



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410080123.7

[43] 公开日 2005 年 3 月 30 日

[11] 公开号 CN 1600932A

[22] 申请日 2004.9.23

[21] 申请号 200410080123.7

[30] 优先权

[32] 2003.9.27 [33] DE [31] 10344982.5

[71] 申请人 杜尔克普 - 阿德勒股份公司

地址 联邦德国比勒弗尔德

[72] 发明人 P·维比哈尔 E·多考皮尔

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

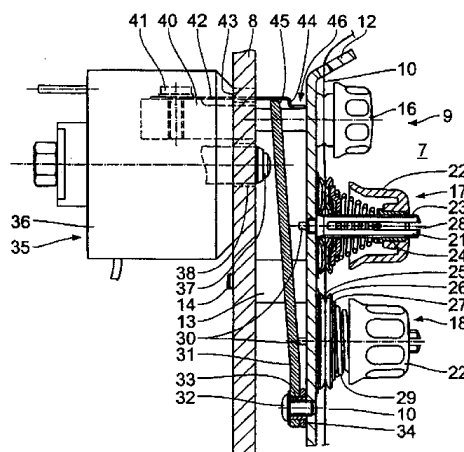
代理人 吴 鹏 马江立

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 缝纫机紧线装置

[57] 摘要

本发明提供一种缝纫机用紧线装置，它包括一个其上装有第一紧线器(18)和第二紧线器(17)的撑板(12)，该紧线器在针线 10 上的拉紧载荷可以被消除。为此，放松杆(31)与撑板(12)铰接，它可以移动以抵在紧线器(17、18)的松线销(30)上。借助一个电磁铁(36)产生致动以使通过放松杆(31)沿着枢转轨迹以分开的步骤枢转，抵靠第一紧线器(18)然后接触第二紧线器(17)。



1、一种用于缝纫机的紧线装置(9)，包括：

一个固定在缝纫机上的撑板(12)；

一个安装在撑板(12)上的第一紧线器(18)；

一个安装在撑板(12)上的第二紧线器(17)；

一个分配给每个紧线器(17、18)的用于松开相应的紧线器(17、18)的松线销(30)；

一个可枢转地安装在一个枢转支座上的放松杆(31)，它可顺续地枢转而靠在第一紧线器(18)的松线销(30)和第二紧线器(17)的松线销(30)上；和一个用于使放松杆(31)沿枢转轨迹以分开的步骤枢转以抵靠在第一紧线器(18)和第二紧线器(17)上的直线驱动机构(35)。

2、根据权利要求1的紧线装置(9)，其特征在于，所述直线驱动机构(35)是一个电磁铁(36)，为其设置一控制系统(49)以用于不同的电流量。

3、根据权利要求2的紧线装置(9)，其特征在于，所述控制系统(49)使第一和第二紧线器(17、18)松开的电流量大于使第一紧线器(18)松开的电流量的两倍。

4、根据权利要求1的紧线装置(9)，其特征在于，所述第二紧线器(17)距放松杆(31)的枢转支座的距离较第一紧线器(18)距放松杆(31)的枢转支座的距离更远。

5、根据权利要求1的紧线装置(9)，其特征在于，在放松杆(31)从与第一紧线器(18)的松线销(30)接触的位置枢转到与第二紧线器(17)的松线销(30)接触的位置的枢转行程中时，设置有一个必须由放松杆(31)克服的切换阻挡(46)。

6、根据权利要求5的紧线装置(9)，其特征在于，所述切换阻挡(46)由带有折弯部分(44)的弹簧片(42)形成。

7、根据权利要求1的紧线装置(9)，其特征在于，所述放松杆(31)具有一个用于手动操作的手柄(39)。

8、根据权利要求1的紧线装置(9)，其特征在于，所述紧线器(17、18)具有可由松线销(30)消除的可调整的预载荷。

缝纫机紧线装置

技术领域

本发明涉及一种用于缝纫机的紧线装置。

背景技术

在某些缝纫工作中，可能会出现出现在同一个/些缝料上制作接缝时将交替地需要较高或较低的紧线度。这例如在缝制凸起时发生，该凸起由交叉缝或附加插入在缝料中的条状物形成。在这种缝制工作中，将线的松紧度从一个预先设定的可重复的值转换到另一个值时必须尽可能地迅速并不浪费时间。

DE 19753107C2 描述了一种缝纫机紧线装置，其中若干个紧线器可通过气动驱动器控制，以在各个针线中产生不同的紧线度。该紧线装置的缺点在于必须提供压缩空气以进行操作，而这并不是每一个缝纫厂都能有的。而且，这种紧线装置的结构复杂。

DE 2516639C3 说明了一种紧线器，其具有一个电磁铁，借助该电磁铁对抗预加载压缩弹簧的压力，以将夹持针线的张力片彼此分开。在这种方法中，该紧线器可处于针线绷紧的操作状态和针线松开的操作状态。这并不是本文开始所述问题的直接解决方案。

发明内容

本发明的目的是设计一种紧线装置，其中通过简单的方式在一个针线中产生至少两个不同的预设紧线值。

根据本发明，该目的在以下缝纫机紧线装置中实现，该装置包括一个固定在缝纫机上的撑板；一个安装在撑板上的第一紧线器；一个安装在撑板上的第二紧线器；一个分配给每个紧线器以使对应的紧线器放松的松线

销；一个可枢转地安装在枢转支（承）座上的放松杆，其可顺续地枢转以抵靠第一紧线器的松线销和第二紧线器的松线销；一个使放松杆绕轴以分开/离散的步骤枢转以抵靠在第一紧线器和第二紧线器上的直线驱动机构。基于简单的设计和不复杂的结构，根据本发明的解决方案提供了使用两个紧线器并有选择性地断开(turn off)其中一个或两个的可能性。当然，根据本发明可设想使用三个串联的紧线器。

利用每个缝纫机中存在的电源供给，当直线驱动机构是一电磁铁时将获得一个特别简单的传动解决方案，其中给电磁铁配置一个控制系统以用于不同的电流通量（current flux）。当控制系统设计为使放松第一和第二紧线器的电流通量超过放松第一紧线器的电流通量的两倍时，就可能获得一种特别简单的控制。

一种在紧线装置中布置紧线器的特别简单的设计是通过将第二紧线器置于比第一紧线器距放松杆的枢转支座的距离更远的位置来实现。存在这样一种改进，即在放松杆从与第一紧线器的松线销接触的位置枢转到与第二紧线器的松线销接触的位置的转动行程中设置一个必须由放松杆克服的切换阻挡，该改进排除了在只有第一紧线器要被松开时两个紧线器的任何无意的松开。为此，在更进一步的改进中切换阻挡是由一个有折弯部分的弹簧片形成。

其中放松杆具有可人工操作的手柄的改进使第一紧线器或者两个紧线器在必要时可由人工松开。

这种紧线器通常设计为可以具有可调整的可以由松线销消除的预载荷。

附图说明

本发明的具体细节将在随后的本发明实施例的描述中得到清楚的说明，其中：

图 1 是包括一紧线装置的缝纫机示意图；

图 2 是放大比例的紧线装置的视图；

图 3 是按比例放大的与图 2 相对的沿图 2 中 III-III 的紧线装置的垂直截面图;

图 4 是包括控制直线驱动机构的控制系统的紧线装置的示意图。

具体实施方式

图中所示的缝纫机通常包括外壳形式的基板 1、顶臂 2 和连接它们的立柱 3, 它是 C 形的。一个臂轴 4 装在顶臂 2 中, 利用一个曲柄机构致动具有针 6 的针杆 5。臂轴 4 的致动由一个驱动马达(未示出)进行。一个与针 6 相配合的钩梭被安放在基板 1 中, 钩梭的致动由臂轴 4 进行。

一个从针线供给装置(未示出)中送进针线 10 的紧线装置 9 安装在与缝纫机操作者侧 7 相对应的侧壁 8 上。针线 10 通过该装置 9 被引入惯用的挑线杆 11, 并从那里到达针 6。

紧线装置 9 包括以一定距离支撑在侧壁 8 上且由螺钉 14 固定在其上的撑板 12。一预紧器 16、一第二紧线器 17、一第一紧线器 18 和一转向器 19 在针线 10 的对应于进线方向 15 的途径上设置在撑板 12 上。常规设计的预紧器 16 非常轻微地预紧通过它的针线 10, 这种预紧主要确保针线 10 确定地进给到紧线器 17、18 上。真正的紧线操作发生在将在下面详细说明了的紧线器 17、18 中。将针线 10 从紧线装置 9 偏引向挑线杆 11 是通过安装在转向器 19 上的支脚弹簧 20 实现的, 它作为一种缓冲器可以可靠地补偿挑线杆 11 的任何运动学误差。

两个紧线器 17、18 是完全相同的。每一个都具有安装在撑板 12 上朝向操作者侧 7 伸出的支撑螺栓 21。朝向操作者侧 7 的自由端在一螺纹 23 上设有一个调节轮 22, 因此轮 22 在螺栓 21 的纵向方向上是可调节的。此调节轮 22 装有一个与该螺纹 23 接合的塑料环 24, 它作为一个自锁机构可以克服调节轮 22 的任何无意旋转。

一对张力片 25、26 可移位地安装在螺栓 21 上, 针线 10 在其间被引导。一张力片 25 支承在撑板 12 上。一压板 27 在螺栓 21 的纵向上可移动地安装于螺栓 21 上, 并贴靠在远离撑板 12 的张力片 26 上。压板 27 在螺栓 21

的槽 28 中不能转动但可以纵向移动地被引导。一个圆锥形的压缩弹簧 29 被置于调节轮 22 和压板 27 之间,它的预载荷可以通过旋转调节轮 22 来调整。弹簧 29 将压板 27 压在张力片 26 上,而张力片又压靠在张力片 25 上,这样在在张力片 25、26 之间通过的针线 10 上作用一些摩擦力和由此产生的制动力,其作用程度取决于压缩弹簧 29 的预载荷。一松线销 30 抵靠压板 27,并从面向侧壁 8 的一侧穿过螺栓 21,以使松线销 30 在朝向压板 27 的方向上向螺栓 21 的任何推入动作均可将压板 27 抬离张力片 26,从而取消压缩弹簧 29 的预载荷。然后针线 10 几乎无摩擦地从张力片 25、26 之间穿过。

放松杆 31 可转动地在背离操作者侧 7 的一侧,即在侧壁 8 和撑板 12 之间安装在撑板 12 上。为此,提供了两个螺钉 32,其置于撑板 12 和放松杆 31 的底边附近处,每一个都由间隔套 33 包封,它们组成了放松杆 31 的枢转支座。在螺钉 32 附近放松杆 31 和撑板 12 之间,安装了一个橡胶环作为复位弹簧 34,其将放松杆 31 恢复到按照图 3 所示的转向侧壁 8 的位置。当放松杆 31 向撑板 12 的方向枢转时,它首先抵靠第一紧线器 18 的松线销 30,当继续枢转时,将抵靠第二紧线器 17 的松线销 30。

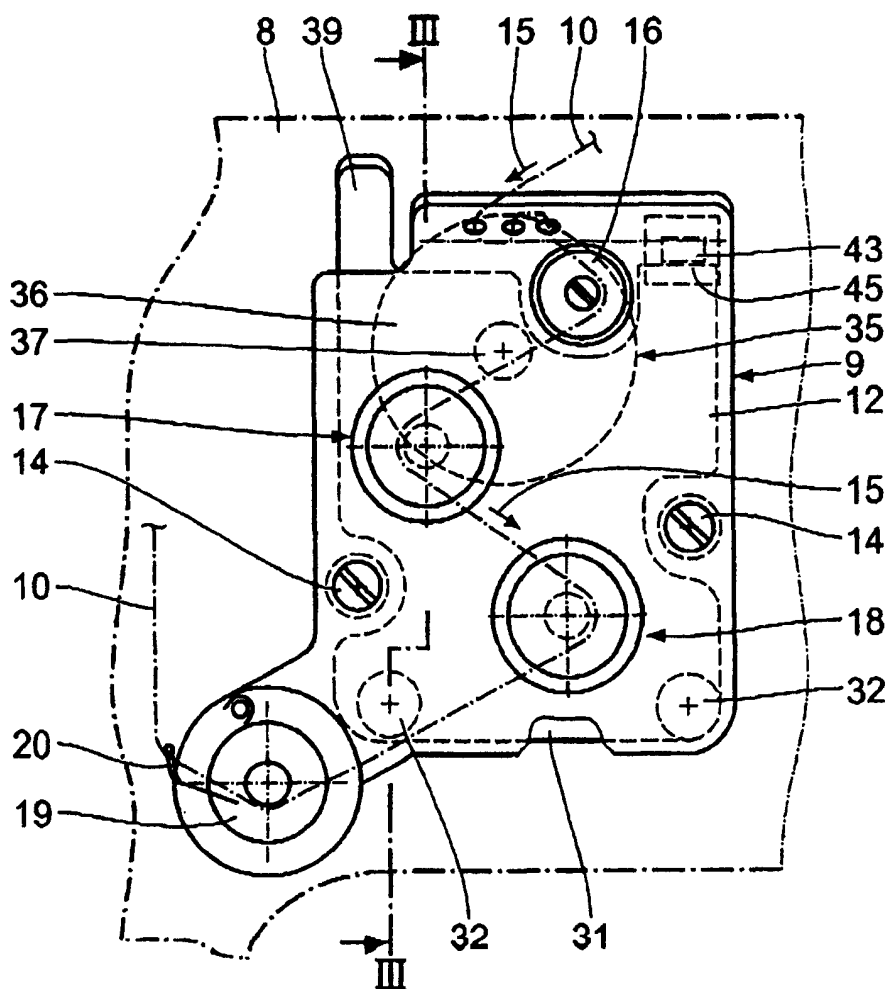
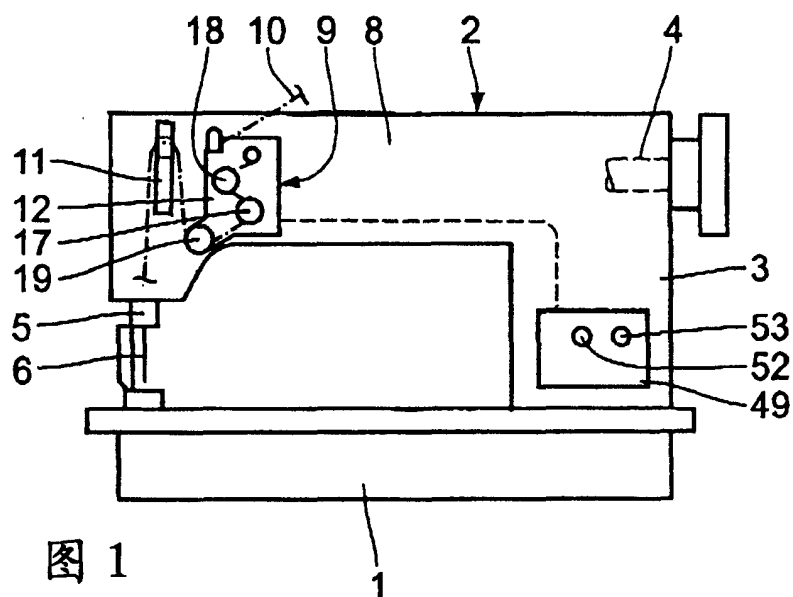
放松杆 31 由直线驱动装置 35 操纵,该装置包括一个安装在臂 2 内侧壁 8 上的电磁铁 36;其推杆 37 穿过侧壁 8 上的孔 38,并以距由螺栓 32 形成的放松杆 31 的回转支座的净距离抵靠在放松杆 31 上。偏离其底座的放松杆 31 的顶侧具有手柄 39,可通过它手动操作手柄 31。利用螺栓 41,一弹簧片 42 被安装在形成于臂 2 内的侧壁 8 上的支座 40 上并通过侧壁 8 内的通道 43 伸向撑板 12。弹簧片 42 有一个折弯部分 44,支靠在杆 31 的定位区域 45 上。折弯部分 44 以这样的方式布置,即在第二紧线器 17 的松线销 30 被推入之前,杆 31 的定位区域 45 将靠在该折弯部分 44 上。因而,弹簧片 42 和它的折弯部分 44 构成了放松杆 31 必须在其接触到第二紧线器 17 的松线销 30 以前克服的切换阻挡。

如图 4 中所示,电磁铁 36 包括一个绕线线圈 47,其里面放置有通过电流而被致动时可缩回至绕线线圈 47 中的铁芯 48。铁芯 48 包括推杆 37,

当铁芯 48 缩回线圈 47 中时推杆 37 被朝向放松杆 31 推出。

一个控制系统 49 进行电流供应从而控制电磁铁 36 的绕线线圈 47, 利用一个脉冲宽度调制器 50 和随后的放大器 51, 控制系统 49 产生由不同时间间隔形成的矩形波信号形成的直流电流。通过控制系统 49 的选择器 52、53 进行操作, 第一个选择器 52 控制作用于推杆 37 上的放松力至使紧线器 18 被松开的程度, 从而消除第一紧线器 18 作用于针线 10 上的摩擦力。选择器 53 控制线圈 47 的全电流通量以使放松杆 31 首先推入第一紧线器 18 的松线销 30, 然后克服切换阻挡 46 阻力, 再推入第二紧线器 17 的松线销 30, 然后 17、18 两个紧线器就都被松开。这种线张紧载荷近乎完全的消除在缝纫操作过程中不需要, 但经常在缝制工作的最后阶段, 即当缝料和针线 10 必须从针 6 下面移走时需要。只要电磁铁 36 没有被激励, 由紧线器 17、18 施加的组合拉紧载荷就作用于针线 10 上。向电磁铁 36 通入很小的电流将仅消除第一紧线器 18 的拉紧载荷, 而第二紧线器 17 的拉紧载荷则继续作用于针线 10 上。

两个选择器 52、53 释放的电流的大小可这样设定, 使得对于给定的完全相同的紧线器 17、18 的设计和尤其是同样尺寸的压缩弹簧 29, 全电流通量时作用于两个松线销 30 上的载荷是作用于第一紧线器 18 的松线销 30 上的载荷的两倍。



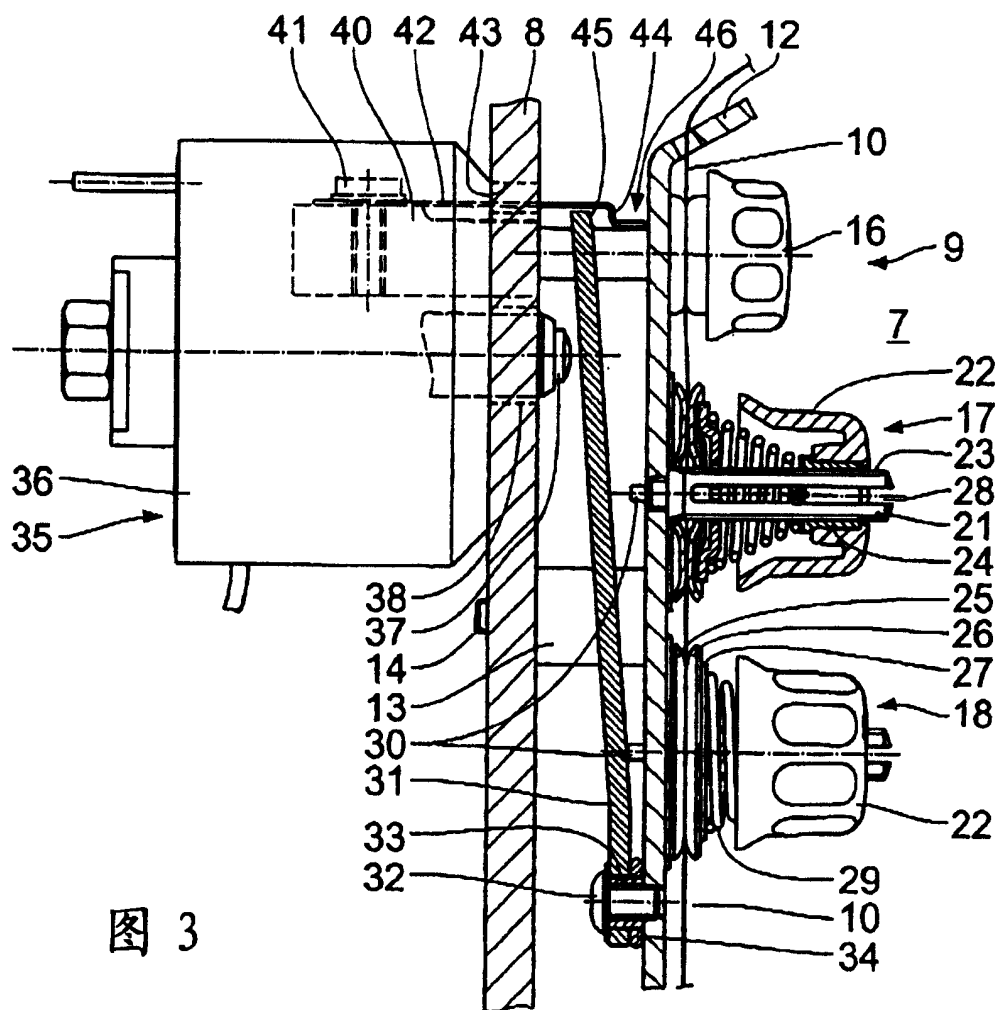


图 3

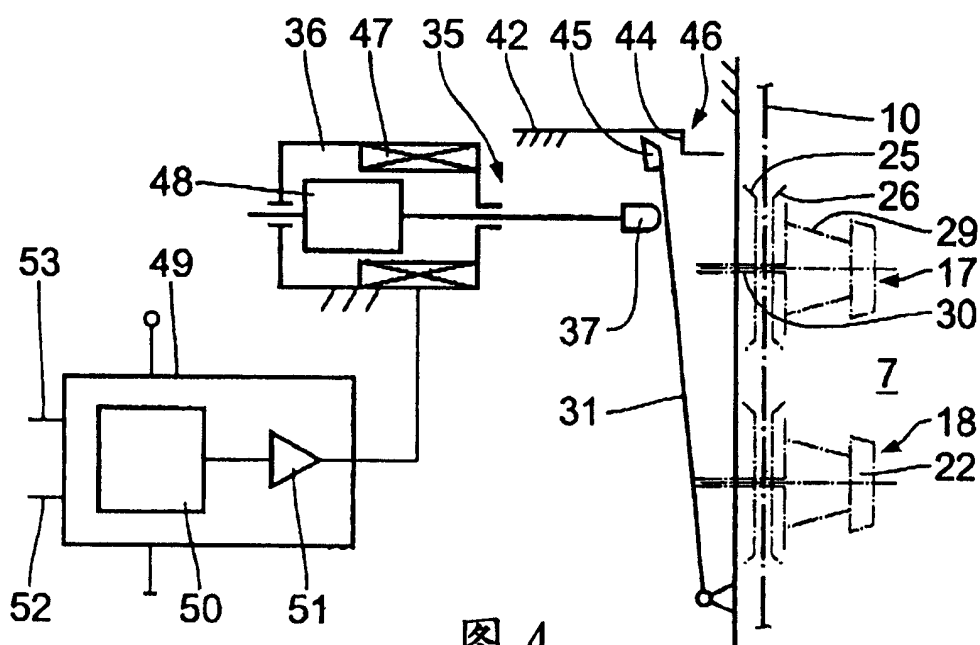


图 4