸出；第二圆片，其形成有一组孔，用于与所述第一圆片的销相啮合，并与所述第一圆片相配合分别地夹持所述一组线；制动装置，用于将所述第二圆片推靠在所述第一圆片上；一调节件用于调整所述第二圆片的位置，以使所述第二圆片倾斜，仅部分地与所述第一圆片靠接；和驱动装置，用于驱动所述转子在一个方向转动，其特征在于：

从所述转子转动中心到所述销的半径等于所述线分别送进的量。

7. 如权利要求 6 所述的缝纫机送线装置，其特征在于：所述驱动装置包括：一固定在缝纫机心轴上的偏心凸轮；一与所述偏心凸轮相连的摆杆，并由所述心轴的转动而摆动；和一单向离合器，用于将所述摆杆的摆动传递到所述转子。

8. 如权利要求 7 所述的缝纫机送线装置，其特征在于：所述摆杆包括调节装置，用于调整其摆动和转子的转动。

9. 如权利要求 8 所述的缝纫机送线装置，其特征在于：所述调节装置包括：一固定的摆动调节件，但其可在所述摆杆上转动；

一导向件,用于摆动和引导所述摆动调节件;和调节装置用于调整所述导向件相对于所述摆杆的角度。

10. 如权利要求 6 所述的缝纫机送线装置,其特征在于:所述一组线是单独的弯针线。

11. 如权利要求 6 所述的缝纫机送线装置,其特征在于:所述一组线是单独的针线。

说明书

缝纫机的送线装置

本发明涉及一种送线装置,用于缝纫机两或多针和/或弯针对一个接缝所需的送/控线,更具体地说,涉及一种送线装置,其能通过单一操作来调整送线。

一般来讲,在装有多针或弯针的缝纫机,例如包缝机中,是通过放线式或转动式来实现对针和弯针的送线。在放线式中,通过针扯和弯针的抽出作用使线放出,通过一拉线装置,例如设在单个供线通道中的夹线片调节一个接缝所需的线量。

例如,在三线包缝机中,包括从其绕线筒放出的针线和弯针线的单根线通过设在单个面板上的夹线片和导线环分别送到针和上、下弯针。然后,针和弯针作用拉紧和放松在已通过一次缝合作用形成的接缝和夹线片之间的线,通过针的拉扯而将线拉出。同时,夹线片在这种适当的拉力下夹住线,使单根线能很好地平衡而形成平滑的接缝。在这种情况下,夹线片用两个圆片夹紧线。并且一个弹簧推它使线拉紧。然而,如果线的种类改变了,就改变了线的粗细和滑动阻力,以致必须重新调整针的扯线。例如,在包缝机中,针线和上下弯针线在布的上下面相交,并且上下弯针线在切开的布侧端相交,在布端

形成线环。然而,因为接缝(如图9所示)是根据这些线的拉力来确定的,所以如果这三根线调整得不好上弯针线和下弯针线间的相交形成于布的上侧,或者线中之一可能被系紧,以致不能形成平滑的接缝。

另一方面,对于旋转式的,已建议了一种装置(如日本专利公告 No. 4137/1961 或日本实用新型公开 No. 45754/1974 所公开的),其中,通过两个夹线片将线夹住,以致能通过抽线而使夹线片转动,并通过圆片上的压力摩擦件将线拉紧;和一个装置(如日本专利公开 No. 101934/1979 中所公开的),其中,线绕在一转筒上,而摩擦件压在转筒上,以致可通过抽线使转筒转动而拉紧线。

然而,在旋转式拉线装置中,线可以送进一必需的量而与线的种类无关。于是,即使线的种类改变了,线的松紧也是不可变的,以致形成的接缝不会波动和不规则。然而,在两夹线片之间没有任何打滑的绕线装置是复杂的。

为了消除这些困难,已建议了一种装置,(如日本专利公开 No. 58592/1982 中所公开的)。,其中,通过一运算控制器控制两个夹紧线的辊子中之一,以致可放出预定量的线,和一缝线送进装置(如日本专利公开 No. 45088/1990 中公开的),其结构如图8所示,包括一放线机构101(既带一编码器的辊子),用于夹紧和放出一组线;处于放线机构101上游的电磁线夹102,其对各线是独立的,和一位于下游的共用的电磁线夹103,以对送线进行电控。根据这种送

线装置,在扯线和上下弯针的拉线作用期间,通过编码辊子 101 将线强制送出,根据单种线所需的供送,上游线夹 102 打开或关闭,而下游线夹 103 打开,以致能按预定的量将线单独送进。

根据这些送线装置,因为由辊子或编码辊将线强制送进,所以不会担心拉力的波动,而能将线准确地放出。然而,因为线夹是电驱动的,所以就带来了装置复杂和成本昂贵的问题。特别是在要调整送线的情况下,必须要通过运算控制器—例如计算机来控制辊子的驱动或线夹的开/闭时间,就使装置更复杂,而包括一个微计算机,成本会更高。另外,通过共用放线装置放出一组线。于是,在使用不同种类线的情况下,例如,粗的带形线和一原始缝线组合形成一环,虽然粗线可以放出,但可能出现足够的放线力没有施加在较细的线上的情况。

本发明的目的在于解决先有技术的上述问题,其提供了一种缝纫机的供线装置,通过一单一调整操作能调整一组线的送进,其结构很简单,而且没有任何电气机构。

为了达到上述目的,根据本发明的一个特征,其提供了一种缝纫机的送线装置,包括:一个固定在机体上的轴,其与一组线的送进方向正交;一支撑在轴上的转子,以致能在轴上对每个接缝间歇转动;位于转子上的一组线的夹持部分,用于分别地夹持和放出一组线;用于在一个方向驱动转子的驱动装置,其中,从转子转动中心到夹线部分的半径 等 于线单独送进的一个值。在一特定模式中,

夹线部分包括一组第一和第二圆片,其相互接合构成夹线部分;转子包括连接装置,用于将一组第一圆片连成一体。另外,送线装置还包括:用于将第二圆片推靠在第一圆片上的制动装置;和调整元件,用于调整第二圆片的位置,以使第二圆片和第一圆片仅仅部分地相邻接。另外,驱动装置包括调整装置以调整转子的转动,用于驱动转子的驱动装置最好包括:一固定在缝纫机心轴上的偏心凸轮,一连接于偏心凸轮的摆杆,并由心轴转动而摆动;一单向离合器,用于将摆杆的摆动传递到转子。调整装置包括:一固定在摆杆上但可转动的摆动调节件;一导向件,用于摆动和引导摆动调节件;一调整件,用于相对于摆杆调整导向件的角度。

根据本发明另一特征,提供了一种缝纫机的送线装置,包括:一固定在机体上的轴,其与一组线的供送方向正交;一支撑在轴上的转子,以致能在轴上对各接缝间歇地转动;固定在转子两端的第一圆片;一组销从各第一圆片圆周地伸出;第二圆片,具有一组孔,与第一圆片的销啮合,并与第一圆片配合单独地夹持一组线;制动装置,用于将第二圆片推靠在第一圆片上;一调节元件,用于调节第二圆片的位置,使第二圆片倾斜仅部分靠住第一圆片;和驱动装置,用于在一个方向使转子转动,其中,从转子转动中心到销子的半径等于线单独送进的值。

在将线固定在其夹线部的同时,对每个接缝,转子通过驱动装置间歇地转动一预定行程。另外,从夹线部转动中心的半径调整到对

应于线单独送进的值,以致随着共用的转子进行一次转动,线被放出由夹线部半径确定的恒定量。驱动装置驱动转子,偏心凸轮的转动使与其相连的摆杆与心轴一起摆动,以致仅有单向摆动通过单向离合器传递到转子上。从转子得到来自心轴的驱动,就一定能放出恒定的线量。

在线由第一圆片和第二圆片夹持的情况下,制动装置施加一个制动力,以将第二圆片压靠在第一圆片上,以致能防止由于针扯线或弯针放线作用的惯性而使线进一步抽出,在所有时间都对线提供适当的拉力。另外,因为第二圆片的位置被调整到仅靠在第一圆片的部分上,所以,邻接部分一定能夹持线,其余部分(即,与第一圆片有间隙的部分)能容易和可靠地将线引入圆片间的间隙。

另外,如果要通过改变缝纫宽度等来调整送线,则通过调整调节装置的调节件,来调整驱动装置的摆杆的摆动,以改变转子的转动。在这种情况下,即使转动变化了,供线之间的关系也保持恒定,以致一组线都能一次进行调节。

图 1 是本发明的缝纫机送线装置用于一包缝机实施例的全部结构透视图;

图 2 是本发明缝纫机送线装置的分解透视图;

图 3 是本发明缝纫机送线装置的驱动装置分解透视图;

图 4 是本发明缝纫机送线装置基本部分的侧视图;

图 5(a)和 5(b)是本发明缝纫机送线装置的驱动装置侧视图和

顶视图；

图 6(a)和(b)是本发明缝纫机送线装置的调整装置分解透视图；

图 7 是本发明另一实施例缝纫机送线装置整体透视图；

图 8 是先有技术的缝纫机送线装置透视图；

图 9 是一示意图，显示了由三线包缝机制作的线环。

下面参照附图描述本发明缝纫机送线装置的一个实施例。

图 1 为一透视图，显示了装有送线装置的三线包缝机的整体。其包括针 1 和上下弯针，线从绕线筒 2a 至 2c 通过单独的导线孔 3 送进。在这种包缝机送线通道中，装有本发明的缝纫机送线装置。

如图 2 至 4 所示，送线装置的主要部件包括：一固定在机体 4 上的轴 5，一转子 6，其可旋转地支承在轴 5 上，并有固定在其两端的第一圆片 61 和 62；与圆片 61 和 62 相组合的第二圆片 71 和 72；一装在轴 5 上的弹簧 8，其作为一制动装置，将圆片 71 和 72 推靠在圆片 61 和 62 上；一调节板 9，用于将圆片 71 和 72 相对于圆片 61 和 62 调整成倾斜，以致仅部分地与圆片 61 和 62 接触。另一方面，在圆片 71(或 72)和调节板 9 之间，夹有一个由毡、软木或皮革制的止滑器 10，用于防止圆片的惯性转动。止滑器 10 粘附在各圆片 71 和 72 上，能与其一体转动。即使当止滑器 10 磨损了，也能保证整体转动。另外，在轴 5 一端，紧固有一个调整刻度盘 81，用于调整弹簧 8 的制动力。

通过后面描述的驱动装置使转子 6 在轴 5 上对每个接缝间歇转

动。固定在转子6两端的圆片61和62在与圆片71和72靠接的端面上分别形成有一组销61a和62a。这些销61a(或62a)排成一个圆,从其圆心有预定的半径。另一方面,圆片71和72具有孔,可与销61a和62a相啮合。通过圆片61和71(和62和72)的销与孔之间的啮合确定了线的夹持位置。特别是,随着转子6转动而线由单独的圆片夹持时,线从送进侧放出和送进。通过转子6的转动和夹持位置(或半径)使送线如此确定,以致从转动中心到夹持位置半径越大送线就越多。如图所示,在包缝机中,对一个接缝所需的送线在上、下弯针之间是相等的,以致夹持位置,既,两个圆片61和62(或71和72)销和孔的位置是相等的。后面将描述转子6转动的调整。

另外,希望这些圆片的邻接面从圆片中心向外稍微倾斜。由于这种结构,当调节板9调整圆片71(或72)并使其推圆片61(或62)时,其位置能被加压而一定相互接触夹住线,而在其相对侧留下一个较大的间隙便于线的插入。

通过销91使调节板9如此固定在机体上,以致其不能相对于轴5转动。调节板9相对于轴5调整圆片71和72的斜度,以使圆片能在送线方向下游侧将线夹住。弹簧8通过圆片传递夹线力,并防止圆片71和72因惯性力而转动。通过转动调整刻度盘81而调节弹簧8的制动力。

于是,通过弹簧8产生的夹持力,圆片61和71(或62和72)能将线夹住,以致能通过转子6的转动,能使线送进一个由转动所确定

的量。

对于转子6的驱动装置,可以通过拉线和上下弯针而实现拉线作用。然而,在这种情况下,必须通过调整弹簧8的制动来调节放线。因此,最好使驱动装置能强制地使转子6转动,同时使弹簧制动力保持恒定,并通过驱动装置使转动可调。

在本实施例的送线装置中,如图5中(a)和(b)所示,用于使转子6转动的驱动装置包括:一固定在心轴11上的偏心凸轮12;一摆杆13,其有一与偏心凸轮12啮合的从动部分13a;一单向离合器14,其与摆杆13另一端13b相连,并固定于转子6。随着偏心凸轮12与心轴12一起转动,其转动被转换成摆杆13的摆动。摆杆13端部13b的摆动通过单向离合器14使转子6转动。

摆杆13装有调节装置用于调节其另一端13b的摆动,既转子6的转动。调节装置包括:一摆动调节件15,其被固定但可在摆杆13从动部分13a附近转动;一导向件16沿其导槽16a可滑动地支承摆动调节件15;一调节臂17与导向件16一端相连,并作为一调整件工作,通过使其一端移动,而相对于摆杆13调整所述导向件16的角度;一凸轮18与调节臂17前端弯曲部分17a啮合;一调整钮20适于通过其轴19与凸轮18一起转动。

导向件16通过销16b如此固定在机架上一销是从其与带导槽16a的面相对的面伸出,以致它能在销的位置A转动。另一方面,在导向件16的一端16c,固定调节臂17的一部分17c,以致通过调节

臂 17 能调整导向件 16 的导槽 16a 相对于摆杆 13 的角度。

如图 6 所示,调节臂 17 有一前端弯曲部分 17a,可与凸轮 18 的凸轮面相接合,其另一端固定一个弹簧 21,以致能通过弹簧 21 将其向下拉。于是,调节臂 17 的位置取决于与其弯曲部 17a 相接合的凸轮 18 的凸轮面位置。换句话说,凸轮 18 是这种偏心凸轮,以致能通过调节钮 20 而转动,而调整调节臂 17 的位置。另外,调节臂 17 纵向中部有一槽 17b,其与固定于机体上的销 22 啮合,以引导调节臂 17 的垂直运动,如图所示。

随着通过调节钮 20 使与调节臂 17 接合的凸轮面位置变化而使调节臂 17 运动至一预定位置,导件 16 在销 A 上倾斜。当导向件 16 处于与连接心轴 11 中心与摆杆 13 连接部 B 的直线垂直相交的位置关系时,偏心凸轮 12 的偏心被解除,以致其将不被传递到摆杆 13 的端部 13b 上。另一方面,当导向件 16 相对于连接心轴中心和摆杆 13 连接部的直线呈一倾斜位置关系(成一非 90° 的倾角)时,偏心凸轮 12 的偏心使导槽 16a 对应于该倾角,以致摆杆 13 端部 13b 运动至一预定距离以调整摆动行程。通过单向离合器 14 将连接部 B 的摆动传递到转子 6 上,以致当在一次向前(或向后)摆动时,转子 6 在轴 5 上在一个方向间歇转动。

这里,当单向离合器 14 向回运动时,弹簧 14a 推钢球 14b,使其在孔 14c 中与转子 6 咬合,以致将运动传递到转子 6。另一方面,当离合器向前运动时,钢球 14a 克服弹簧 14a 的推挤弹力被推回,使单

向离合器 14 与转子 6 成为滑动接合,转子 6 不传递运动。

转子 6 的一次转动(既,分段送进)取决于摆杆 13 连接部 B 对单向离合器 14 的摆动,连接部 B 的摆动取决于导向件 16 的角度,既,调节臂 17 的位置,而其是由调节钮 20 来调节的。

下面描述具有前述结构的送线装置的操作。首先,上下弯针线从其各自的绕线筒上拉出,并通过各自的导线孔 2 和 3 插入圆片 61 和 71 之间和圆片 62 和 72 之间的间隙。然后,线穿过在下游侧的导线器进入各自的弯针送线器。因为在送线上游侧的圆片间隙更宽,所以线能容易地插入圆片。于是,插入的线靠在圆片销上,以致其不会更多地进入圆片,而是被夹在圆片间的夹持部分。

在这些穿线操作之后,缝纫操作开始。心轴 11 转动,在其一次转动期间,使摆杆 13 进行一次往复摆动。摆杆 13 的向前摆动通过单向离合器 14 传递到转子 6,在圆片 61 和 71 之间和圆片 62 和 72 夹住线的同时,使转子 6 进行一预定的转动。随着转子 6 转动,线被送出由转子 6 转动和圆片夹持部分半径确定的一个长度。于是,送至转子 6 下游的线在心轴 11 转动的后半通过弯针的抽拉作用而拉出。因为线被送出一预定的量,所以它们不象先有技术那样由夹线片拉紧,以致能形成光滑的接缝。另一方面,在弯针的拉线作用时,将线过分拉出的惯性力施加于转子 6 上。然而,因为弹簧 8 和止滑器 10 给予转子 6 一个制动力,所以转子不转而是夹住线。

于是,所有的送线由转子 6 的转动来确定,通过其各自的圆片

使各根线被夹住。结果,即使是上弯针线和下弯针线的粗细和种类不同,也总是能向弯针送进一相等长度的线。

其次,在改变打环宽度而调节送线时,转动调节钮 20,以调节凸轮 18 和调节臂 17 之间的啮合位置。于是,调节臂 17 在图 5(b)垂直向运动,使与调节臂 17 相连的导向件 16 转动,而改变其相对摆杆 13 的角度。

虽然前述实施例仅描述了弯针线的送进,显然,也能同样地完成针线的送进。在用针线和一根弯针线进行打环作业的两线包缝机中,例如,可通过一对圆片 61 和 71 来夹住和送进针线,或者可通过另一对圆片 62 和 72 来夹住和送进弯针线。另一方面,在用两根针线和两根弯针线进行打环作业的四线包缝机中,对针线和弯针线可分别单独地设置一送线装置。在后一种情况,对两根针线和两根弯针线的每一个仅有一次调整就足够了,以致调整作业能大大简化。

在前一种情况中,对于要通过一个送线装置的一对圆片 61 和 71 和另一对圆片 62 和 72 夹住和送进的线的一个接缝所要求的送进是不同的,这使用具有不同销和孔位置的圆片是足够的。尤其是,如果一根弯针线比其他弯针线要求更多的送进,一对圆片 61 和 71 的销(或孔)可从圆片中心位于另一对圆片 62 和 72 的销(或孔)之外。

另外,前述实施例的结构使线被圆片销和孔之间啮合所确定的夹持部分所夹住。然而,不管这种结构,相互邻接的圆片可交替地形

成升高部分和凹下部分,来调节进入圆片的线。然而,这种结构必须防止线溜入升高和凹下部分之间的间隙。另外,虽然本发明采用了圆片作为夹线器,但用于夹住线的转子不应局限于圆片,而可以是例如一对辊子 60 和 60'。另外,在这种变型中,只要按照送线改变夹线辊直径就行,如图 7 所示。

另外,本发明的送线装置不仅能用于包缝机,也能用于装有弯针的缝纫机,例如双线缝纫机。

如前面实施例所述,根据本发明用于缝纫机的送线装置,线由转子夹持,转子的转动是受控的,并通过使转子转过一预定范围而送线,并且从转子中心的夹线部分半径被调到对应于接缝所需的送线量,以致各根线能形成协调的光滑接缝。另外,转子的结构能夹住一组线,以致能仅通过一次调整转子的转动就能调整所有的线,大大简化了调整作业。另外,本发明的送线装置通过转子进行所有线的夹持,转子等的转动都是完全机械的,不要求任何电气控制,所以缝纫机能简化,容易组装和具有较低成本。

说明书附图

图 1

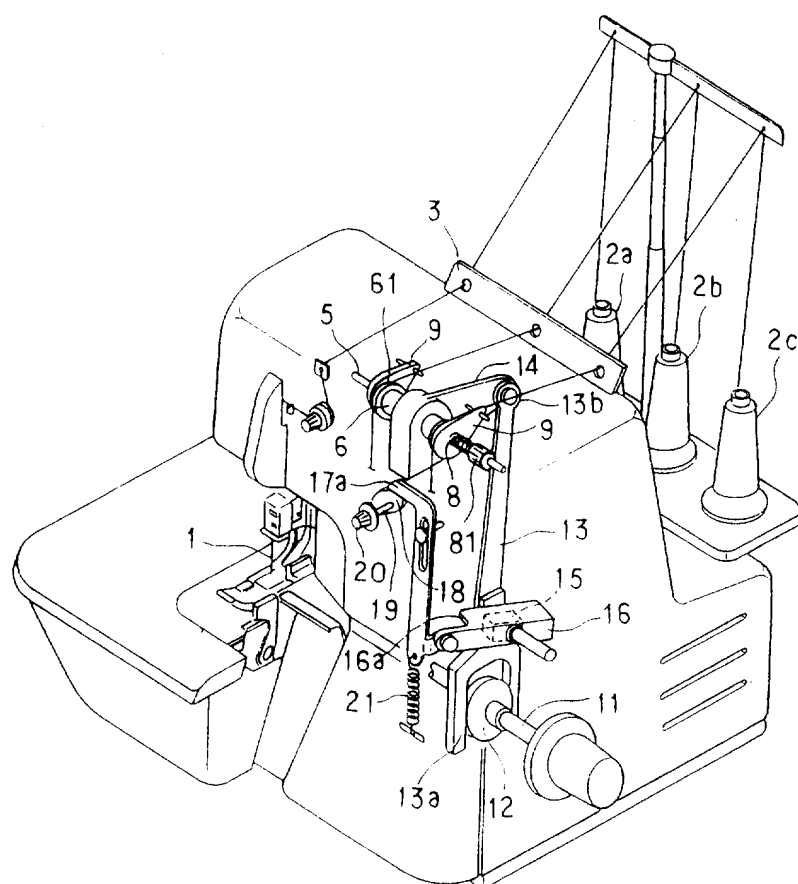
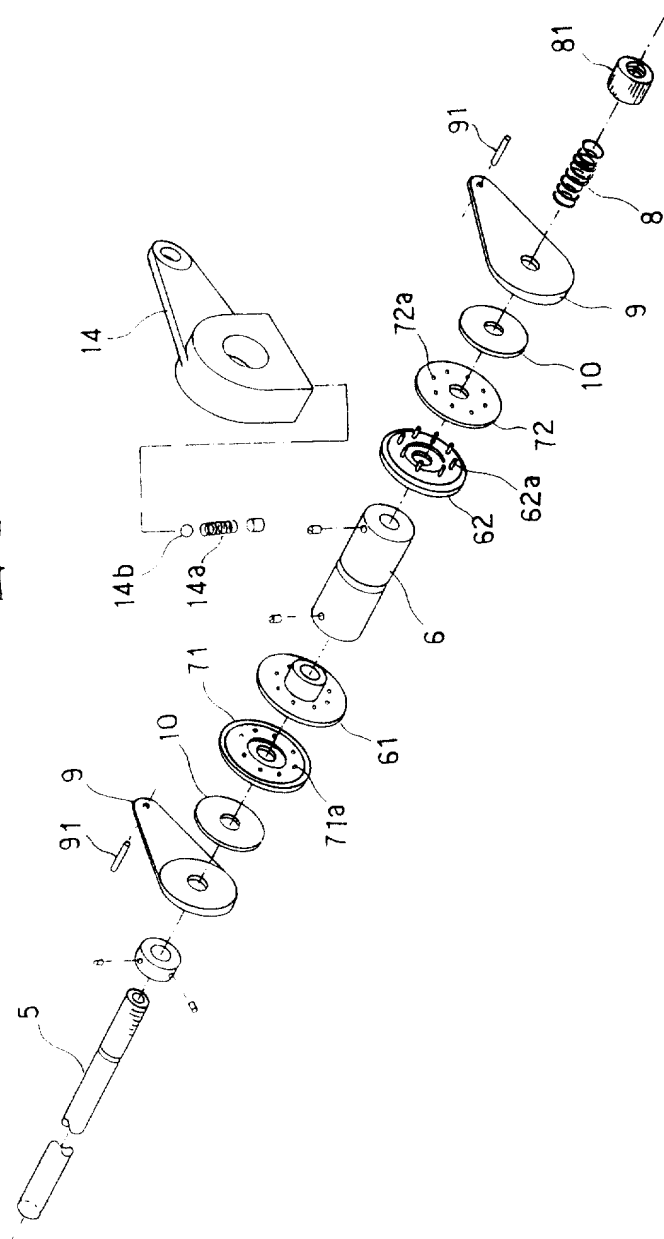


图 2



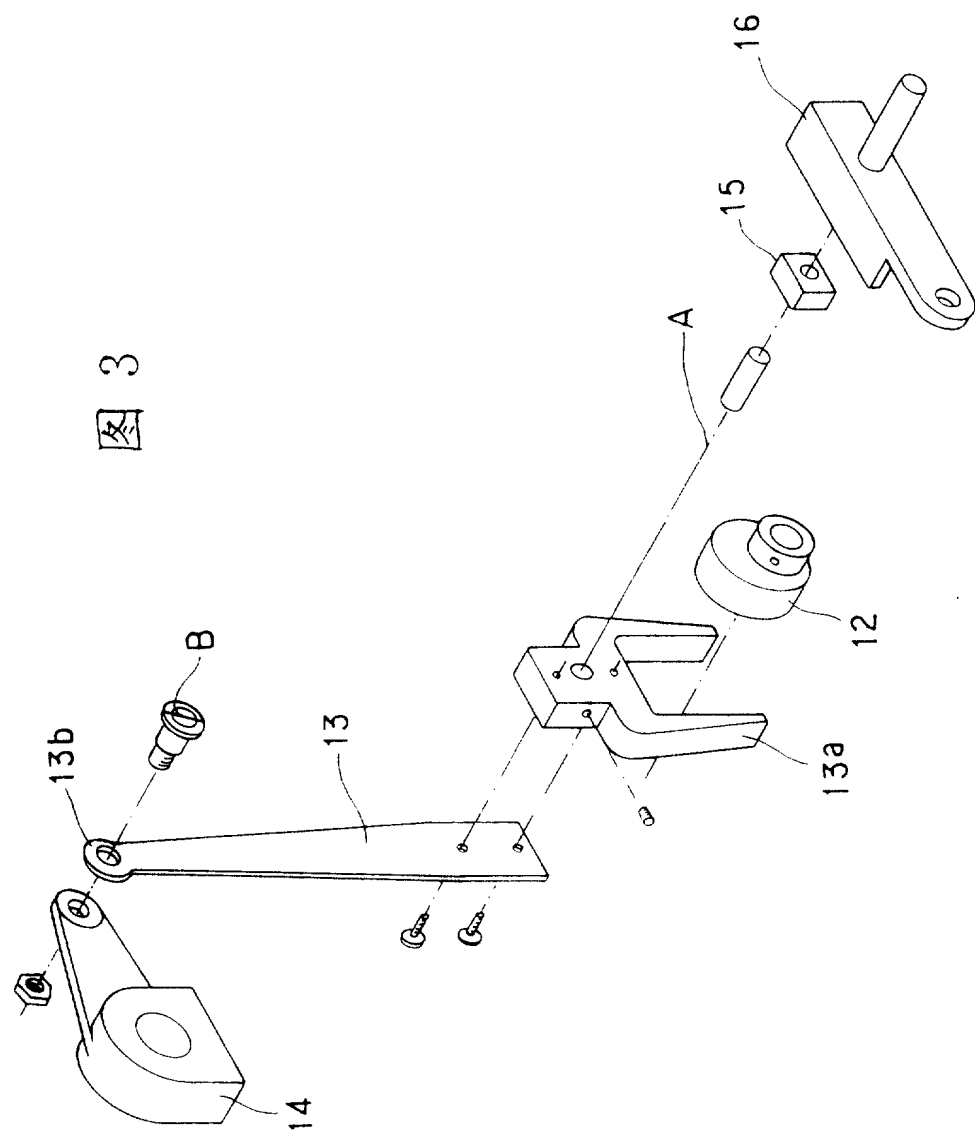
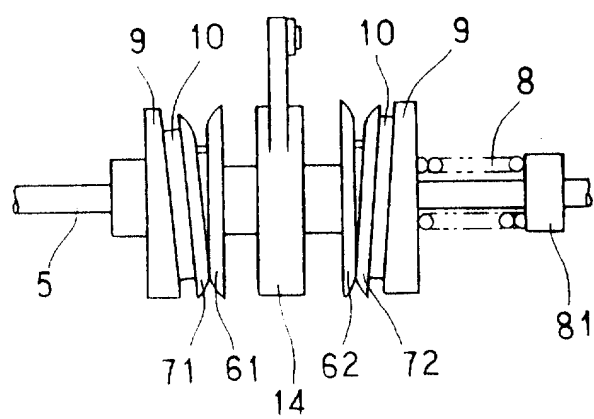


图 3

图 4



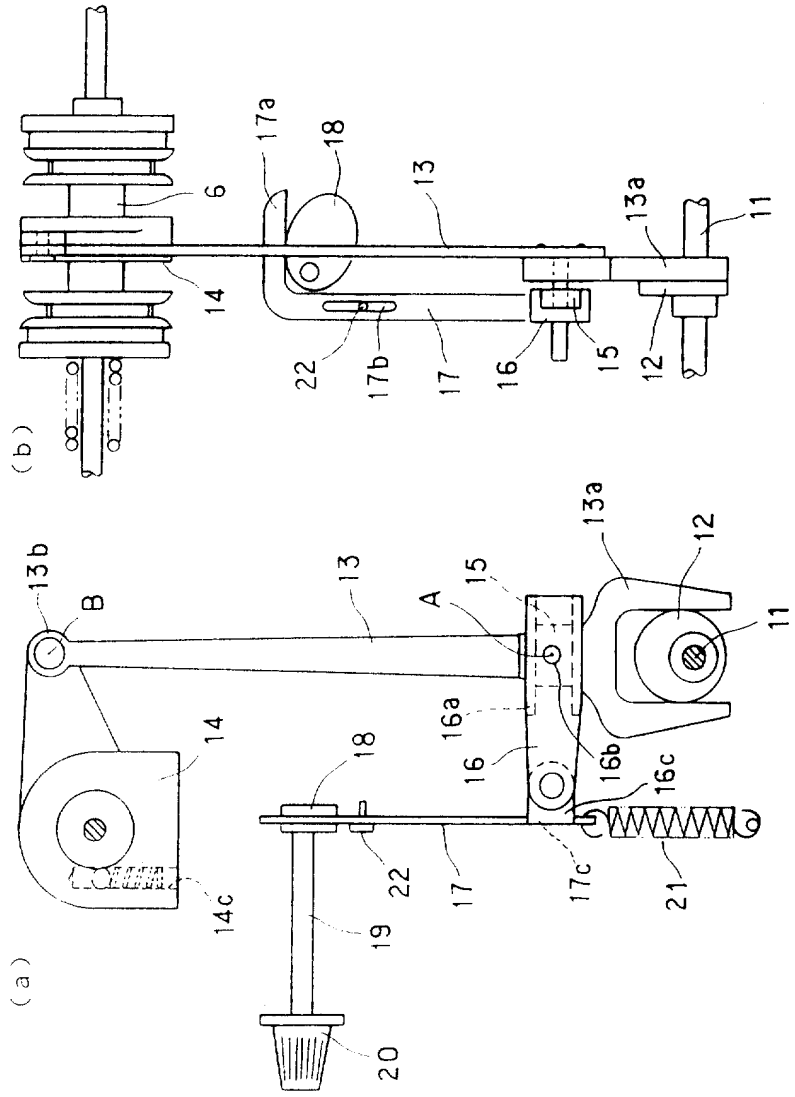


图 5

图6

(b)

(a)

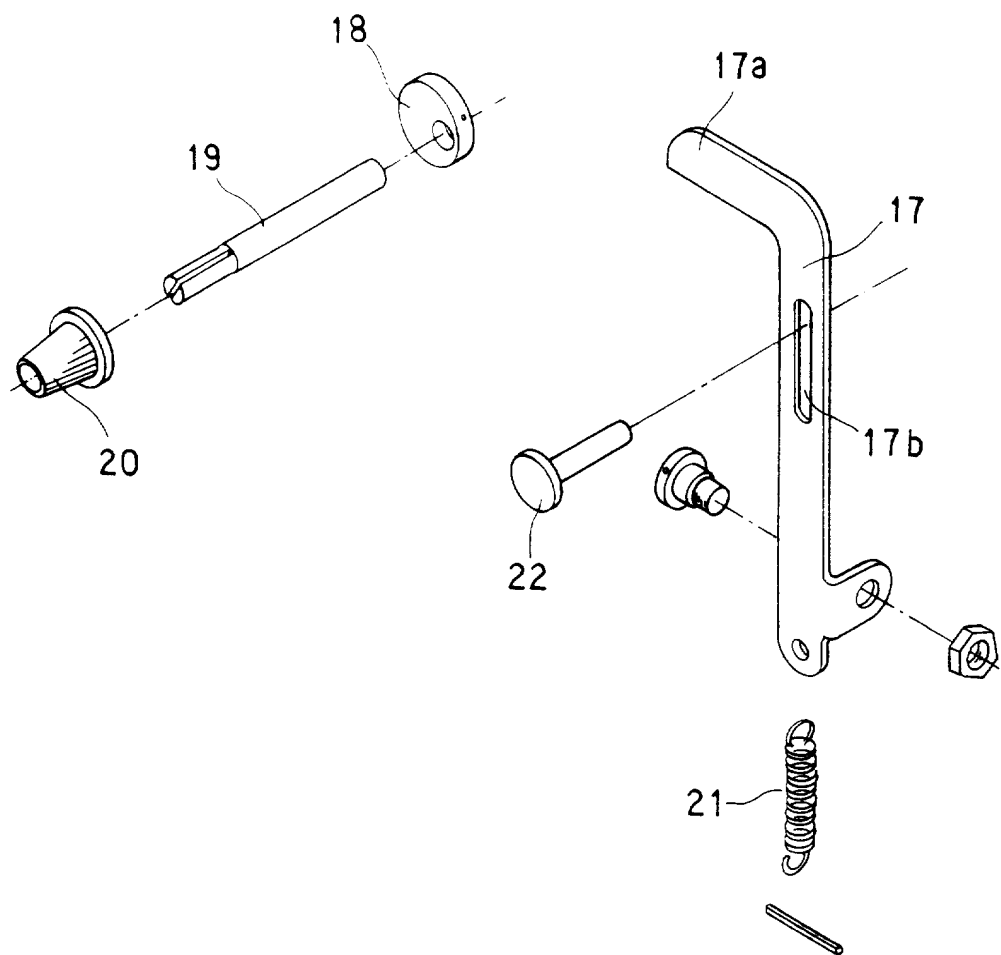


图 7

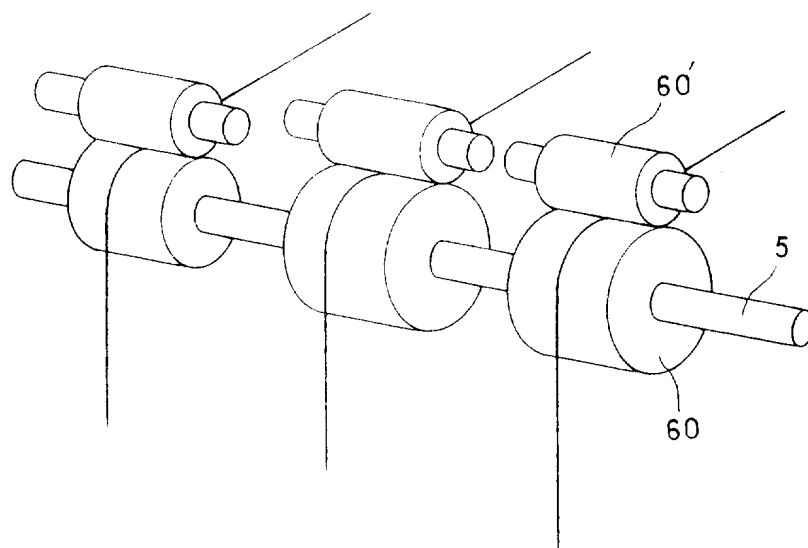


图 9

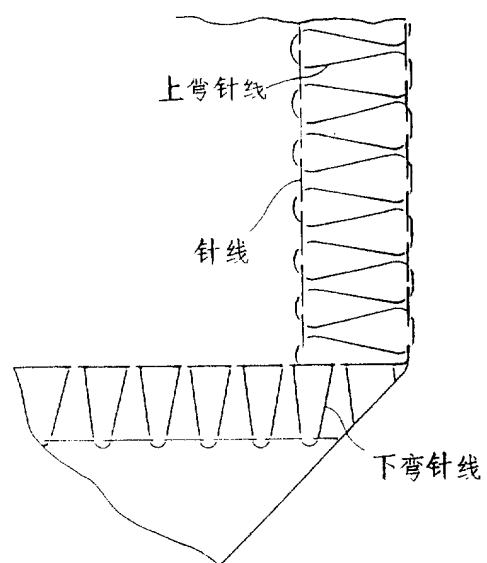


图 8

