



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99108430.6

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1180968C

[22] 申请日 1999. 6. 11 [21] 申请号 99108430. 6

[30] 优先权

[32] 1998. 6. 12 [33] JP [31] 164667/1998

[71] 专利权人 村田机械株式会社

地址 日本京都府

[72] 发明人 中路文明 池本友成

审查员 祁轶军

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

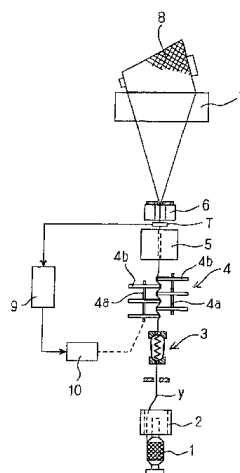
代理人 黄剑锋

权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 6 页

[54] 发明名称 毛刺控制装置的张力控制方法

[57] 摘要

本发明公开一种毛刺控制装置的张力控制方法，把从喂纱筒管引出的纱线，导入到控制捻拧朝喂纱筒管方向传播的控制构件，接着导入到摩擦圆盘型假捻装置，由此进行毛刺翻倒，同时，借助对通过上述摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度的控制，对纱线的张力进行控制。本发明的效果在于：能抑制从喂纱筒管引出的、被卷取成卷取卷装的纱线毛刺量，而且能对纱线的张力进行控制，因此不必配设用于张力控制的特别装置。



1、一种毛刺控制装置的张力控制方法，该毛刺控制装置把从喂纱筒管引出的纱线导入到控制捻拧朝喂纱筒管方向传播的控制构件，接着导入到摩擦圆盘型假捻装置，由此进行毛刺翻倒，其特征在于：借助对通过上述摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度的控制，控制纱线的张力。

2、如权利要求1所述的毛刺控制装置的张力控制方法，其特征在于：当由摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度为固定时根据纱线张力变动，对摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度进行程序控制。

3、如权利要求1所述的毛刺控制装置的张力控制方法，其特征在于：对通过摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度的控制是反馈控制。

毛刺控制装置的张力控制方法

技术领域

本发明涉及一种在退绕纱线时毛刺控制装置的张力控制方法，它是应用一种使细纱表面突出的毛刺减少的毛刺控制装置对纱线的卷取张力进行控制的。

背景技术

本申请中提出了一种在先申请的日本专利公报特愿平 8-322222 号中所公开的，如图 4 所示的毛刺控制装置。

在上述的在先申请所述的毛刺控制装置中，把从处于静止状态下的经精纺完成的管纱 1、沿管纱 1 的轴线方向朝上引出的纱线 y 经气圈控制筒 2，穿过控制构件 3 的支撑板 3a 上的导引孔 3a'，并且使其与胶囊张力器 3b 的周面相接触；接着，供到摩擦圆盘型假捻装置 4。上述控制构件 3 由穿过相互空开一定间隔地开设着上下配置的导引孔 3a' 的支撑板 3a 和由该支撑板 3a 夹持的胶囊张力器 3b 构成。在将纱线 y 如上所述地供到假捻装置 4 之后，使其经过自动接头装置 5 和清纱器 6，由图中未表示的横动装置使其横动，同时将其卷取在由驱动滚筒 7 的作用而进行旋转的锥状卷取卷装 8 上。

由设置在管纱 1 和卷取卷装 8 之间的纱线通道上的摩擦圆盘型假捻装置 4 对行进的纱线 y 施加假捻，在该摩擦圆盘型假捻装置 4 下方的加捻区域，虽然纱线 y 上按规定方向施加了假捻，但由于用配置在摩擦圆盘型假捻装置 4 下方的控制构件 3 控制捻拧向控制构件 3 下方传播，因而能在纱线 y 上施加有效的捻拧。这样，通过对纱线 y 施加假捻，就能把从纱线 y 表面突出的毛刺捻入地进行毛刺翻倒。

下边，先说明以前的卷取工序中的张力变动。上述的卷取工序是由图中没表示横动装置，使沿着上述管纱 1 的轴线方向朝上引出的纱线 y 横动，同时将其卷取到由驱动滚筒 7 的作用而旋转的锥状卷取卷

装 8 上的。

如图 5 所示，空的锥形筒管 9 由筒管架摇臂 10 支持着，在配设空的锥形筒管 9 大直径侧筒管架摇臂 10 上的筒管架 10a 上，安装着橡胶圆环 11，它的直径比空的锥形筒管 9 的大直径还大。而且在纱线 y 向空的锥形筒管 9 开始卷取时，空的锥形筒管 9 不与驱动滚筒 7 相接触，借助直径比空的锥形筒管 9 的大直径还大的橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 相接触，使空的锥形筒管 9 旋转，就能由图中没表示的横动装置将横动的纱线 y 卷绕到空的锥形筒管 9 上。

如上所述，借助直径比空的锥形筒管 9 的大直径还大的橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 相接触，就使空的锥形筒管 9 旋转，能将纱线 y 卷绕到空的锥形筒管 9 上，但是，当空的锥形筒管 9 上形成的纱层超过橡胶圆环 11 的外周面时，卷绕在空的锥形筒管 9 上的纱层表面就与驱动滚筒 7 相接触，就使卷取卷装 8 旋转。这样，形成了纱层的锥状卷取卷装 8 的驱动，就从由橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动，转换成由卷取卷装 8 的纱层表面与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动。这样，就将从管纱 1 引出的纱线 y 卷绕到空的锥形筒管 9 上，从而形成锥状的卷取卷装 8。

下面，用图 4 来说明摩擦圆盘型假捻装置 4。

摩擦圆盘型假捻装置 4 具有这样的结构，即从顶面上看，在位于正三角形顶点那样配置的三根垂直轴 4a 上，分别安装着多个摩擦圆盘 4b；而且，安装在各个垂直轴 4a 上的摩擦圆盘 4b 从侧面看是相互不同地配置，并且从顶面看是局部重复地配置（在图 4 中，在图示的两根垂直轴 4b 的中间，省略了配置在其背后的垂直轴和安装在该垂直轴上的摩擦圆盘）。通过使三根垂直轴 4b 朝相同方向旋转，就能对穿过摩擦圆盘 4b 间的弯曲成锯齿状的纱线 y 加捻。

如上所述，由设置在喂纱筒管 1 和卷取卷装 8 之间的纱道上的摩擦圆盘型假捻装置 4 对行进的纱线 y 施加假捻，在该摩擦圆盘型假捻装置 4 下方的加捻区域，对纱线 y 施加上规定方向的捻拧，但是，由

于用配设在摩擦圆盘型假捻装置 4 下方的控制构件 3 控制上述捻拧朝控制构件 3 下方传播, 因而能有效地对纱线 y 施加捻拧。这样, 借助把假捻加到纱线 y 上, 就能把从纱线 y 表面突出的毛刺捻入地进行毛刺翻倒。

下面, 主要参照着图 6 来说明将一卷满管状态的管纱 1 卷取到空的锥形筒管 9 时的张力变动。纱线 y 的张力由设置在自动接头装置 5 和清纱器 6 近旁和它们之间的适当的张力测定装置 T 测定。

在将纱线 y 开始卷取到空的锥形筒管 9 上时, 由于是使摩擦圆盘型假捻装置 4 的摩擦圆盘 4b 旋转而对纱线 y 施加捻拧, 在空的锥形筒管 9 开始旋转的同时, 把处于停止状态下的张力为零的纱线 y 卷取到空的锥形筒管 9 上, 因而纱线 y 的张力在纱线 y 的行进速度达到正常之前这段时间里, 如图 6(a)中所示, 张力从零点 a 直线倾斜急剧地上升到 b 点。在这段时间里, 摩擦圆盘型假捻装置 4 的摩擦圆盘 4b 也从停止旋转的状态开始, 渐渐地提高旋转速度, 在正常状态下, 实质上就以一定转速继续进行旋转。

纱线 y 达到正常的行进速度之后, 即张力达到 b 点之后, 张力略微地增加而达到张力点 c。这种张力的微增是由于纱线 y 从管纱 1 退绕时, 随着管纱 1 直径变小而使纱线 y 从管纱 1 解除的阻力增加引起的。

接着, 如上所述, 在形成了纱层的锥状卷取卷装 8 的驱动从由橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动, 转换成由卷取卷装 8 的纱层表面与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动时, 纱线 y 的张力从张力点 c 直线倾斜急剧地上升到张力点 d。这是因为从橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 的接触形成的驱动转换成由卷取卷装 8 的纱层表面与驱动滚筒 7 的接触形成的驱动时, 由于周速较快的卷取卷装 8 的小直径侧先与驱动滚筒 7 相接触, 因而使纱线 y 的行进速度急剧地增加。

在形成了纱层的锥状卷取卷装 8 的驱动, 由橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动, 转换成由卷取卷装 8 的纱层表面与驱动

滚筒 7 的接触而形成的驱动之后，纱线 y 的张力变动如上所述地，仅仅由于纱线 y 从管纱 1 退绕时，随着管纱 1 直径变小，纱线 y 从管纱 1 解除的阻力增加而使张力微微地增加，因而张力从张力点 d 微微地增加到张力点 e。

在管纱 1 上剩余的纱线 y 很少的状态下，尤其是在把卷绕在管纱 1 下部的最后纱线 y 引出时，张力从张力点 e 沿直线倾斜地急剧上升到张力点 f。当管纱 1 的纱线 y 用尽时，张力当然如点 g 所示地变为零。

如上所述，在把一卷满管状的管纱 1 卷取到空的锥形筒管 9 上并卷取成由纱层形成的锥状卷取卷装 8 时，张力如图 6(a)所示、有较大的变动。这段时间里，摩擦圆盘型假捻装置 4 的摩擦圆盘 4b 的转数则如图 6(b)所示，从停止状态直线倾斜地增加到正常状态的 A' 点，在达到正常状态的 A' 点之后，在把管纱 1 的纱线 y 用尽后直到停止时为止，转数是一定的。

发明内容

本发明的目的在于：提供一种毛刺控制装置的张力控制的方法，上述毛刺控制装置能减少上述的毛刺控制装置中较大的张力变动，并能将其控制成更均匀的张力。

为了达到上述目的，本发明采取以上技术方案：

一种毛刺控制装置的张力控制方法，该毛刺控制装置把从喂纱筒管引出的纱线导入到控制捻拧朝喂纱筒管方向传播的控制构件，接着导入到摩擦圆盘型假捻装置，由此进行毛刺翻倒，其特征在于：借助对通过上述摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度的控制，控制纱线的张力。

所述的毛刺控制装置的张力控制方法，其特征在于：当由摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度为固定时根据纱线张力变动，对摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度进行程序（シーケンス）控制。

所述的毛刺控制装置的张力控制方法，其特征在于：对通过摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度的控制是反馈控制。

为了达到上述目的，第一，把从喂纱筒管引出的纱线导入到控制捻拧朝喂纱筒管方向传播的控制构件，接着，导入到摩擦圆盘型假捻装置，由此进行毛刺翻倒，同时，借助对通过上述摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度的控制，控制纱线的张力。第二，当由摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度是一定的场合下根据纱线张力变动，程序控制由摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度。第三，由摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线送出速度的控制是反馈控制的。

本发明的效果在于：

能抑制从喂纱筒管引出的被卷取成卷取卷装的纱线的毛刺量，而且能控制纱线的张力，因此就不必配设张力控制用的特别装置。

由于是程序控制由摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线的送出速度，因而不复杂的控制机构，用简单的机构就能进行有效的张力控制。

由于是把由摩擦圆盘型假捻装置得到的纱线的送出速度的控制定成反馈控制，因而能把张力控制成更均匀。

附图说明

以下根据附图，详细说明本发明实施例。

图 1 是表示本发明的毛刺控制装置的张力控制方法中的摩擦圆盘的转数控制特性曲线。

图 2 是表示本发明的毛刺控制装置的张力控制方法中另一实施例的摩擦圆盘的转数控制特性曲线。

图 3 是表示使用本发明的毛刺控制装置的张力控制方法中适用的卷取装置概略正视图。

图 4 是卷取装置的概略正视图。

图 5 是卷取卷装附近的局部放大正视图。

图 6 是配设现有的毛刺控制装置的卷取装置中的张力变动特性曲线和摩擦圆盘的转数特性曲线。

具体实施方式

下面，对本发明的实施例进行说明，它没有超出本发明的主题，本发明也并不局限于这个实施例。其中，与上述以前的卷取装置相同的构件都使用相同的符号，而且省略对这些构件的详细说明。

如上所述，由设置在喂纱筒管 1 和卷取卷装 8 之间的纱道上的摩擦圆盘型假捻装置 4 对行进的纱线 y 加上假捻，在该摩擦圆盘型假捻装置 4 下方的加捻区域，在纱线 y 上施加规定方向的捻拧，这样，借助对纱线 y 施加假捻，就把从纱线 y 表面突出的毛刺捻入地进行毛刺翻倒。

摩擦圆盘型假捻装置 4 的摩擦圆盘 4b 在与纱线 y 相接触地施加假捻的同时，有将纱线 y 送出的送出机能，因此，通过增减摩擦圆盘 4b 的转速，调整纱线 y 的送出量，就能控制由卷取卷装 8 卷取的纱线 y 的张力。即、由于在通常情况下，驱动滚筒 7 以一定转速旋转，与驱动滚筒 7 相接触的卷取卷装 8 的卷取速度是一定的，因而当使摩擦圆盘 4b 的转数减少，使纱线 y 的送出速度降低时，使卷取卷装 8 和摩擦圆盘型假捻装置 4 之间纱线 y 张紧，由张力测定装置 T 测定的张力就增加。相反，由于在通常情况下，驱动滚筒 7 以一定转速旋转，与驱动滚筒 7 相接触的卷取卷装 8 的卷取速度是一定的，因而当增加摩擦圆盘 4b 的转数，使纱线 y 的送出速度加快时，卷取卷装 8 和摩擦圆盘型假捻装置 4 之间纱线 y 被缓和，由张力测定装置 T 测定的张力就减少。

下面，主要参照图 1，利用上述摩擦圆盘型假捻装置 4 的张力控制机能，说明使以前的毛刺控制装置中的大的张力变动减少的机构。

在相同的精纺条件下制造的管纱 1 的情况下，将一卷精纺完成的满管状态下的管纱 1 卷取成卷取卷装 8 时的张力变动特性曲线，显示出与图 6(a)所示的大致相同的张力变动特性曲线。因此，在这种情况下，借助对摩擦圆盘型假捻装置 4 的摩擦圆盘 4b 旋转驱动的马达等驱动装置进行程序控制，就能获得张力变动较小的张力变动特性曲线。

在将纱线 y 开始卷绕到空的锥形筒管 9 上时，控制摩擦圆盘型假捻装置 4 驱动，使摩擦圆盘型假捻装置 4 的摩擦圆盘 4b 从 A 点的停止状态开始，使转数直线倾斜地上升，使卷取卷装 8 达到转数 B，该

转数 B 比处于卷取卷装 8 的纱层表面与驱动滚筒 7 相接触而旋转的状态下的摩擦圆盘 4b 的转数小。如上所述, 由于在纱线 y 开始卷绕到空的锥形筒管 9 上时, 空的锥形筒管 9 不与驱动滚筒 7 相接触, 借助橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 相接触, 使空的锥形筒管 9 或卷取卷装 8 旋转, 因而纱线 y 的张力较弱, 纱线 y 不能充分地卷绕在空的锥形筒管 9 或卷取卷装 8 上, 会发生纱线 y 偏离空的锥形筒管 9 或卷取卷装 8 表面的纱线移距。所以借助橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 相接触, 在空的锥形筒管 9 或卷取卷装 8 旋转时, 如上所述地, 使摩擦圆盘 4b 以转数 B 进行旋转, 而转数 B 比处于卷取卷装 8 的纱层表面与滚筒 7 相接触而旋转的状态下的摩擦圆盘 4b 转数还小, 由此把摩擦圆盘 4b 得到的纱线 y 的送出速度抑制成较低, 使纱线 y 在卷取卷装 8 和摩擦圆盘型假捻装置 4 之间张紧, 保持在使张力增加的状态。这样, 就能防止上述的纱线移距。

虽然, 当空的锥形筒管 9 上形成的纱层超过橡胶圆环 11 的外周面时, 卷取卷装 8 的纱层表面与驱动滚筒 7 相接触如上所述, 当形成了纱层的锥状卷取卷装 8 的驱动, 由橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动, 转换成由卷取卷装 8 的纱层表面与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动时, 纱线 y 的张力如图 6(a)所示, 在张力点 c 和张力点 d 之间, 直线倾斜而急剧地上升。为了防止这样的张力急剧上升, 将张力维持一定, 使摩擦圆盘 4b 的转数与上述张力的直线倾斜上升相配合地从转数 B 直线倾斜地上升到转数 C, 提高由摩擦圆盘 4b 形成的纱线 y 的送出速度, 缓和纱线 y 在卷取卷装 8 和摩擦圆盘型假捻装置 4 之间的张紧, 抑制张力的增加, 使张力保持一定。

从橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 相接触而形成的驱动转换成由卷取卷装 8 的纱层表面与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动后, 摩擦圆盘 4b 的转数暂时被保持在转数 C 的状态。

在形成了纱层的锥状卷取卷装 8 的驱动从由橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动转换成由卷取卷装 8 的纱层表面与驱动滚

筒 7 相接触而形成的驱动之后, 为了把卷绕在管纱 1 下部的最后纱线 y 引出, 在引起如图 6(a)所示的张力点 e 和张点 f 之间的张力急剧上升之前, 至少有一次使摩擦圆盘 4b 的转数从转数 C 上升到转数 D。

此后, 为了把卷绕在管纱 1 下部的最后纱线 y 引出, 将摩擦圆盘 4b 的转数保持在 D, 如图 6(a)所示, 直至在张力点 e 和张点 f 之间发生张力急剧上升为止。

当剩余在管纱 1 上的纱线 y 很少时, 尤其在把卷绕在管纱 1 下部的最后纱线 y 引出时, 与张力从 e 点直线倾斜地急剧上升到 f 点相配合、使摩擦圆盘 4b 的转数从转数 D 直线倾斜地上升到转数 E, 而且至管纱 1 的纱线 y 用尽为止, 保持转数 E。这样, 使摩擦圆盘 4b 的转数与上述张力的直线倾斜的上升相配合地、从转数 D 直线上升到转数 E, 提高由摩擦圆盘 4b 得到的纱线 y 的送出速度, 由此缓和了卷取卷装 8 和摩擦圆盘型假捻装置 4 之间纱线 y 的张紧, 抑制了张力的增加, 将张力保持一定。

此后, 在把管纱 1 的纱线 y 用尽后, 使摩擦圆盘 4b 停止。

如上所述地, 在形成了纱层的锥状卷取卷装 8 的驱动, 从由橡胶圆环 11 与驱动滚筒 7 相接触而形成的驱动, 转换成由卷取卷装 8 的纱层表面与驱动滚筒 7 的接触而形成的驱动后, 为了把卷绕在管纱 1 下部的最后的纱线 y 引出, 如图 6(a) 所示, 张力点 e 和张点 f 之间的张力急剧上升以前, 使摩擦圆盘 4b 的转数至少有一次从转数 C 上升到转数 D, 其理由是在转数 C 和转数 E 之间, 没有使摩擦圆盘 4b 的转数从转数 C 上升到转数 D 的场合下, 会使转数 C 和将卷绕在管纱 1 上的最后纱线 y 引出时的转数 E 之差增大, 转数从 C 上升到 E 必须在短时间里进行, 就难进行平滑的张力控制。

利用上述被使用的管纱 1, 通过实验就能作成如图 1 所示的摩擦圆盘 4b 的转数控制特性曲线, 将这样的转数控制特性曲线记忆在中央控制组件里, 根据该记忆的转数控制特性曲线, 对马达等摩擦圆盘型假捻装置 4 的驱动源进行控制。

图 2 所示的摩擦圆盘 4b 的转数控制特性曲线的实线部分是与图 1 相同的。用点划线表示的转数控制特性曲线是由于断头等原因，停止摩擦圆盘 4b 的旋转，在接头之后再次使摩擦圆盘 4b 旋转时的摩擦圆盘 4b 的转数控制特性曲线。

图 2 所示的转数控制特性曲线 X 是在转数 C 的过程中发生断头的例子。在发生断头时，直线倾斜并急剧地停止摩擦圆盘 4b 的旋转。在完成接头之后，使用与上述的将纱线 y 开始卷绕在空的锥形筒管 9 时的从停止状态 A 到转数 B 为止的斜度相同的斜度，直线倾斜地将摩擦圆盘 4b 的转数从停止状态上升到转数 C。这样，把从停止状态到所要求的转数的上升斜度都形成同样的，就能制造出张力变动更小的卷取卷装。

图 2 所示的转数特性曲线 Y 是表示在比转数 C 更快的转数 D 时发生断头的例子。在这种场合下，用与上述转数控制特性曲线 X 停止时的斜度相同的斜度，直线倾斜并急剧地停止摩擦圆盘 4b 的旋转。完成接头之后，用与上述转数控制特性倾斜 X 的斜度相同的斜度、直线倾斜急剧地从停止点 Y1 将摩擦圆盘 4b 的转数提高到转数 C，从转数 C 开始，用比从停止点 Y1 到转数 C 的斜度更平缓的斜度，将转数上升到 D。这样，把从停止点 Y1 到转数 C 取成与转数控制特性曲线 X 相同的特性曲线，由此就能制造出张力变动更少的卷取卷装，此后，由于上升斜度更平缓，因而能抑制纱线 y 的急剧张力变动，能防止断头等隐患。

图 2 所示的转数特性曲线 Z 是表示在比转数 D 更快的转数 E 时发生断头的例子。在这种场合下，用与上述转数控制特性曲线 X、Y 的停止斜度相同的斜度，直线倾斜急剧地停止摩擦圆盘 4b 的旋转。完成接头之后，用与上述转数控制特性倾斜 X、Y 的斜度相同的斜度、直线倾斜地将摩擦圆盘 4b 的转数从停止点 Z1 提高到转数 C，从转数 C 开始，用比从停止点 Z1 到转数 C 的斜度更平缓的斜度，将转数上升到 E。这样，把从停止点 Z₁ 到转数 C 取成与转数控制特性曲线 X、

Y 相同的特性曲线，由此就能制造出张力变动更少的卷取卷装，此后由于上述斜度更平缓，因而能抑制纱线 y 的急剧张力变动，能防止断头等隐患。

如上所述，在把图 6 所示的由摩擦圆盘型假捻装置 4 得到的纱线 y 送出速度保持一定的场合下，根据纱线张力变动，借助程序控制由摩擦圆盘型假捻装置 4 得到的纱线 y 送出速度，可不用复杂控制机构，用简单的机构就能有效地控制张力。

下面，参照着图 3 来说明用反馈方式增减摩擦圆盘型假捻装置 4 的摩擦圆盘 4b 的转速，由此控制张力的情况。

如上所述，由配设在自动接头装置 5 和清纱器 6 附近和它们之间的合适的张力测定装置 T 测定纱线 y 的张力，将该张力值输入到中央控制组件 9，与记忆在中央控制组件 9 里的规定张力值相比。当由张力测定装置 T 测定的纱线 y 的张力比记忆在中央控制组件 9 里的所需要张力值还大的情况下，用中央控制组件 9 输出的指令控制摩擦圆盘型假捻装置 4 的马达等驱动源 10，使摩擦圆盘 4b 的转数提高。这样，通过使摩擦圆盘 4b 的转数提高，就加快了由摩擦圆盘 4b 得到的纱线 y 的送出速度，从而将卷取卷装 8 和摩擦圆盘型假捻装置 4 之间的张力下降到所需要的张力，将张力保持成一定。与此相反，当由张力测定装置 T 测定的纱线 y 的张力，比记忆在中央控制组件 9 里的所需要张力值还小的情况下，用中央控制组件 9 输出的指令控制摩擦圆盘型假捻装置 4 的马达等驱动源 10，使摩擦圆盘 4b 的转数下降。这样，通过使摩擦圆盘 4b 的转数下降，就减慢了由摩擦圆盘 4b 得到的纱线 y 的送出速度，从而将卷取卷装 8 和摩擦圆盘型假捻装置 4 之间的张力提高到所需要的张力，将张力保持成一定。这样，借助反馈控制，就能更均匀地控制张力。

虽然在上述实施例中是把引出纱线 y 的喂纱筒管作为精纺完成的管纱 1，将纱线 y 从静止状态下的管纱 1 沿其轴线方向朝上引出的例子，但是，也可利用精纺完成的管纱 1 以外的各种形状的喂纱筒管，

而且能利用一边使喂纱筒管旋转，一边将纱线 y 引出的所谓横动方式的喂纱。另外，还可转换锥形筒管 9 地改用圆筒状的筒管，能适用于形成筒状卷取卷装的卷取作业。

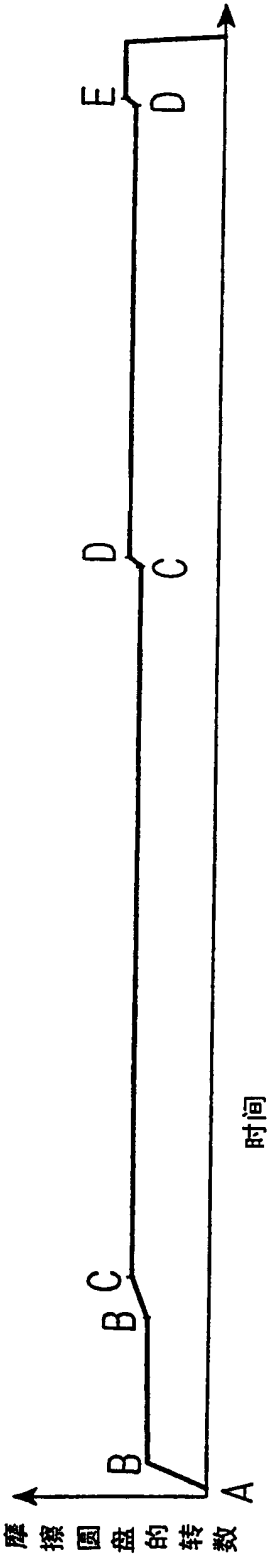
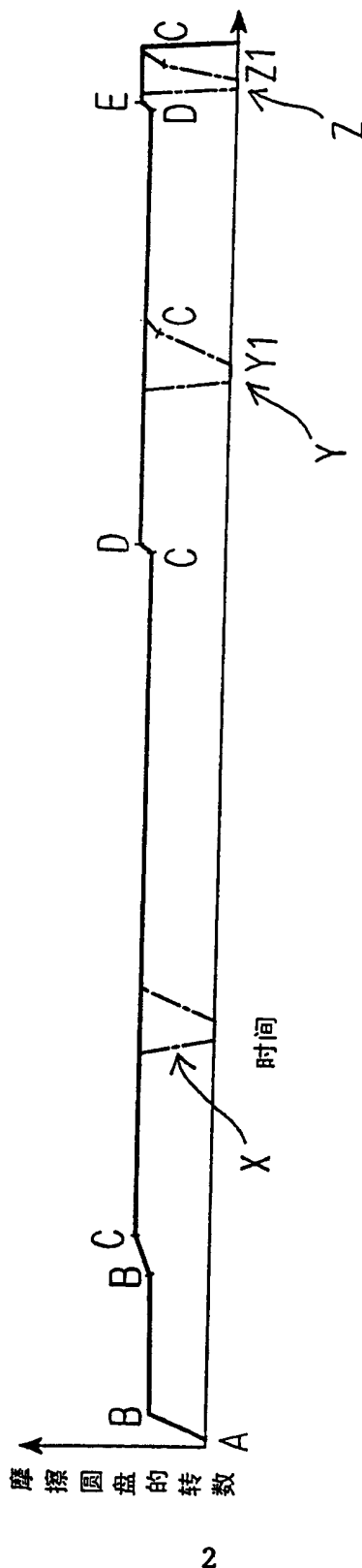


图1



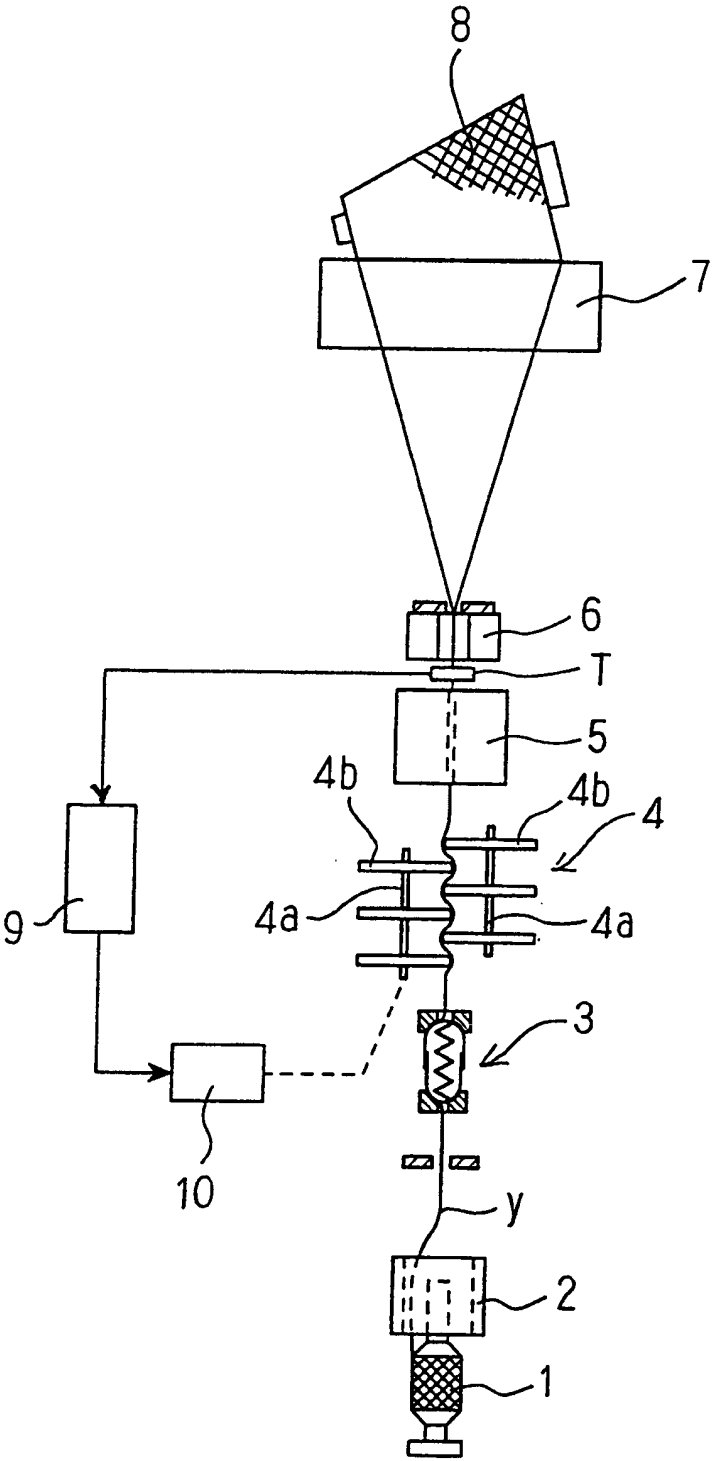
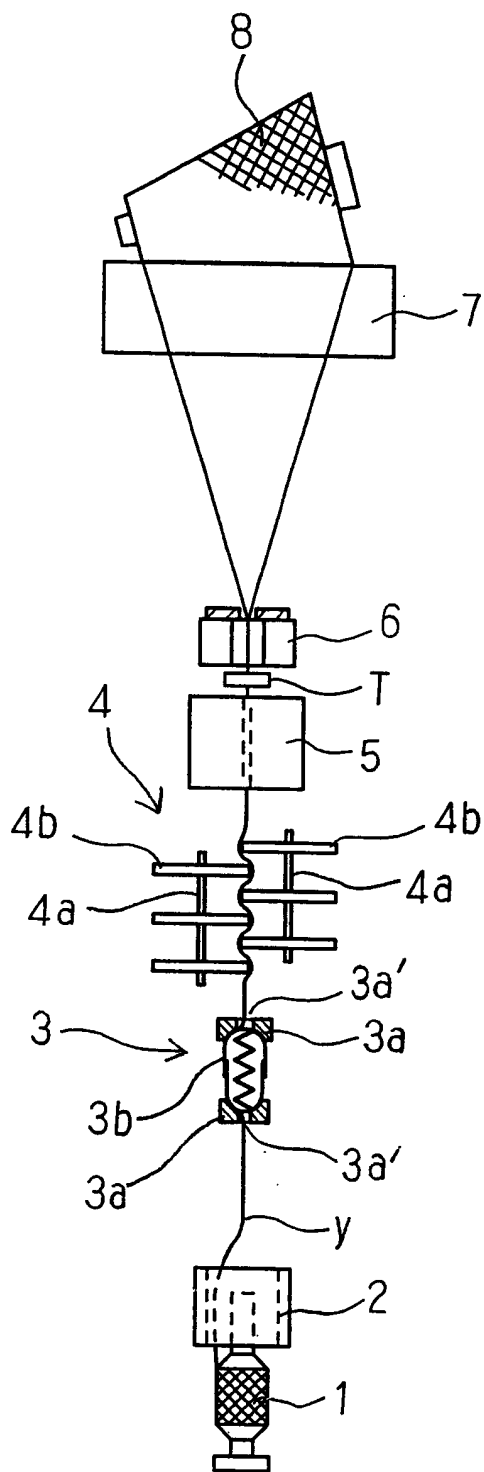


图3

图 4



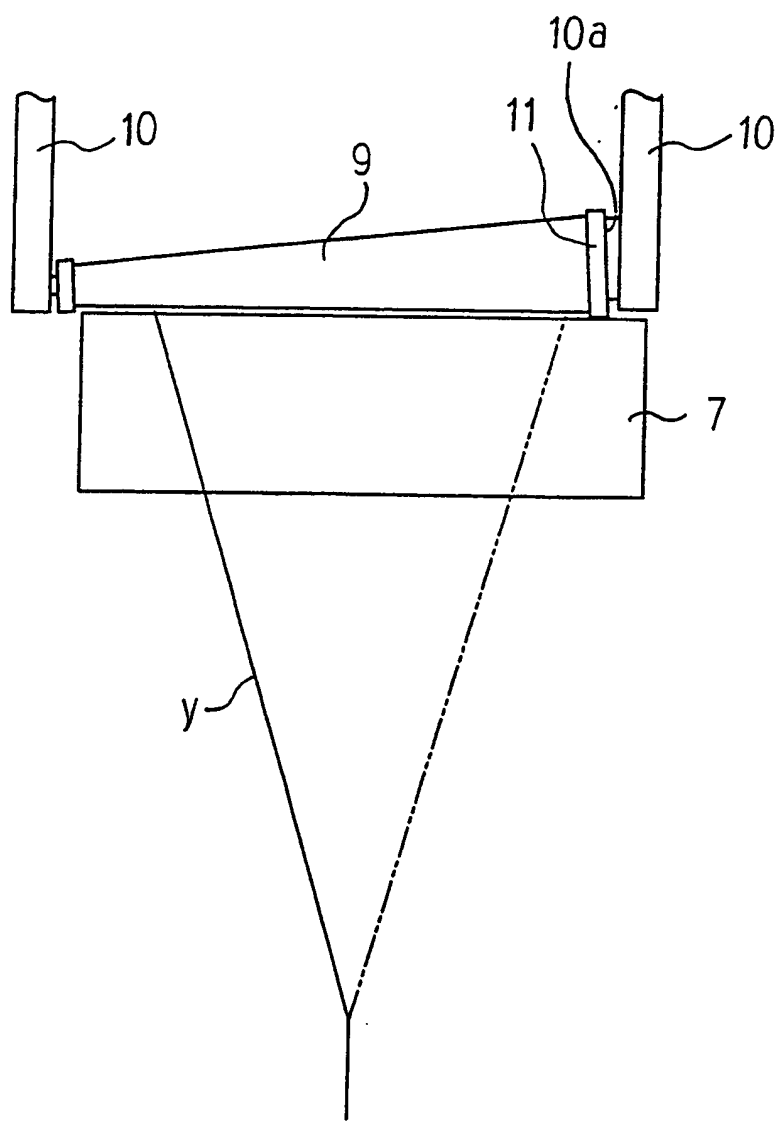


图5

