

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D01G 27/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480031055.3

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 100591815C

[22] 申请日 2004.8.9

[21] 申请号 200480031055.3

[30] 优先权

[32] 2003.10.22 [33] CH [31] 1809/03

[86] 国际申请 PCT/CH2004/000497 2004.8.9

[87] 国际公布 WO2005/038100 德 2005.4.28

[85] 进入国家阶段日期 2006.4.21

[73] 专利权人 里特机械公司

地址 瑞士温特图尔

[72] 发明人 G·乌尔默 W·斯拉维克

A·克莱纳

[56] 参考文献

US4146188A 1979.3.27

CN1359842A 2002.7.24

EP0340830A2 1989.11.8

EP0929705B1 2002.1.9

US6402005B1 2002.6.11

审查员 任 惠

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏 娟 黄力行

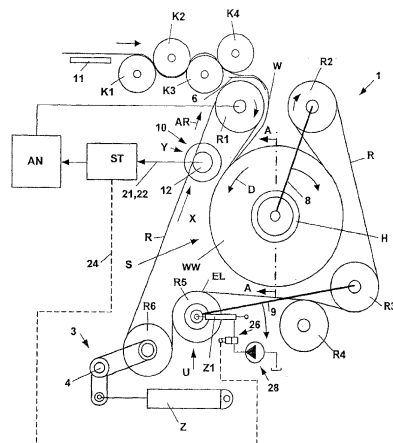
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称

监测传动带在卷绕装置中的导向

[57] 摘要

本发明涉及用于生产棉卷(WW)的装置,其中,棉卷(W)卷绕在管(H)上,该管是通过转动传动皮带(R)驱动的,所述传动皮带是通过多个导轮(R1-R6)引导在环绕管(H)的回路(S)上运动的,并且所述管被固定在两个卷绕盘(W1, W2)之间,所述卷绕盘通过所述管沿径向方向突出,为了防止传动带边缘(Rs)在卷绕盘(W1, W2)之间磨损,至少在传动带回路(S)外侧,在传动带(R)的侧面边缘(Rs)的部位提供装置(13, 14, 41, 45, S1-S6),一旦传动带移动超出垂直于驱动方向(AR)的允许范围,所述装置就驱动传动带(R)返回到预定的允许范围。



1. 一种用于生产棉卷 (W) 的卷绕装置, 其中棉卷 (W) 卷绕在通过循环的连续传动带 (R) 驱动的管 (H) 上, 其中, 所述连续传动带围绕所述管 (H) 通过多个导轮 (R1-R6) 在回路 (S) 上引导, 并且所述管保持在两个棉卷法兰 (W1, W2) 之间, 棉卷法兰沿径向方向突出超过所述管, 其特征在于, 至少在传动带回路 (S) 外侧的该传动带轮廓的一个位置上, 在传动带 (R) 两个侧缘 (Rs) 的部位连接有装置 (13, 14, 41, 45, S1-S6), 一旦传动带沿横向于它的驱动方向 (AR) 的方向移动到允许范围外侧, 连接的所述装置将启动将传动带送回到预定的允许范围的措施。

2. 如权利要求 1 所述的卷绕装置, 其特征在于, 所述装置 (13, 14, 41, 45, S1-S6) 放置在导轮 (R1) 前面, 紧随其后的是传送带回路 (S), 与传动带 (R) 的驱动方向相关。

3. 如权利要求 2 所述的卷绕装置, 其特征在于, 所述装置 (13, 14, 41, 45, S1-S6) 位于两个连续的导轮 (R6, R1) 之间, 由它在进入回路 (S) 之前引导传动带 (R)。

4. 如权利要求 1-3 中任意一项所述的卷绕装置, 其特征在于, 所述装置包括传感器 (S1, S2) 或具有传感器 (S3, S4, S5, S6) 的元件 (F1, F2, 41, 45), 它们与控制装置 (ST) 连接。

5. 如权利要求 4 所述的卷绕装置, 其特征在于, 提供控制装置 (ST) 以便控制所述卷绕装置 (1) 的驱动装置 (AN)。

6. 如权利要求 5 所述的卷绕装置, 其特征在于, 控制装置 (ST) 与调节装置 (26, Z1) 连接, 通过该调节装置该传动带的轮廓可以沿横向于它的驱动方向 (AR) 被调节。

7. 如权利要求 6 所述的卷绕装置, 其特征在于, 调节装置 (26, Z1) 铰接在导轮 (R5) 的支撑点 (31) 上, 以便沿径向方向或者与传动带 (R) 的运动方向相反移动支撑点 (31) 到所述导轮上。

8. 如权利要求 6-7 中任意一项所述的卷绕装置, 其特征在于所述控制装置 (ST) 利用从传感器 (S1-S6) 获得的信号并且利用预定的储存标准向调节装置 (26, Z1) 和/或卷绕装置 (1) 的驱动装置 (AN) 发送控制指令。

9. 如权利要求 1-3 中任意一项所述的卷绕装置, 其特征在于所述装置包括两个导向盘(13, 14), 每个导向盘分别位于两个传动带侧缘(Rs)的部位, 两个导向盘固定在旋转安装的辊(12)上, 通过两个导向盘引导传动带(R), 并且导向盘(13, 14)在沿径向方向看时, 提供在至少局部区域, 使斜面(15, 16)朝向传动带(R)的两个侧缘(Rs), 在沿径向方向向外看时, 它们是彼此相向分离的。

10. 如权利要求 9 所述的卷绕装置, 其特征在于, 导向盘(13, 14)的表面(18, 19)是直接与传动带(R)的两个侧缘(Rs)相对安装的, 它平行于所述侧缘分布, 并且所述表面(18, 19)之间的间距(A1)大于传动带的宽度(B)。

11. 如权利要求 9 所述的卷绕装置, 其特征在于, 在导向盘(13, 14)的部位设置传感器(S1, S2), 一旦传动带(R)的其中一个侧缘(Rs)从辊(12)的运动的表面上抬起, 由传感器向控制装置(ST)发送信号。

12. 如权利要求 11 所述的卷绕装置, 其特征在于, 传感器(S1, S2)位于导向盘(13, 14)的斜面(15, 16)的部位。

13. 如权利要求 9 所述的卷绕装置, 其特征在于, 具有导向盘(13, 14)的辊(12)安装成使它可以沿它的旋转轴(DA)方向调整。

14. 如权利要求 9 所述的卷绕装置, 其特征在于, 可旋转地安装的压力辊(38)是平行于辊(12)轴向安装的, 压力辊的轴承部件(54, 55)具有弹簧部件(F1, F2), 通过压力辊(38)弹簧部件沿辊(12)的表面方向在传动带(R)上施加压力。

15. 如权利要求 14 所述的卷绕装置, 其特征在于, 与压力辊(38)的轴承部件(54, 55)连接的是传感器(S3, S4), 传感器监测压力辊(38)的旋转轴的径向位移, 并且与控制装置(ST)连接。

16. 如权利要求 11 所述的卷绕装置, 其特征在于提供了用于控制卷绕装置(1)的驱动装置(AN)的控制装置(ST)。

17. 如权利要求 16 所述的卷绕装置, 其特征在于, 控制装置(ST)与调节装置(26, Z1)连接, 通过调节装置可以沿横向于传动带的驱动方向(AR)调节传动带的轮廓。

18. 如权利要求 4 所述的卷绕装置, 其特征在于, 所述元件分别包括安装在传动带(R)的侧缘(Rs)的至少一个旋转安装的探测辊(41, 45), 其中, 探测辊(41, 45)的外周表面是与侧缘(Rs)相对安装的,

并且提供一个相应的传感器 (S5, S6) 以便监测所述探测辊 (41, 45) 的速度。

19. 如权利要求 18 所述的卷绕装置, 其特征在于, 与传动带 (R) 相关的相对的探测辊 (41, 42, 44, 45) 的圆周表面之间的距离 (B1) 大于传动带宽度 (B)。

20. 如权利要求 19 所述的卷绕装置, 其特征在于, 两个相应的探测辊 (41, 42; 44, 45) 是在传动带 (R) 的每一侧缘 (Rs) 沿传动带的驱动方向 (AR) 连续安装的。

21. 如权利要求 18 所述的卷绕装置, 其特征在于, 探测辊 (41, 42; 44, 45) 安装成使它们可以朝向相应的传动带侧缘 (Rs) 移动。

22. 如权利要求 20 所述的卷绕装置, 其特征在于, 探测辊 (41, 42; 44, 45) 是成对地安装的, 它们各自围绕在探测辊的旋转轴之间设置的轴 (M) 可旋转安装。

23. 如权利要求 22 所述的卷绕装置, 其特征在于, 将至少一个弹簧元件连接在探测辊 (41, 42; 44, 45) 的部位, 它的弹性作用抵消了探测辊围绕所述轴 (M) 的旋转运动。

监测传动带在卷绕装置中的导向

技术领域

本发明涉及用于生产棉卷的装置，其中，所述棉卷卷绕在通过循环的传动带驱动的管上，其中，所述连续的传动带是通过多个导轮引导在环绕所述管的回路上运动的。所述管被保持在两个棉卷法兰之间，所述法兰沿径向方向突出超出所述管。

背景技术

DE-A1-195 39 365 披露了一种装置，其中，利用传动的和连续循环的传动带形成了棉卷。在这种情况下，棉卷是在传动带回路的两个导轮之间驱动的。在传动带回路的内侧是旋转安装的管，它是通过传动带的运动通过摩擦驱动的。所述管张紧在两个棉卷法兰之间，所述法兰沿径向方向突出超出所述管。在卷绕过程开始时，棉卷织物在所述管的外周和传动带回路内表面之间的部位输送。输送的织物通过传动带的传输运动卷绕在所述管上。从所述管的轴向方向看，通过这一过程，将棉卷织物以层状形式卷绕在所述管上。使用这种装置能够以高的卷绕速度形成非常紧密的棉卷。由两个棉卷法兰支持所述卷绕过程，特别是获得要生产的棉卷的干净的边缘区。就是说，在卷绕过程中，卷绕的棉卷织物的边缘区是通过棉卷法兰导向的，以便避免侧面磨损。

在棉卷法兰之间的回路部位运动的传动带应当在距离棉卷法兰的导向表面不远的部位导向，以便一方面防止纤维在该部位拥挤，并且另一方面避免传动带边缘磨损。由于传动带在进入棉卷法兰之间时的运动是沿垂直于棉卷法兰旋转运动的方向运动的，如果要完全放置在棉卷法兰上的话，这会导致传动带边缘磨损，从而对要生产的棉卷的干净的边缘部分形成负面影响。就是说由于磨损，在某些部分，纤维可能从棉卷织物的边缘部分拉出（例如，传动带编织物的突出纤维），因此提出，在DE-197 20 825 中所公开的，传动带应当在垂直于它的运动方向的导轮部位形成有效地引导。这可能确保沿垂直于运输的方向看，能够对传动带进行精确地导向。该文献还披露了典型的实施方案，它提出了传动带

的确切的横向引导。这种方案能够确保传动带在棉卷法兰之间的精确导向，但是，它必须使用专门制造的传动带和导轮上的相应的引导装置。结果，这种卷绕装置的生产成本明显地更昂贵。本发明的目的是提供一种装置，以便避免在使用常规的和商业化典型传动带时防止传动带边缘在棉卷法兰部位的磨损。

2001年6月13日在瑞士提交的专利申请 CH 1066/01（相当于公开专利 CN 2003-20142）提出了沿侧面方向连续引导传动带的导轮应当连接在传动带的两侧，以便对传动带进行侧面引导。这种装置使得传动带能够进行部分的侧面引导，只要不会由于传动带的横向漂移而产生大的横向力就行。不过，这种传动带导向的缺陷是，导轮连续摩擦传动带边缘，这同样会导致轻微的磨损。不过，一旦与传动带横向漂移相关的横向力变得太大，一方面就会导致传动带边缘在导轮的部位磨损加重，另一方面导致传动带在边缘部位发生变形，这又会导致传动带的不精确的横向导向。

发明内容

为了避免上述已知缺陷，因而提供了一种装置，其中，至少在传动带回路外侧在传动带两个侧面边缘部位的一个位置上连接装置，一旦传动带在垂直于它的运动方向上移动超出允许范围，该装置就启动将传动带送回预定范围的装置。术语“允许范围”表示传动带相对传动带宽度的运动范围，其中，能确保传动带在两个棉卷法兰之间距离棉卷仍然具有足够的横向距离。在卷绕过程中，可能发生传动带相对它的安装位置的横向漂移，例如，由于传动带发热可能导致传动带相对导向部位变形。另外，在导向部件（导轮）的安装上的公差，可能导致传动带的某些漂移。为了在安装棉卷法兰的回路前面直接监测传动带的横向导向，有人建议将所述装置安装在导轮前面，紧随其后的是相对传动带传动方向的回路。

有利的是，本人建议将所述装置放置在连续的导轮之间，在传动带进入所述回路之前引导传动带。

为了监测所述横向漂移，还提出了所述装置包括传感器或具有传感器的部件，所述部件与控制装置连接。因此，能够处理从相应的控制装置上获得的信号。

正如进一步提出的,如果所述控制装置与卷绕之间的驱动装置连接的话,可以阻止这种传动,如果传动带不能在预定的时间间隔返回的话。

例如,通过与所述控制装置连接的调节装置,可以将所述传动带送回到它的允许范围内。在这种情况下,提出了应当将调节装置铰接在导轮的支撑点上,以便沿径向方向或与传动带的运动方向相反的方向移动所述支撑点到导轮上。调节装置对它不起作用的导轮的支撑点应当体现或连接,以便对于所述支撑点来说可以通过调节装置起作用,实现旋转运动。在这种情况下,传动带运动方向是通过将传动带沿线性方向旋转至导轮上校正的。所述线性运动的特征是所述传动带在返回时撞击在导轮上的线。

还提出了由传感器输送到控制装置的信号使用预定的和保存的指标评估,以便向调节装置和/或卷绕装置的驱动输送相应的控制指令。

还提出了所述装置包括各自位于传动带侧面边缘部位的导向盘,它们固定在旋转安装的导轮上,通过它们进行导向,并且沿径向方向看,导向盘至少提供在局部区域,使斜面朝向传动带的侧缘,当沿径向方向向外看时,它们是彼此分离的。在横向位移期间,一旦传动带撞击在一个斜面上,在传动带张力的作用会使传动带返回到它的允许范围内,并且所得到的力朝向传动带中央。为了避免传动带连续地离开导轮的运行表面,提出了将导向盘的表面安装成直接与传动带的侧缘相对,与所述侧缘平行地分布,并且所述表面之间的间距大于传动带的宽度,从而实现了传动带当处在它的允许范围内时传动带不会摩擦所述导向盘。不会在传动带上产生太大横向力的较小的和短期的横向位移,能够通过提供的平行的表面被阻止,而传动带边缘没有从导轮升起。

还提出了在导向盘的部位连接传感器,一旦传动带的侧缘从导轮的运行表面升起就由它向控制装置发出信号。因此,可以在发生的部位,期间,以及间隔期间检测传动带的位移,从而采取适当的措施。如果由于某些原因不能够将在斜面上的传动带送回到所述允许范围内,就可以通过控制装置阻止卷绕装置的驱动,例如,消除业已发生的功能性紊乱。还提出了通过由控制装置操纵的特殊调节装置影响传动带的轮廓。

用于监测的传感器可以位于导向盘的斜面部位。

为了进行导向盘的基础调整并且补偿公差,提出了安装具有导向盘

的导轮,以便可以沿旋转轴向方向调节。

与将监测部件用于监测传动带的横向漂移相关的另一种可能性是使用与导轮平行排列的压力辊,在它的支撑点上提供有弹性部件,它沿导轮表面方向在传动带上产生压力。优选的是,传感器与压力辊的支撑部件结合,由它监测压力辊的旋转轴线的径向位移,如果传动带侧缘从导轮的斜面部位升起的话,就会发生这种位移。在这种情况下,传感器还与控制装置连接,控制装置一方面与卷绕装置的驱动装置连接,另一方面与调节装置连接,通过它,可以在横向于驱动运动的方向上对传动带轮廓进行调节。一方面,通过这种装置可以使传动带在所述斜面上自动地返回它的允许范围,另一方面,如果这种返回不能实现的话,可以监测这一过程。

还提出了一种装置,其中,所述部件包括相应地旋转安装的探测辊,它安装在传动带侧缘部位,其中,探测辊的外周表面是与所述侧缘相对定位的,并且提供一个相应的传感器,以便监测探测辊的速度。在这种情况下,安装了探测辊,以便传动带的边缘不会使探测辊旋转,只要传动带在允许范围内运动。通过相应的传感器监测探测辊的旋转运动,可以精确地测定传动带横向移动的时间(期间)和长度,并且传送到控制装置,以便启动相应的措施。

探测辊的安装是可以相对相应的传动带边缘位移的,以便最初使它们对齐,并且补偿公差。探测辊优选是成对地安装的,以便检测传动带横向位移的确切记录。成对安装的探测辊的轴线可以(沿径向方向)安装,以便它们能够绕位于探测辊之间的旋转轴线旋转。因此实现了,在传动带横向漂移时,相应的传动带边缘是通过两个探测辊均匀地支撑的,因此增强了支撑,并从而减弱了传动带边缘上的相应的表面压力。由此减轻了传动带边缘区域的磨损。从这种角度来看,在传动带的每一侧提供两个以上探测辊自然同样是有利的。

为了避免由于环绕轴线旋转安装的成对探测辊的错误信号,提出了将至少一个部件连接在探测辊的部件,它的弹性动作抵消了探测辊绕旋转轴线的旋转运动。因此限制了绕该轴线的自由的旋转(没有传动带的作用),并且输送辊固定在相对传动带的基础位置上。在这种情况下,对弹性部件的弹力进行设计,以便通过由传动带边缘产生的动作确保旋转运动,以便横向位移的传动带同时作用在两个辊上。

为了使传动带不会通过横向位移移动到探测辊的周向表面外侧，可以在探测辊上面和下面安装其他的导向部件（例如导轮）。

附图说明

将结合下面的典型实施方案对本发明的优点进行图示和详细说明。

在附图中：

图 1 是具有本发明的监测装置的卷绕装置的侧视图；

图 1a 是沿图 1 中 A-A 的缩小的剖视图；

图 2 是图 1 中的导轮的放大视图；

图 3 是图 2 所示导轮的缩小尺寸的示意图，包括控制装置和调节装置；

图 4 是图 3 的另一种典型实施方案；

图 5 是图 1 所示监测装置的另一种典型实施方案的放大示意图，它包括控制装置和调节装置；

图 5a 是图 5 中沿 E-E 的剖视图；

图 6 是表示来自图 5 的辊的速度曲线示意图；以及

图 7 是表示根据图 3 的监测装置的信号特征的示意图。

具体实施方式

图 1 表示卷绕装置 1，它是以类似形式示出的，并且在以前公开的 EP-A1-929 705 中有详细说明。为此，对这种卷绕装置的工作模式在以下说明中只进行简单说明。在所示出的卷绕装置 1 上通过传动带 R 生产棉卷 WW。传动带 R 是在固定安装的或旋转安装的辊 R1-R6 上导向的，环绕固定的旋转轴线 AX 在辊 R1 和 R2 之间形成回路 S。为了生产棉卷 WW，棉卷 W 在两个辊 R1 和 R2 之间输送到回路 S 中，位于管 H 的外周表面上，通过压延辊 K1-K4 输送。在卷绕过程中，管 H 张紧在图 1a 所示出的两个棉卷法兰 W1，W2 之间。在这种情况下，在棉卷法兰 W1，W2 和传动带之间提供了距离，以便在卷绕过程中，传动带边缘不会磨损。随着 WW 增大，回路 S 增加，直到棉卷 WW 达到需要的尺寸。卷绕直径的获得是通过棉卷外周表面上的相应的传感器直接确定的，或者是通过扫描输送的棉卷长度间接确定的。在卷绕过程中，传动带位移，或者传动带张力的控制是通过张紧装置 3 进行的，它是由缸 Z 以受控制的方式移动

的。张紧辊 R6 通过张紧装置 3 的作用绕轴线 4 旋转。在卷绕过程中,棉卷 WW 沿旋转方向 D 转动。在卷绕过程即将结束时,压延辊 K1-K4 的驱动停止,而通过传动带 R 进行的棉卷 WW 的传动仍然工作。结果,所述棉卷在导向板 6 的部件分离。一旦分离过程结束,卷绕装置 1 停止。通过臂 8 使辊 R2 向下转动,所述臂是绕轴线 AX 转动的,以便辊 R3 同样通过臂 9 向下转动。借助于张力装置 3,进一步张紧传动带,并且将完成的棉卷 WW 排出没有示出的容器上。在排出过程之后,在辊 R2, R3 旋转返回到图 1 所示的位置之后,并且在插入新的管 H 之后,开始新的卷绕过程。为此,通过没有详细示出的驱动装置再次使压延辊 K1-K4 运动。同样,通过没有示出的辊 R1-R6 之一使传动带 R,并因此使卷绕装置运动,以便可以形成新的棉卷。

只要将棉卷 W 连续地输送到压延辊 K1-K4,所披露的棉卷形成过程就可以继续。不过,如果棉卷输送出现了中断,例如,如果材料输送用完或者要更换加工的纤维材料,就必须将棉卷的新的末端插入压延辊 K1-K4 之间。

在输送新的棉卷之前,仍然处在回路 S 上的棉卷 WW 并且排出,并且准备好卷绕装置以便形成新的棉卷。

为了能够保持图 1a 所示两个棉卷法兰 W1, W2 之间的距离或者监测传动带形状,将监测或导向装置 10 安装在辊 R1 的部位。在图 2-5 中示出了各种实施方案。

为了使传动带边缘 Rs 不会因为摩擦棉卷法兰 W1, W2 而磨损,必须保持距离棉卷法兰最小的距离。根据安装辊 R1-R6 的公差以及根据传动带 R 的加热,可能导致传动带 R 在卷绕过程中向一侧或另一侧漂移。因此,它可能超出预定的允许范围,因此,传动带边缘可能紧贴棉卷法兰之一。如果保持传动带和相应的棉卷法兰之间所产生的摩擦,就可能导致传动带边缘 Rs 的磨损。在这种情况下,由于磨损(突出的条子末端)存在纤维从棉卷 WW 的边缘区释放的风险,产生不干净的棉卷。随后它会对在梳理机上的进一步加工产生负面影响,从而损害必须接受的质量。

因此,提出了各种装置以便避免质量的破坏,并且在以下典型实施方案对此进行了图示和说明。

在图 1 中示意性地示出了辊 12, 安装它是为了使辊 R1 在机架上相对传动带 R 的输送方向改向。

参见来自图 2 的放大的示意图 X, 在它的每一端, 辊 12 具有导向盘 13, 14。导向盘 13, 14 固定在辊 12 上。示意性地示出了通过它将辊 12 安装在机架上的支承点 L1, L2。与传动带 R 相对放置的导向盘 13, 14 的相应的侧面在辊 12 上导向, 它们具有向外的斜面 15 或 16, 分别与正面 18 或 19 结合, 垂直于旋转轴线 DA 运行。当传动带 R 放置在辊 12 上时, 侧面 18, 19 平行于相应的传动带边缘 Rs 分布。

为了抵消传动带的任何侧向漂移, 可以提供 (未示出) 至少一个辊 R1-R6, 或者装有冠的辊 12 (在外表面具有向外弯曲的半径)。这种设计业已在申请日为 2000 年 6 月 5 日的瑞士专利申请 CH 1105/00 中披露。

从图 2 可以看出, 当在盘 14 的方向看发生横向漂移时, 传动带边缘 Rs 首先接触表面 19, 并且当进一步横向移动时, 接触斜面 16 的部位。正如通过力的三角所示意性地示出的, 传动带张力 RK 作用在传动带上, 产生了相应的力 RR, 通过该力使传动带 R 返回它的原始位置 (允许范围), 其中, 传动带 R 相应地位于距离导向盘 13, 14 的表面 18, 19 一定距离的地方。

在很多情况下, 该装置足以将传动带 R 送回到所述允许范围。不过, 如果所产生的力 RR 不足以将传动带 R 送回到它的允许范围的话, 就应当适当监测这种情况, 以便采取合适的措施。

从下面图 3 所示的例子中可以看出, 从圆周方向上看, 将一个或多个传感器 S1, S2 安装在斜面 15, 16 的部位, 一旦传动带边缘 Rs 位于该部位, 这些传感器就发出信号。相应的传感器 S1, S2 通过导线 21, 22 与控制装置 ST 连接, 其中, 对由传感器 S1, S2 输送的信号进行加工。控制装置 ST 通过通道 23 与卷绕装置 1 的驱动装置 AN 连接。控制装置 ST 通过另一个通道 24 操纵阀 26, 通过它在泵 28 和缸 Z1 之间形成连接或断开。图 3 所示的辊 R5 的剖视图相当于图 1 中的视图 U。

缸 Z1 与容器 31 连接, 其中, 固定有轴 30。在容器 31 的相反一侧提供了另一个容器 32, 它是用来接纳轴 30 的另一端的。容器 32 是这样制造的 (未示出), 以便轴 30 可以在容器 32 执行轻微的旋转运动, 它是通过容器 31 在缸 Z1 上移动产生的。这种移动的可能性是通过双箭头示意性地示出的。由于轴 30 从它的原始零位置 (在大体上平行于传动带运动平面延伸的平面上) 倾斜位置的结果是, 传动带 R 的直线运动位置 EL (图 1) 移动到辊 R5 上, 还会相对传动带以前的输送方向改变,

因此,它是也可以改变的。在传动带旋转一周之后,这种改变导致了传动带 R 在辊 R5 上的横向漂移,这种运动是通过双箭头示意性地示出的。通过支承点 34, 35 将辊 R5 可旋转地安装在轴 30 上。当然,辊 R5 还固定在沿轴向方向的位置上。图 3 所示装置的工作模式可以通过以下方式实现:

在所产生的横向力的作用,一旦传动带边缘 Rs 进入一个传感器 S1 的范围,就将信号脉冲输送到控制装置 ST,例如,在时间 t1(参见图 7)。如图 7 所示,如果传感器 S1 的信号只是在时间间隔 ta 期间发送,就不会有控制脉冲从控制装置 ST 输送到阀 26。就是说,传动带 R 是在斜面 16 上导向的,在经过时间 t2 的短时间之后,返回它的允许范围,其中它再次完全处在辊 12 上。传感器 S1 可以是光学传感器,压力传感器,或其他设计。

例如,如果在时间 t3(图 7)由传感器 S1 通知控制装置 ST,传动带边缘 Rs 业已移动到斜面 16 的部位,在时间间隔 tt 之后,通过控制装置 ST 和通道 24 启动阀 26。在这种情况下,启动阀 26,以便将缸 Z1 的活塞驱动一定量。例如,该启动量可以保持在控制装置中。通过驱动缸 Z1 的活塞,轴 30 在容器 31 的部位沿与传动带 R 的驱动方向 AR 相反的方向移动。因此,传动带 R 的驱动方向向右移动。仅示出了在传动带完成一周旋转之后传动带 R 在辊 R5 上的移动。不过,在随后的辊上的移动或者在棉卷法兰 W1, W2 之间的移动是马上进行的。

如果这种控制介入是成功的话,传动带 R 返回它的位于监测装置 10 的部位的原始允许范围,以便在时间 tb 之后的时间 t4,没有从传感器 S1 发送到控制装置 ST 的其他的脉冲。

如果在时间 t5,控制装置 ST 再次接收到来自传感器 S1 或 S2 之一的信号脉冲,在经过时间间隔 tt 之后,通过控制装置 ST 使阀 26 移动到相应的位置,以便启动传动带 R 的横向移动,或者引导传动带 R 返回它的允许范围。不过,如果在经过时间间隔 tc 之后,在时间点 t6,传动带 R 没有在轴 30 的调节作用下返回允许范围,在时间点 t6,卷绕装置 1 的驱动装置 AN 通过控制装置 ST 和连接线 23 停止。就是说,传动带不能通过内部调节装置返回它的允许范围,这可能具有多种原因。在卷绕装置停止之后,必须对该装置进行人工评估,并且采取任何合适的措施。因此,采用这种装置可以利用在控制系统中预定的时间间隔启动

相应的控制脉冲，以便一方面将传动带送回允许范围，或者避免传动带持续的横向漂移。

图 4 表示另一种实施方案，其中，在它上面引导传动带 R 的辊 12 具有相关的压力辊 38，它放置在传动带 R 上，在弹簧元件 F1, F2 的作用下具有小的接触压力。弹簧元件 F1, F2 是分别与传感器 S3, S4 组合排列的。这种排列是这样的，使得传感器 S3, S4 可以扫描弹簧元件 F1, F2 的位移。例如，如果传动带 R 从它的允许范围向左漂移的话，它就到达图 2 所示的位置，例如，传动带一侧抬起的结果是，压力辊 38 克服弹簧元件 F2 的弹力同样抬起，并且占据由点划线所示出的位置。通过传感器 S4 检测压力辊的位移，由它将信号（脉冲）输送给控制装置 ST。采用所述信号，正如在图 3 所示例子中业已披露的，可以启动来自控制装置 ST 的相应的控制信号，以便控制阀 26 或驱动装置 AN。在采用压力辊的这种方案中，优选的是，压力辊 38 产生额外的导向特性，以便稳定引导传动带 R。

图 5 表示另一种类型的监测装置，其中，相应的两个探测辊 41, 42, 或 44, 45 安装在传动带边缘 Rs 的侧面。探测辊 41, 42, 或 44, 45 是成对地旋转安装在板 7 上的，彼此间隔固定的距离，并且在安装状态下分别距离传动带边缘 Rs 距离 c。就是说，成对安装的探测辊之间的距离 B1 大于传动带 R 的宽度 B。将所述板绕轴线可旋转地安装在支撑装置 44 或 48 上。

为了调节距离 c，支撑 47, 48 应当分别具有长形的孔 53，通过该孔插入螺杆 50，可以通过螺纹将它拧在机架上。因此，可以通过探测辊的相应的距离可以调整确切的距离 c，随后通过螺杆 50 固定。

图 5a 表示图 5 所示 E-E 的剖视图，从图中可以看出，探测辊 41, 42 从垂直方向看突出传动带 R 上面和下面。这确保了在传动带 R 横向漂移时，传动带边缘 Rs 在任何情况下都处在探测辊 41, 42, 或 44, 45 之一上。如图 5a 中的点划线所示，正如在图 4 中业已示出的，很容易将压力辊 38 放置在辊 12 上。

在所示出的例子中，探测辊 41 和 45 各自具有传感器 S5 或 S6，它们能扫描相应的辊的旋转运动，如果一个辊与传动带边缘 Rs 接触的话就可能发生。这是传动带 R 从预定的允许范围横向移动的情况。

将辊对 41, 42, 或 44, 45 绕轴 M 旋转安装的结果是，它确保了在

传动带横向漂移时,相应的传动带边缘 R_s 是由相应的辊对的两个辊支撑的,由于具有较大的接触面积,可以保持传动带磨损较小。图 5 所示的辊对 (41, 42; 44, 45) 基础位置可以通过没有示出的弹簧元件固定,固定在轴线 M 的部位。这样避免了所述辊之一在传动带边缘 R_s 方向上的任何意外转动,并因此避免了来自传感器 S_5 , S_6 的错误信号。

还可以在其他辊 42 和 44 上提供这种类型的传感器。

一旦传动带 R 横向漂移,例如,距离探测辊 41 的距离 c 在传动带边缘 R_s 静止之前就缩小。与此同时,由于旋转安装的探测辊 42,它同样放置在传动带边缘 R_s 上。

作为传动带 R 的输送运动的结果,以及探测辊 41 的外周表面和传动带边缘 R_s 之间的摩擦,夹持辊 41 (以及辊 42),并且保持旋转。这种旋转运动是通过传感器 S_5 检测的,并且例如在时间点 t_1 开始,正如在图 6 中示意性地示出的。如果传动带 R 保持紧贴在探测辊 41 上,辊 41 在时间点 t_2 达到速度 n_1 。在预定的时间间隔之后,在时间点 t_3 ,通过控制装置 ST 启动阀 26,该控制装置通过通道 51 接收来自传感器 S_5 的信号,以便使辊 R_5 的轴 30 在缸 Z_1 上转动,将传动带送回它的原始位置。如果这种控制干预成功,传动带 R 再次进入图 5 所示的位置 (允许范围),以便传动带边缘 R_s 再次离开探测辊 41 的外周。就是说,在时间点 t_4 上,探测辊 41 再次停机。

如果传动带边缘 R_s 只是短时间的 (短于时间间隔 a) 摩擦探测辊 41, 45 之一,不会通过转动轴 30 启动调节。

如果在时间点 t_5 ,探测辊 41, 和 45 之一与传动带边缘 R_s 发生摩擦接触,在进一步摩擦接触之后,通过时间记录将速度增加到速度 n_1 。如果速度 n_1 在时间间隔 a 以至时间 t_7 保持稳定,传感器 S_5 作用于阀 26,由它启动缸 Z_1 ,以便转动轴 30。如果在该控制干预之后的时间间隔 b 上速度 n_1 保持稳定,就可以判断控制干预没有发挥作用。一旦超过了预定的时间间隔,在此期间,速度 n_1 保持大体上稳定,卷绕装置 1 的驱动装置 AN 通过控制装置 ST 通过连接线 23 停机。这一过程还可以与启动报警灯光或声音信号发生器结合,以便通知操作人员,机器已经停止。根据需要可以采取必须的人工干预。

通过将特殊的控制方案保存在控制装置 ST 中,能够精确地预定在何时启动控制脉冲,以便利用来自传感器的信号调节传动带形状。还可

以精确地预定传感器输送信号直到启动机器的紧急状态停止的时间间隔长度。所推荐的装置提供了安全的和灵活的监测系统，它一方面可以减轻传动带边缘 R_s 的磨损，另一方面如果传动带不能使用相应的控制装置返回它的预定允许范围的话在合适的时间停止机器工作。

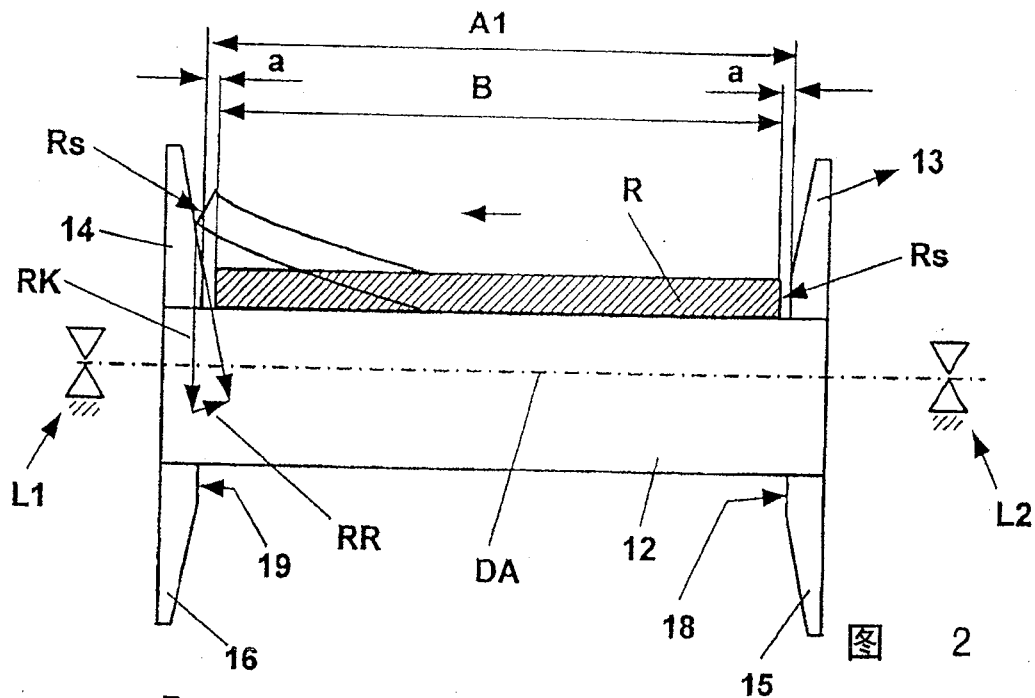


图 2

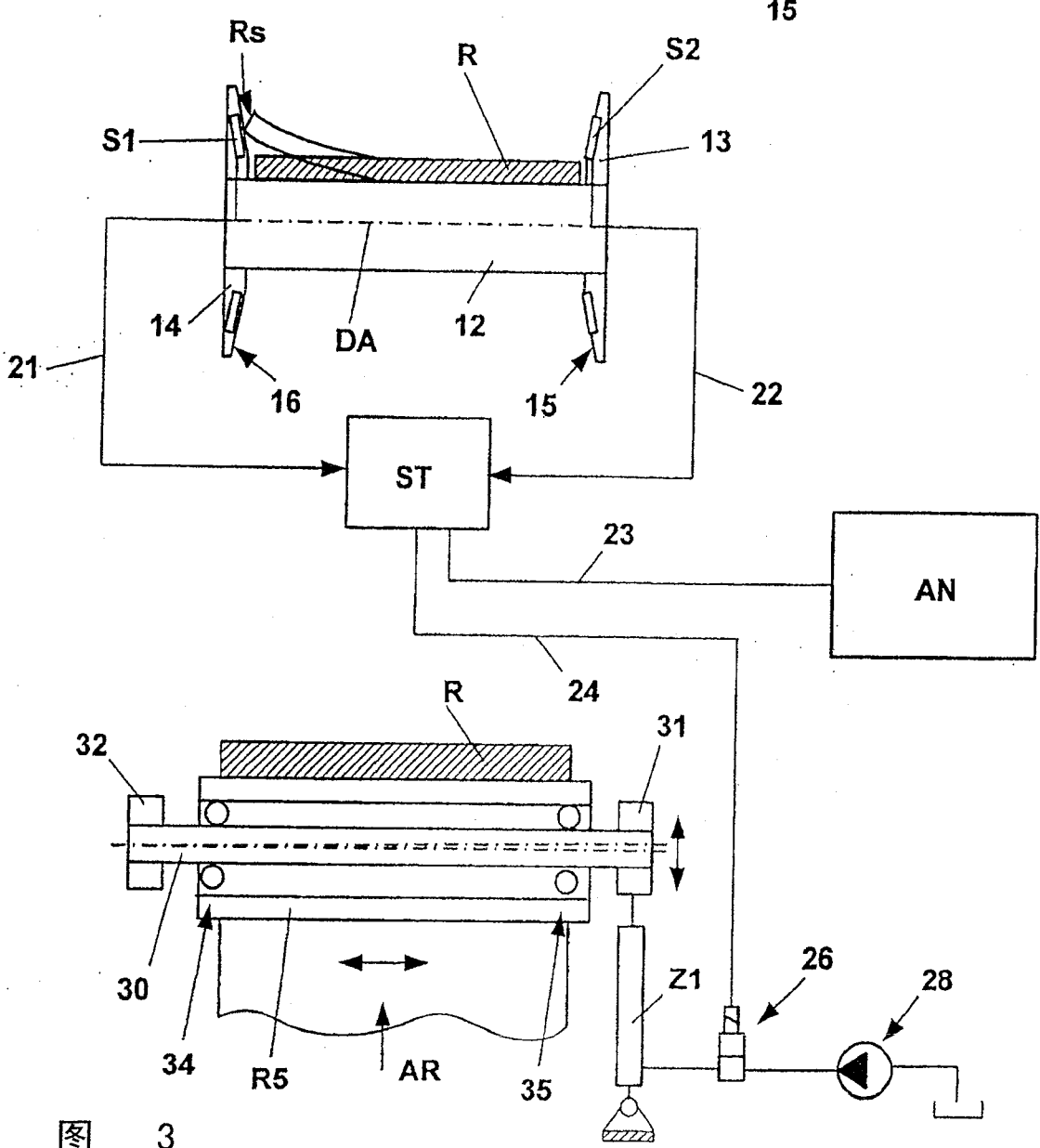


图 3

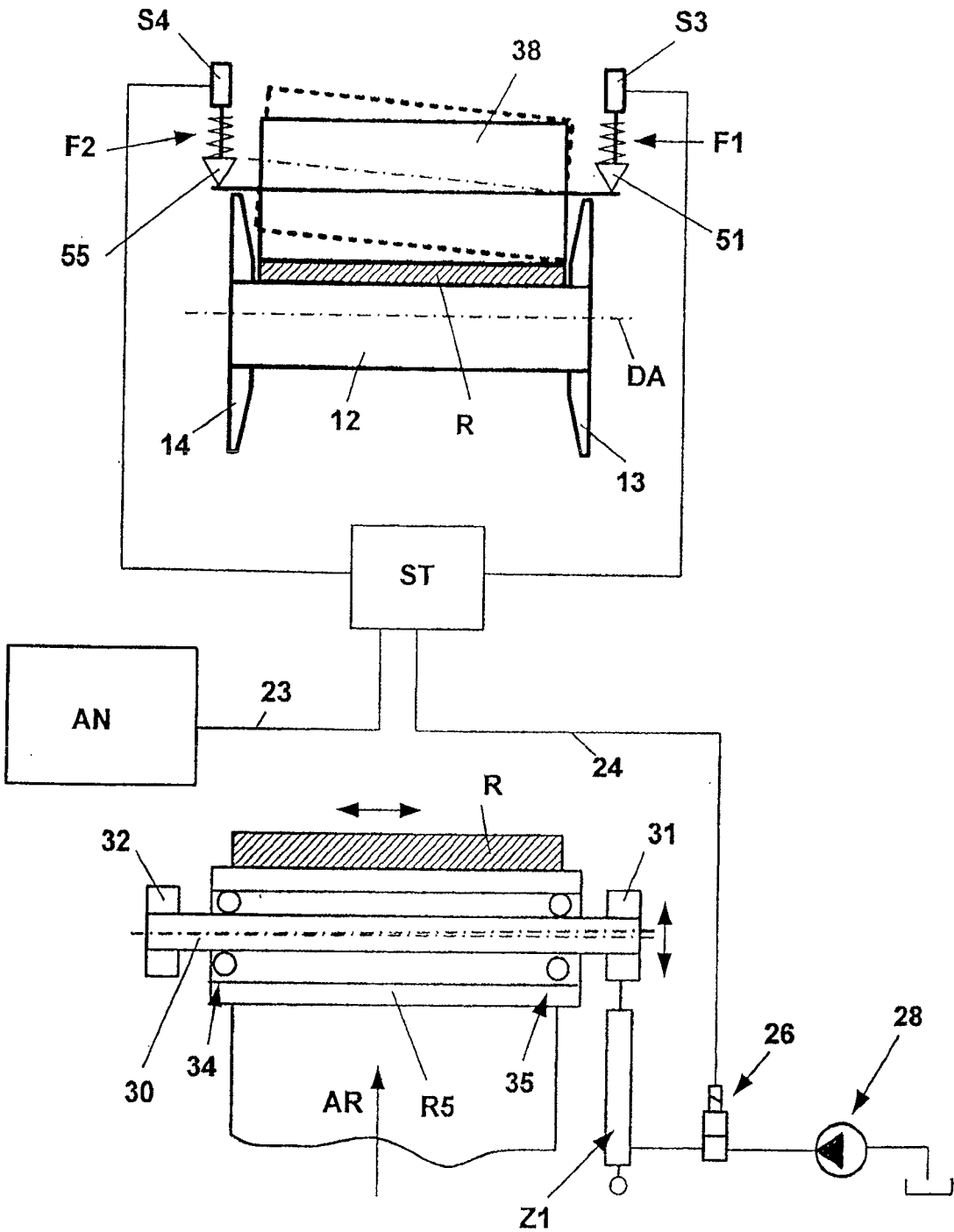
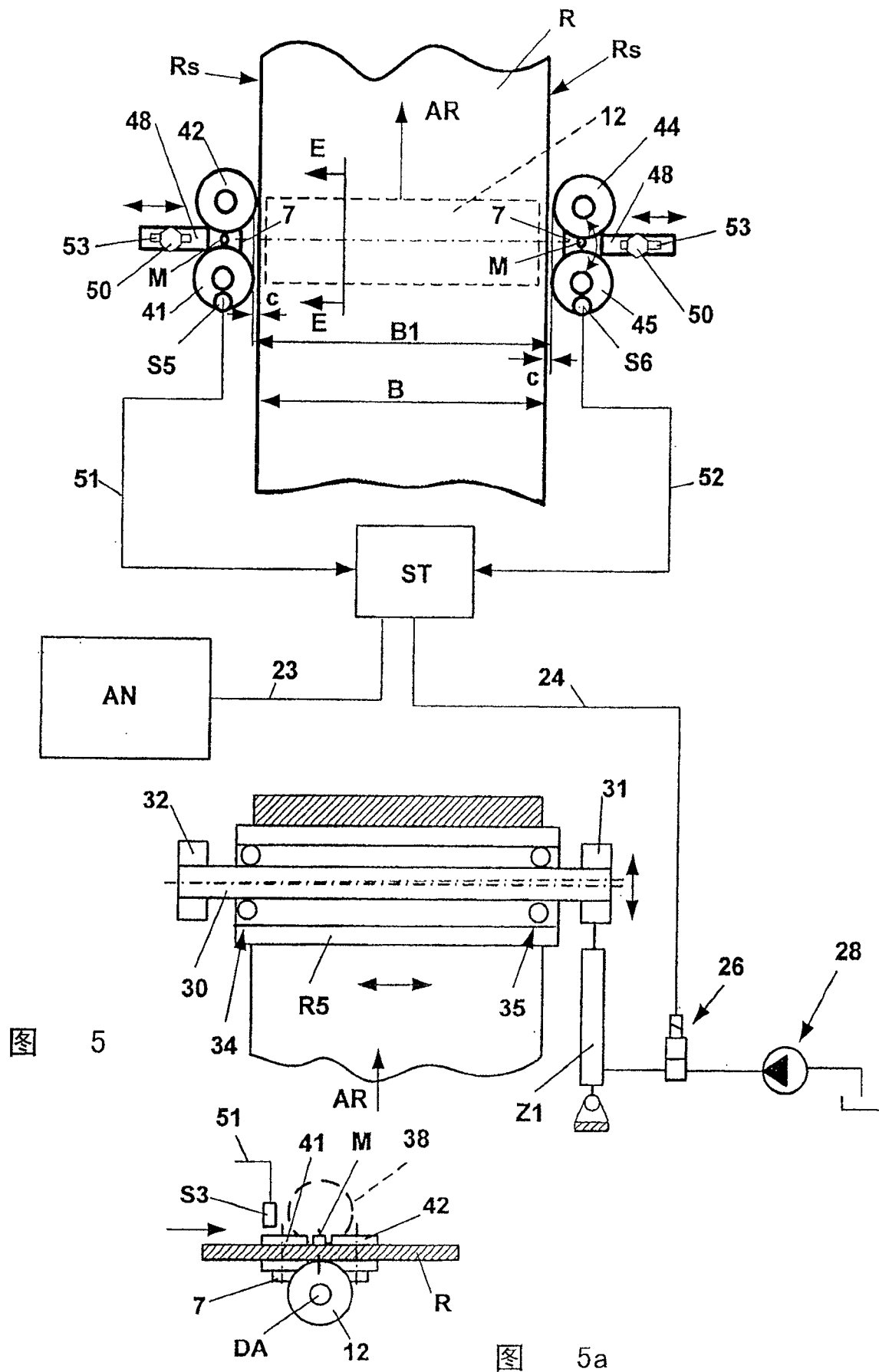


图 4



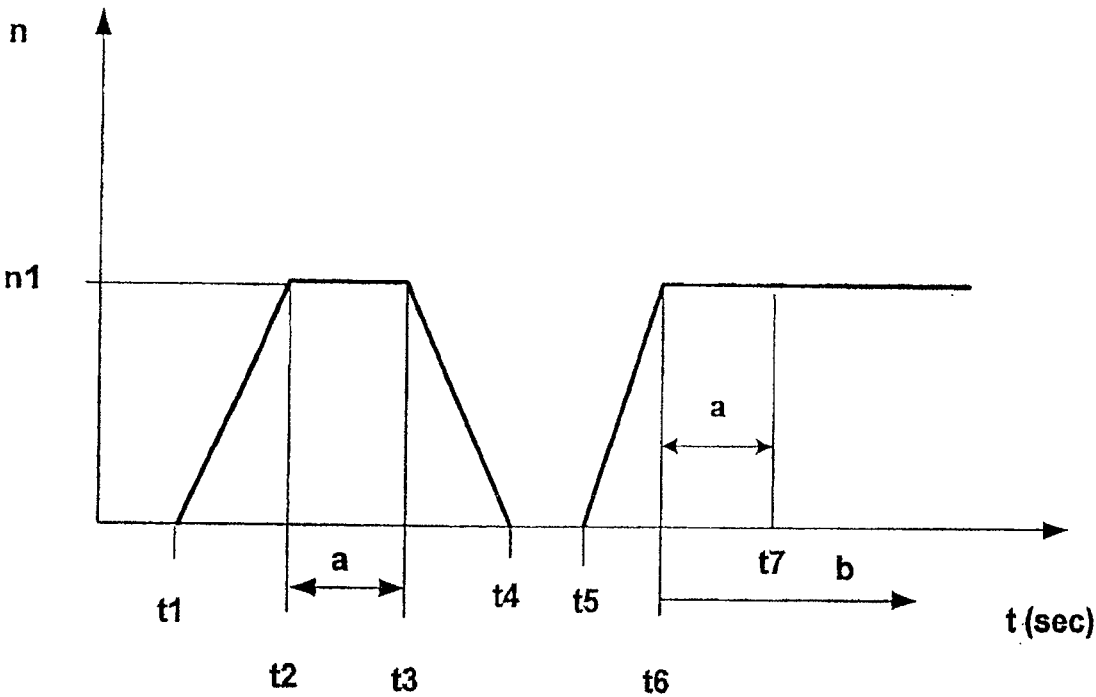


图 6

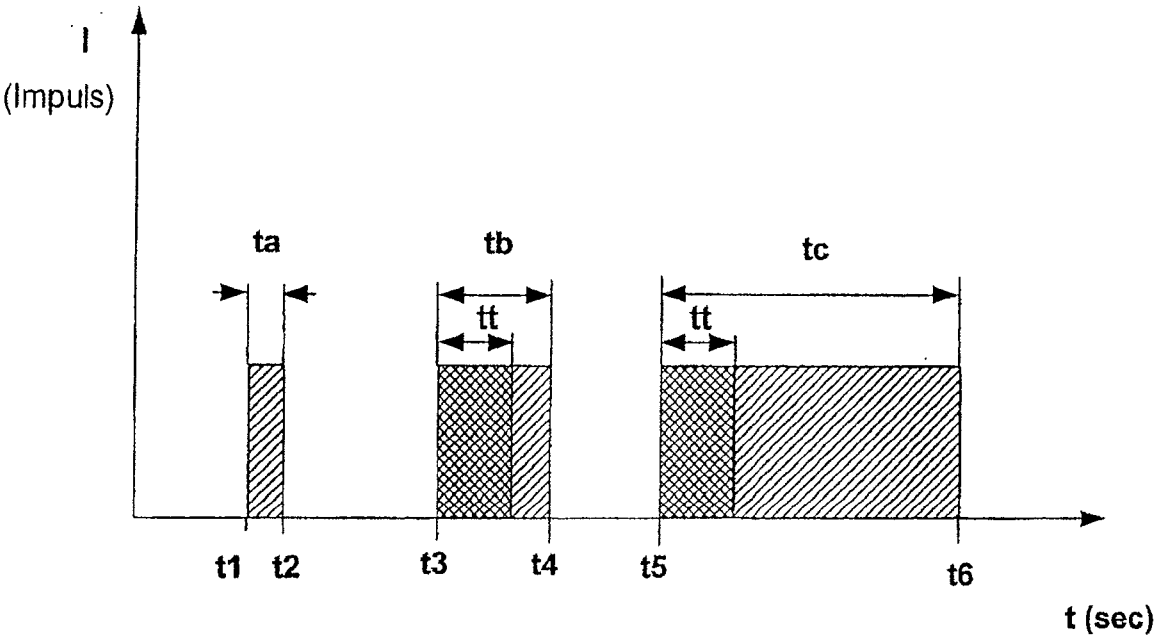


图 7