

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D01H 5/32 (2006.01)

D01H 13/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610108769.0

[43] 公开日 2007 年 2 月 7 日

[11] 公开号 CN 1908262A

[22] 申请日 2006.8.3

[21] 申请号 200610108769.0

[30] 优先权

[32] 2005.8.6 [33] DE [31] 102005037124.8

[71] 申请人 吕特英格纺织机械制造股份公司

地址 德国英格市

[72] 发明人 J·德梅格

[74] 专利代理机构 上海新高专利商标代理有限公司
代理人 楼仙英

权利要求书 7 页 说明书 15 页 附图 4 页

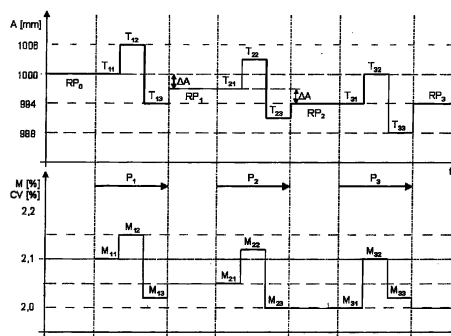
[54] 发明名称

一种用于控制纺织机牵伸区牵伸的方法及纺织机

[57] 摘要

本发明介绍了一种纺织机(1)及其用于控制纺织机(1)牵伸区(VF)牵伸的方法,其中,通过位于牵伸区(VF)上游的传感装置(11),记录牵伸区(VF)的纤维混纺物进入(FGzu)的某一段(AB_{n-1} 、 AB_n 、 AB_{n+1})的长度定量;在获取纱段(AB_{n-1} 、 AB_n 、 AB_{n+1})的长度定量的基础上,执行一个必要的控制介入,一旦纱段(AB_{n-1} 、 AB_n 、 AB_{n+1})以给定的方式到达一个控制作用点,就对所述牵伸区(VF)牵伸的纤维混纺物(FGzu)的长度定量进行比较;其中,在纺织机(1)的生产阶段,某个程序(P1、P2、P3、P'1、P'2)至少执行一次,以便在运行参数改变时,对控制作用点(R0、R1、R2、R3)进行动力学调节,其中,使用到大部分不同的试验控制作用点(T11、T12、T13; T21、T22、T23; T31、T32、T33),以便获得由所述牵伸区(VF)

所完成的、纤维混纺物(FGAb)的至少一个质量定义参数的至少一个测量结果(M11、M12、M13; M21、M22、M23; M31、M32、M33; M'11、M'12、M'13; M'21、M'22、M'23),例如, CV% 值或一个从中衍生的参数。其中,在对获得的测量结果(M11、M12、M13; M21、M22、M23; M31、M32、M33; M'11、M'12、M'13; M'21、M'22、M'23)进行求值的基础上,调节控制作用点(R0、R1、R2、R3)。



1. 用于控制纺织机(1)牵伸区(VF)牵伸的方法,优选用于加工短纤维制品,尤其一种纺纱机,例如一种环锭纺机或转杯纺机,或者是一种前纺机(1),如一种梳理机(2)或并条机(3),或者是一种复合机(1),例如该复合机包括梳理机(2)和并条机(3),其中,在牵伸区(VF)的上游使用一台传感装置(11),记录一种纤维混纺物(FGzu)已进入牵伸区(VF)的某一纱段(ABn-1、ABn、ABn+1)的长度定量;并且

一旦所述纱段(ABn-1、ABn、ABn+1)到达某个指定为控制作用点(R0、R1、R2、R3)的点上,在获取所述纱段(ABn-1、ABn、ABn+1)长度定量的基础上,完成所述牵伸区(VF)的牵伸所要求的对纤维混纺物进入(FGzu)的长度定量进行对比的控制介入;其特征在于:

为了对控制作用点(R0、R1、R2、R3)进行动力学调节,对运行参数进行改变,尤其是改变所述纺织机(1)的特征,和/或纤维混纺物进入(FGzu)的特征,和/或改变环境条件,在所述纺织机(1)的生产阶段中至少执行一次程序(P1、P2、P3、P'1、P'2),其中使用了不同试验控制作用点(T11、T12、T13; T21、T22、T23; T31、T32、T33)中的大部分作用点,以便获得至少一个测量结果(M11、M12、M13; M21、M22、M23; M31、M32、M33; M'11、M'12、M'13; M'21、M'22、M'23),每一个测量结果至少是一个质量定义参数,例如在所述牵伸区(VF)完成的所述纤维混纺物(FGab)的CV%值或一个从中得出的参数,并且其中在对所获得的测量结果(M11、M12、M13; M21、M22、M23; M31、M32、M33; M'11、M'12、M'13; M'21、M'22、M'23)作出求值的基础上,完成所述控制作用点(R0、R1、R2、R3)的调节。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,使用一个所述试验控制作用点(T11; T21; T31),该作用点与现有控制作用点(R0; R1; R2)一一对应。

3. 根据上述权利要求任一项所述的方法,其特征在于,使用至少一个位于所述现有控制作用点(R0; R1; R2)上游的试验控制作用点(T13;

T23; T33), 并且使用至少一个位于现有控制作用点(R0; R1; R2)下游的试验控制作用点(T12; T22; T32)。

4. 根据上述权利要求任一项所述的方法, 其特征在于, 使用至少一对试验控制作用点(T12、T13; T22、T23; T32、T33), 该对作用点相对于现有控制作用点呈对称地排列。

5. 根据上述权利要求任一项所述的方法, 其特征在于, 所述试验控制作用点(T11、T12、T13; T21、T22、T23; T31、T32、T33)以这样的方式进行选择, 以便在使用它们时避免在牵伸区完成的纤维混纺物(FGab)出现大幅质量下降。

6. 根据上述权利要求任一项所述的方法, 其特征在于, 所述试验控制作用点(T11、T12、T13; T21、T22、T23; T31、T32、T33)以这样的方式进行选择, 以便至少一个质量定义参数, 例如在所述牵伸区完成的所述纤维混纺物(FGab)的CV%值或一个从中得出的参数, 按最大量的15%进行转换, 优选为最大量的10%, 尤其更好地按最大量的5%, 特别更好地按最大量的2.5%。

7. 根据上述权利要求任一项所述的方法, 其特征在于, 所述试验控制作用点(T11、T12、T13; T21、T22、T23; T31、T32、T33)以这样的方式进行选择, 以便它们与所述现有控制作用点(R0; R1; R2)的最大间距为所述牵伸区长度最大量的20%, 优选为最大量的15%, 尤其更好地为最大量的10%, 特别更好地为最大量的5%。

8. 根据上述权利要求任一项所述的方法, 其特征在于, 所述试验控制作用点(T11、T12、T13; T21、T22、T23; T31、T32、T33)以这样的方式进行选择, 以便它们与所述现有控制作用点(R0; R1; R2)的最大间距, 其最大量为12mm, 优选最大量为9mm, 尤其更好的最大量为6mm, 特别更好的最大量为3mm。

9. 根据上述权利要求任一项所述的方法, 其特征在于, 在对所获得的测量结果(M11、M12、M13; M21、M22、M23; M31、M32、M33; M'11、M'12、M'13; M'21、M'22、M'23)的数量进行对比的基础上, 完成所述的调节。

10. 根据上述权利要求任一项所述的方法, 其特征在于, 以这样的一种方

式完成所述的调节，以便根据所述程序（P1、P2、P3、P'1、P'2），将特定的试验控制作用点（T11、T12、T13；T21、T22、T23；T31、T32、T33）用作控制作用点（R1；R2；R3），该试验控制作用点产生最佳的测量结果（M11、M12、M13；M21、M22、M23；M31、M32、M33；M'11、M'12、M'13；M'21、M'22、M'23）。

11. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，所述步长（ ΔA ）小于所述试验控制作用点（T11、T12、T13；T21、T22、T23；T31、T32、T33）与现有控制作用点（R0；R1；R2）的最大间距。

12. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，在所述试验控制作用点（T11、T12、T13；T21、T22、T23；T31、T32、T33）的特定作用点，相对于所述现有控制作用点（R0；R1；R2）具有相对位置的基础上，确定所述控制作用点（R0；R1；R2；R3）的位置位移方向，其导致最佳的测量结果（M11、M12、M13；M21、M22、M23；M31、M32、M33；M'11、M'12、M'13；M'21、M'22、M'23）。

13. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，所述步长（ ΔA ）为所述牵伸区（VF）长度的最大量的 10%，优选为最大量的 7.5%，尤其更好地为最大量的 5%，特别更好地为最大量的 2.5%。

14. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，所述步长（ ΔA ）最大量为 6mm，优选最大量为 4.5mm，尤其更好的最大量为 3mm，特别更好的最大量为 1.5mm。

15. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，在一个所述程序（P1、P2、P3、P'1、P'2）中，在所述的至少一个试验控制作用点（T11、T12、T13；T21、T22、T23；T31、T32、T33）上，获取至少一个所述质量定义参数的多个单独的测量值（EM11、EM'11、EM12、EM'12、EM13、EM'13；EM21、EM'21、EM22、EM'22、EM23、EM'23；EM31、EM'31、EM32、EM'32、EM33、EM'33），从该测量值的相加值或平均值上，计算出所述的各个测量结果（M11、M12、M13；M21、M22、M23）。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，在一个所述程序（P1、P2、P3、P'1、P'2）中，执行了多个次序（S1、S'1；S2、S'2），其中，在每个次序（S11、S'12；S21、S'22）中，分属于每个独立程序（P1、P2、

P3、P'1、P'2)的试验控制作用点(T11、T12、T13; T21、T22、T23; T31、T32、T33)至少设定一次,以便对至少一个单独的测量值(EM11、EM'11、EM12、EM'12、EM13、EM'13; EM21、EM'21、EM22、EM'22、EM23、EM'23; EM31、EM'31、EM32、EM'32、EM33、EM'33)进行计算。

17. 根据上述权利要求任一项所述的方法,其特征在于,所述调节跟随于对所述测量结果(M11、M12、M13; M21、M22、M23; M31、M32、M33; M'11、M'12、M'13; M'21、M'22、M'23)进行求值,要么作为对所述现有控制作用点(R0; R1; R2)的确认,要么以一个预定的步长(ΔA)进行位移。

18. 根据权利要求17所述的方法,其特征在于,至少在一个所述的次序(S11、S'12; S21、S'22)中,所述试验控制作用点(T11、T12、T13; T21、T22、T23; T31、T32、T33)的次序对应一个具体的设定实施例。

19. 根据上述权利要求任一项所述的方法,其特征在于,所述程序(P1、P2、P3、P'1、P'2)通过纺织机(1)的一个控制装置(10)进行控制。

20. 根据上述权利要求任一项所述的方法,其特征在于,所述程序(P1、P2、P3、P'1、P'2)以手动开始。

21. 根据上述权利要求任一项所述的方法,其特征在于,当一个或多个运行参数发生变化,尤其当纺织机(1)和/或纤维混纺物进入(FGzu)和/或环境条件的特征发生自动变化时,优选通过控制装置(10)开始所述的程序(P1、P2、P3、P'1、P'2)。

22. 根据上述权利要求任一项所述的方法,其特征在于,当所述纤维混纺物(FGzu)进入所述牵伸区(VF)的进入速度自动发生变化,和/或从所述牵伸区(VF)输出的纤维混纺物(FGab)的输出速度自动发生变化,优选通过控制装置(10)开始所述的程序(P1、P2、P3、P'1、P'2)。

23. 根据上述权利要求任一项所述的方法,其特征在于,当所述质量发生改变,起动程序(P1、P2、P3、P'1、P'2),并通过位于牵伸区(VF)上游的纺织机(1)的质量获取装置(11、20)自动检测质量变化,优选通过控制装置(10)。

24. 根据上述权利要求任一项所述的方法,其特征在于,当所述质量发

生改变，起动程序（P1、P2、P3、P'1、P'2），并通过位于牵伸区（VF）下游的纺织机（1）的质量获取装置（12、13）自动检测质量变化，优选通过控制装置（10）。

25. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，优选通过所述控制装置（10）起动程序（P1、P2、P3、P'1、P'2），这种起动是有规律的，例如在一定时间间隔完成后，或在纤维混纺物进入（FGzu）到一定的长度后，或在所完成的纤维混纺物（FGab）具有一定的长度后。

26. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，在所述起动经过如此长的时间，直至由牵伸区（VF）所完成的纤维混纺物（FGab）的质量不再有任何提高后，重复自动开始所述的程序（P1、P2、P3、P'1、P'2）。

27. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，所造成的突变是由于纤维混纺物进入（FGzu）中出现粗节，在该纤维混纺物进入（FGzu）中，由牵伸区（VF）所完成的纤维混纺物（FGab）的至少一个质量定义参数，在控制作用点（R0、R1、R2、R3）进行调节时未被提及。

28. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，在纤维混纺物进入（FGzu）出现某一粗节时，附加的程序（P1、P2、P3、P'1、P'2）出现中断或重复进行。

29. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，当纤维混纺物进入（FGzu）中有某一粗节时，还未附加的程序（P1、P2、P3、P'1、P'2）的起动临时中断。

30. 根据上述权利要求任一项所述的方法，其特征在于，将所述各个最近使用的控制作用点（R0、R1、R2、R3）通过手动的、循环的和/或事件驱动方式，保存在一个非易失性的存储器（22）中。

31. 纺织机（1），最好是短纤维制品加工纺织机（1），尤其是纺纱机，例如环锭纺机或转杯纺机，或者是前纺机（1），如梳理机（2）或并条机（3），或者是复合机（1），例如该复合机包括一台梳理机（2）和一台并条机（3），其中，

一牵伸区（VF），它具有一个可控制的牵伸，用于比较纤维混纺物进入（FGzu）的长度定量，

一传感装置(11)，用于产生所述测量值(MW)，每一个测量值对应于纤维混纺物(FGzu)进入牵伸区(VF)的某一段(ABn-1、ABn、ABn+1)的长度定量，

一控制装置(10)，用于在传感装置(11)的所述测量值(MW)的基础上，控制牵伸区(VF)的牵伸，其中，控制装置(10)安装成这样，以便对牵伸区(VF)的牵伸执行所需的控制介入，很快地对应于测量值(MW)的纱段(ABn-1、ABn、ABn+1)到达一个位置，该位置指定为控制作用点(R0、R1、R2、R3)，以及

一质量获取装置(12、13)，它位于牵伸区(VF)的下游，用于计算至少一个质量定义参数的测量结果(M11、M12、M13；M21、M22、M23；M31、M32、M33)，例如计算所述 CV%值或一个从中衍生的参数，计算由牵伸区(VF)所完成的纤维混纺物(FGab)；

其特征在于，

所述控制装置(10)在纺织机(1)的生产阶段进行安装，以便自动执行程序(P1、P2、P3、P'1、P'2)，当运行参数改变时，对控制作用点(R0、R1、R2、R3)进行动力学调节，尤其通过改变纺织机(1)的特征和/或纤维混纺物进入(FGzu)的特征和/或改变环境条件，在通过所述质量获取装置(12、13)获得至少一个质量定义参数的测量结果(M11、M12、M13；M21、M22、M23；M31、M32、M33；M'11、M'12、M'13；M'21、M'22、M'23)的基础上，自动起动程序。

32. 根据权利要求 31 所述的纺织机(1)，其特征在于，安装所述的控制装置(10)，以便自动指定大部分的不同试验控制作用点(T11、T12、T13；T21、T22、T23；T31、T32、T33)，并用于由所述质量获取装置(12、13)所获得的测量结果(M11、M12、M13；M21、M22、M23；M31、M32、M33；M'11、M'12、M'13；M'21、M'22、M'23)的求值。

33. 根据权利要求 31 至 32 所述的纺织机(1)，其特征在于，安装所述的控制装置(10)，以便指定那一类的试验控制作用点(T11、T12、T13；T21、T22、T23；T31、T32、T33)，在这类作用点上，在使用过程中，可以避免由牵伸区(VF)完成的纤维混纺物(FGab)出现大幅的质量降低。

34. 根据权利要求 31 至 33 所述的纺织机 (1)，其特征在于，安装所述的控制装置 (10)，以便对由所述质量获取装置所获得的测量结果 (M11、M12、M13；M21、M22、M23；M31、M32、M33；M'11、M'12、M'13；M'21、M'22、M'23) 的数量进行比较。

35. 根据权利要求 31 至 34 所述的纺织机 (1)，其特征在于，安装所述的控制装置 (10)，以便通过预定步长 (ΔA) 的位移，对所述控制作用点 (R0、R1、R2、R3) 进行调节。

36. 根据权利要求 31 至 35 所述的纺织机 (1)，其特征在于，安装所述的控制装置 (10)，以便当至少一个运行参数发生改变，尤其是当纺织机 (1) 的特征和/或纤维混纺物的特征和/或环境条件发生改变，所述程序 (P1、P2、P3、P'1、P'2) 自动起动。

37. 根据权利要求 31 至 36 所述的纺织机 (1)，其特征在于，安装所述的控制装置 (10)，以便当所述牵伸区 (VF) 的纤维混纺物 (FGzu) 进入的速度发生改变，程序 (P1、P2、P3、P'1、P'2) 自动起动。

38. 根据权利要求 31 至 37 所述的纺织机 (1)，其特征在于，安装所述的控制装置 (10)，以便当位于牵伸区 (VF) 上游的纺织机 (1) 的质量获取装置 (11、20) 检测到质量发生改变，程序 (P1、P2、P3、P'1、P'2) 自动起动。

39. 根据权利要求 31 至 38 所述的纺织机 (1)，其特征在于，安装所述的控制装置 (10)，以便当位于牵伸区 (VF) 下游的纺织机 (1) 的质量获取装置 (12、13) 检测到质量发生改变，程序 (P1、P2、P3、P'1、P'2) 自动起动。

40. 根据权利要求 31 至 39 所述的纺织机 (1)，其特征在于，安装所述的控制装置 (10)，以便程序 (P1、P2、P3、P'1、P'2) 有规律地自动起动，例如在一定时间间隔期满后，或在纤维混纺物进入 (FGzu) 到一定长度后，或在纤维混纺物 (FGab) 完成一定长度后。

41. 根据权利要求 31 至 40 所述的纺织机 (1)，其特征在于，在非易失性的存储器 (22) 中，为了保存最近使用的控制作用点 (R0、R1、R2、R3)，制定了一个规定。

一种用于控制纺织机牵伸区牵伸的方法及纺织机

技术领域

本发明涉及一种用于控制纺织机的牵伸区牵伸的方法或程序，亦按照独立权利要求的一种纺织机。

背景技术

对于纺织机牵伸区的牵伸进行控制，重要的是所谓的控制作用点的位置。该控制作用点是一个具体的位置，在这个位置上有一段纤维混纺物位于牵伸区的上游，并对该段纤维混纺物的长度定量进行测量，当牵伸区的牵伸出现控制障碍时，就需要对长度定量进行对比性测量。例如，控制作用点的位置可以表示为控制作用点与测量点的间距。这类信息提供了关于所述具体间距的信息，就是具体一段纤维混纺物从测量点通过直至牵伸区域的距离。另一种方法是，控制作用点的位置可以表示为运行时间，就是具体一段纤维混纺物需要从测量点通过直至牵伸点的运行时间。这两种具体的方法在技术上表示同一个意思。为了能够实现转换，纤维混纺物的速度是必须知道的。

从 DE10041892A1 可以得知，在一种配备牵伸调节器的旋转针梳机(intersector)中，对牵伸区的牵伸进行控制的方法，其中，在试运转或调整运行中，便计算出该控制作用点的设定值。由于这个目的，在试验的基础上对控制作用点一个接一个地进行设定，在此过程中，在每个基于试验所设定的控制作用点上，纤维混纺物离开牵伸区时具有不同的参考长度，从而获得了多个 CV 值。对具体某个控制作用点上计算出的 CV 值进行相加，以便获得一个质量特性数字。对基于试验所设定的不同控制作用点所计算出的质量特性数字，在随后构成一个二级多项式时用作参考，并利用数字程序计算出该质量特性数字的最小值，并且将该最小值看作是最佳控制作用点。

由 DE10041892A1 所披露的方法看出，其缺点是：对于控制作用点而言，只有当控制作用点所应用到的质量特性数字的实际图形呈抛物线时，

它才产生一个清晰的、完全精确的设定值。然而，实际上这是很少发生的情况。因此，用这种方法得到的控制作用点，或多或少地偏离最佳控制作用点。

另外，还存在这样一个缺点，多项式的构成和该多项式的最小值计算伴随着庞大的运算量。这就要求预备相对较大的运算容量，并使纺织机的制造费用非必要地昂贵。

另外，还存在的另一个缺点是：在试运转或调整运行中对控制作用点进行计算时，运行参数普遍很少与纺织机生产阶段中所呈现的运行参数相匹配。换句话说，利用上述方法所计算出的控制作用点大体上偏离纺织机生产阶段的最佳控制作用点。这就依次有规律地导致由牵伸区完成的纤维混纺物的质量不是最理想的。

发明内容

因此，本发明的任务是创造一种方法或程序和一种纺织机，它们可以避免所述的缺点。

本发明的任务通过具有专利独立权利要求特征的一种方法或程序和一种纺织机予以解决。

对于本发明所依据的方法，在纺织机的生产阶段，至少执行一次程序，该程序用于使控制作用点与变化的运行参数实现动力学匹配。

所述运行参数项包含了所有的边际条件，该边际条件关联到纺织机的运行，尤其与牵伸区的牵伸相关。这些条件特别包括纺织机或者其单独部件的特征。举例来说，纺织机或者其单独零件的维修情况或温度可以用来作为参考。

其他的运行参数是纤维混纺物进入所表现的特征。例如在本上下文中，纤维混纺物在适当位置上的形态是重要的。因此，例如，在那个位置上可以是一条或多条纤维条，或者是无纺布。同样，纤维的材料，例如棉或人造材料或其中的混合材料，纤维的直径和长度，以及它们在纤维混纺物中的排列，都是相关的运行参数，其中，通过平行度可以对相关运行参数进行描述。同样地，纤维混纺物进入牵伸区的进入速度，对于控制作用点的选择也是重要的。

另外，运行参数项还包括环境条件，诸如环境温度或空气湿度。

纺织机的生产阶段指一个周期，在该周期中用于进一步加工的纤维混纺物从牵伸区中拉出。

在所述方法中，对多个不同试验控制作用点进行选择，并用于获取纤维混纺物至少一个质量定义参数的至少一个读数，该纤维混纺物由所述牵伸区可控制的牵伸完成。在这种情况下，例如，质量定义参数可以是具有标准长度或不同参考长度的 CV% 值。但是，质量定义参数在理论上也是可能的，它可从一个或多个 CV% 值衍生出。在某一个方法中，每个试验控制作用点至少进行一次设定，并且至少是长时间的，这是因为有必要在各个试验控制作用点上，确定至少一个所选的质量定义参数。一旦所选的试验控制作用点进行了设定，其中的次序原则上是不重要的。对于某一个设定的实施例也可以进行描述。

实现控制作用点的实际匹配，所依据的基础是对所获得的至少一个质量定义参数的读数进行求值。实现控制作用点的动力学匹配，要么通过保持现有控制作用点，要么通过向一侧或另一侧修正现有控制作用点。

通过对所获得的至少一个质量定义参数的读数进行求值，其表示通过对牵伸作用的结果进行观察，在选择控制作用点时可以考虑到所有相关的运行参数。在这里，既不需要对相关的运行参数进行确认；又不需要根据数字获得这些运行参数。换句话说，实施本发明所依据的方法，在纺织机处于运行时，即使在运行参数改变时，可使控制作用点达到最优化，其中，既不需要知道运行参数与最佳控制作用点之间的关联原理，又不需要知道运行参数的当前值。

有利的是，将现有控制作用点用作所述试验控制作用点的一个作用点。在这种情况下，可以获得至少一个质量定义参数的读数，如对该读数不作要求的话，必须使用一个区别于现有控制作用点的试验控制作用点。另外，还简化了对所获得读数的求值，这是因为可以容易地认出该读数，而不管控制作用点的变化是否会导致所完成的纤维混纺物的质量有所改进。

有利的是，使用至少一个位于现有控制作用点上游的试验控制作用点，以及至少一个位于现有控制作用点下游的试验控制作用点。由此，可

以容易地确定，是在现有控制作用点的上游方向还是在下游方向进行修正更有意义。

有利的是，使用至少一对试验控制作用点，其被对称地分配到现有控制作用点上。对称的排列表示上游试验控制作用点和下游试验控制作用点，相对于现有控制作用点的距离是相同的。因此简化了对所获得读数的求值。

特别优选地，对现有试验控制作用点进行选择，以便在纺织机的使用过程中，避免由牵伸区完成的纤维混纺物的质量出现大幅降低。所完成的纤维混纺物的质量出现大幅降低意味着，这种质量降低限制了上述过程中所生产的纤维混纺物的进一步加工，或者致使其进一步加工变为不可能。

优选地，对所述试验控制作用点进行选择，以便从中衍生出至少一个质量定义参数，例如 CV%值或某个参数，由牵伸区完成的纤维混纺物首选按最大量的 15%进行转换，优选为最大量的 10%，尤其更好地按最大量的 5%。在首选按最大量的 2.5%时其进行特别转换。因此，要确保在实施所述方法的过程中，不会出现较大的质量突变。

另外，优选地，如果所述试验控制作用点按这样一种方式进行选择，它们与现有控制作用点的最大间距为牵伸区长度最大量的 20%，优选为最大量的 15%，尤其更好地为最大量的 10%，特别更好地为最大量的 5%。牵伸区的长度表示牵伸元件的钳口线距离，例如牵伸罗拉对的钳口线距离。在这种情况下，应确保在执行所述方法的过程中，没有突变类变动，尤其不会由于突变，造成所完成的纤维混纺物的质量出现任何降低。

尤其在短纤维制品的加工中，如果试验控制作用点这样进行选择，它们与现有控制作用点的最大间距，其最大量为 12mm，优选最大量为 9mm，尤其更好的最大量为 6mm，特别更好的最大量为 3mm，上述方法被证明是具有优点的。

在一种有利的设计方案中，完成控制作用点的匹配是按这样的方式，试验控制作用点被用作所述方法所依据的控制作用点，该试验控制作用点导致至少一个质量定义参数的所述测量结果是优选的。如果 CV%值用作质量定义参数，那么其具体的测量结果是优选的，该测量结果具有最低的数量。

在另一种有利的设计方案中，匹配的完成与对所述测量结果进行求值联系在一起，要么用作对现有控制作用点进行确认，要么使用预定步长进行位移。控制作用点的位移表示，从牵伸区的具体某个区域移到更远的上游或下游（参照纤维混纺物的传送方向），在该牵伸区中紧跟着纱带比较的控制干涉。

这里，步长样式优选地按这样一种方式进行确定，该步长小于所述试验控制作用点与现有控制作用点的最大间距。因此，考虑到所述测量结果进行计算和/或求值时出现的误差，应确保无论在什么情况下，所完成的纤维混纺物的质量降低达到一个较低的水平。为了预防上述情况，实际上控制作用点应该需要按比预定步长更大的量进行位移，那么通过多次实施所述方法来达到上述目的。

在试验控制作用点具有相对位置的基础上，可以容易地确定控制作用点的位移方向，与现有控制作用点相比，该试验控制点产生最佳的测量结果。

有利的是，预定步长为牵伸区长度最大量的 10%，优选为最大量的 7.5%，尤其更好地为最大量的 5%或 2.5%。

在短纤维制品的加工过程中，如果步长最大量为 6mm，优选最大量为 4.5mm，尤其更好的最大量为 3mm，特别更好的最大量为 1.5mm，所述方法已证明它本身是有用的。

另外，有利的是在所述方法中，在至少一个试验控制作用点上，记录下至少一个所述质量定义参数的多个单一值，从上述多个单一值的相加值或平均值获得各自的测量结果。因此，所获得的测量结果同时发生偏离质量定义参数实际值的情况有所减少，并且同时将个别反常值的影响减到最小。

尤其更好的方法是，在对所获得的测量结果进行数量比较的基础上，完成控制作用点的匹配，如果需要的话，该测量结果从几个单独的测量值中获得。因此可以避免对函数例如多项式函数的复杂计算。

在这里，如果在所述方法中，执行多个次序，其中，在所述次序范围内，分属于各自方法的每个试验控制作用点至少进行一次设定，以便获得单独的测量值。在某个时间间隔段内，获得属于某个试验控制作用点的单

独的测量值，该测量值导致更加精确的测量结果。

在所述次序中，试验控制作用点的次序可以随机选择。在这种情况下至关重要，对于每个试验控制作用点，获得至少一个单独的测量值。但是，优选的次序符合一个描述的设置实施例。该描述的设置实施例优选地用作至少一种方法的所有次序。

举例来说，可以对设置实施例进行描述，在该设置实施例中，首先对那个具体的试验控制作用点进行设定，该作用点与现有控制作用点相似，然后是现有控制作用点上游的试验控制作用点，接着是现有控制作用点下游的试验控制作用点。上述设置实施例自然也可以按相反的次序进行使用。但是，根据它们的空间位置，试验控制作用点同样可以令人满意地设定成一个接着另一个。换句话说，首先对那个具体位于上游或下游最远位置的试验控制作用点进行设定，然后是紧靠着它的邻近作用点，再然后是紧靠前一个的邻近作用点，等等。

在特别有利的方式中，所述的方法通过一个纺织机的控制装置进行控制。因此，可以减少使用者所耗费的精力。

同样令人满意的是，本发明通过操作者的干预，可以提供手动起动或开始所述程序。例如，操作者基于他的经验，认为手动起动是可取的，就可以进行手动起动所述程序。

两者则一地，或者首选地，本发明可以提供，在改变一个或多个运行参数，尤其通过改变纺织机的特征和/或纤维混纺物进入特征和/或环境条件的情况下，自动地起动所述程序。对于程序自动起动而言，原则上可以涉及到每个运行参数。起码的前提是，在纺织机的生产阶段期间，对各个运行参数进行监控。优选地，通过纺织机的控制装置进行所述的起动。或者，可以通过一个高级的控制装置，例如通过一个工厂控制系统进行起动。

特别优选地，当改变纤维混纺物进入牵伸区的进入速度，或改变由牵伸区完成的纤维混纺物的输出速度时，自动起动所述程序。这一类的程序起动特别具有优势，这是因为最适宜的并由此争取到的控制作用点，大体上依赖于各自的速度。

在这里，特别具有特殊重要性的是速度改变，通过控制介入改变牵伸，不会影响该速度的改变。这类速度改变，出现在进入侧也出现在输出侧，

例如出现在纺织机的起始阶段，并且经常出现在后连接条筒存料装置更换条筒过程中。

同样地，如果纤维混纺物传送时，直接从生产纤维混纺物的纺织机，如梳理机进入牵伸区，不用改变牵伸也可产生速度变化。随着纤维混纺物成型机工作速度的改变，牵伸区牵伸元件的工作速度也基本上完全与之匹配，以便确保这两种纺织机实现必要的同步。这在标准配置机或复合机中基本上是可行的，在上述情况下，牵伸区排列在纤维混纺物生产模块的后面。在这里，限制因素是，万一速度改变的话，只有当速度改变作用了一段时间，控制作用点的调节才是有意义的，该段时间长于一个调节控制作用点的方法所需的时间。

同样地，本发明具有的优点是，如果程序被自动启动的话，优选通过控制装置，如果质量发生变化，该质量变化可以通过位于牵伸区上游的质量确认装置进行检测。因此，在进行控制作用点的确认时，会考虑到所供给的纤维混纺物在其出现时，直接的频率范围和/或振幅范围的变化。结果是，通过这样的方法，实现对牵伸区完成的纤维混纺物的质量改进。

另外，本发明可以优选通过控制装置，在检测到质量发生变化的情况下，由位于牵伸区下游的纺织机的质量确认装置，自动启动程序。因此，所述变化可以看作是一个运行参数，该参数本身不进行记录。

同样地，本发明具有优点，例如，在规定的時間间隔期满后，或在一定长度的纤维混纺物进入后，或在完成了一定长度的纤维混纺物后，有规律地启动程序，优选通过控制装置。因此，尤其可以避免所完成的纤维混纺物出现缓慢的质量降低。

有利的是，在启动之后的程序自动反复进行足够长的时间，直至由牵伸区完成的纤维混纺物没有更多的质量改进。如果一个或多个运行参数改变达到较大的程度，所述方法实行多重次序特别具有意义。同样地，如果在单个程序的范围内，调节所模仿的位移具有相对小的步长的话，实行多重程序是有意义的。在上述情况下，应确保控制作用点进行足够长的位移，直至它处在最佳控制作用点附近。

同样有利的是，如果在进行控制作用点调节时，没有提及由牵伸区完成的纤维混纺物所出现的至少一个质量定义参数的突变，该突变是由纤维

混纺物进入的粗节造成的。粗节表示纤维混纺物进入的长度定量出现临时变厚。这类粗节或多或少频繁地且同时出现在纤维混纺物的进入过程中。特别是，如果粗节具有较小的延长长度，例如几厘米或几分米，那么使控制作用点与上述运行参数相匹配就不具有意义了，该运行参数只在一个短的时间内出现。粗节可以由位于牵伸区上游的传感装置进行检测。

如果检测到粗节，则使用附加程序来中断或者重新启动程序。如果粗节已经离开了所述位置，在该位置上获得了至少一个质量定义参数，附加的程序转到后面的程序或重新开始。例如，由于这个目的，可以指定某一个时间延时。

至于在粗节通过期间，读取了至少一个质量定义参数的读数，那么就放弃该读数，并且在程序延续之后，重新获取该读数。同样地，起动尚未附加的程序可能会暂时中断。

如果将各个最近使用的控制作用点，通过手动的、循环的和/或事件驱动方式保存到一个非易失性存储器中，本发明基本上是有利的。在手动保存过程中，现有控制作用点通过一个运算反应传输到非易失性存储器中。与上述情况相比，如果循环保存的话，例如，在某一段时间期满后或在进入或完成的纤维混纺物经过了一定长度后，所述传输会自动发生。同样地，在事件驱动保存下，现有控制作用点至非易失性存储器的传输自动发生。由于这个目的，可以提供不同的触发事件。因此，例如在对控制作用点完全调节后，或在执行某些生效的程序后，所述保存可以进行计划。

通过在纺织机运行出现暂时中断后，例如，造成该运行中断是由于能量损耗或者由于干扰，对所使用的控制作用点进行保存，以便在更新使用时相同的作用点仍是适用的。

在本发明所基于纺织机中，控制装置按这样的方式进行安装，以便在纺织机的生产阶段，可以执行一种程序，该程序用于控制作用点与变化的运行参数之间实现动力学匹配。运行参数项已经利用本发明所基于的方法，这在本上下文中进行了解释。在通过质量获取装置所获得的至少一个质量定义参数的测量结果的基础上，在这里，同样可以执行对控制作用点的调节。

有利的是，安装所述控制装置，用于自动指定大部分不同的试验控制

作用点。那就表示试验控制作用点不需要由操作者用笨拙的方式进行指定。另外，安装所述控制装置，通过由质量获取装置所获得的读数，对不同指定的试验控制作用点进行求值。

另外，纺织机可以进行安装，用于执行本发明所基于的方法的更多实施例。因此会产生以上描述的许多优点。

本发明的进一步优点在以下具体实施例中进行描述。

附图说明

图 1 为一种包括梳理机和并条机的复合纺织机示意图。

图 2 为图 1 中并条机的局部放大图。

图 3 为在时间比例上执行程序的一个实施例示意图。

图 4 为执行本发明的方法的另一个实施例示意图。

具体实施方式

图 1 表示一台纺织机 1，精确地说是一台前纺机 1，该机器安装成复合机 1，包括一台梳理机 2 和一台并条机 3。

梳理机 2 按传统方式进行安装，并具有下列示意性的代表工作区：一个材料入口 14，一个进入装置 21，一个刺毛辊区 15，一个具有划分分配元件 17 的坦布尔（tambur）16，小滚筒区 18 和滚筒装置 19。在短纤维制品纺纱机中，梳理机 2 的主要任务是，将梳理机 2 之前的大堆纤维形成均匀的纱条形纤维混纺物 FG。

在传统的前纺流水线中，由梳理机 2 生产的纤维条放置在一个容器中，一个所谓的条筒，该条筒随后被引导进下一台前纺机，尤其是梳理机或并条机。

为了预防上述情况，在图 1 中，梳理机 2 和并条机 3 构成一个功能单元。所形成的纤维混纺物 FG 通过梳理机 2，直接传送至并条机 3，这就意味着无须存料在条筒中。纤维混纺物在运行方向 LR 上的引导首先通过一个传感装置 11，然后通过并条机 4 以及一个漏斗型转杯 12。

在漏斗型转杯 12 的下游，纤维混纺物通过纺纱条筒 6 中的纱条储存装置 5 进行存料。另一种方法是，纤维混纺物可以在漏斗型转杯 12 后，直接进入另一台前纺机或纺纱机。

并条机 4 具有一个输入罗拉对 7，一个中间罗拉对 8，以及一个输出罗拉对 9。所述罗拉对 7、8、9 按这样的次序增加速度。因此，纤维混纺物在预牵伸区 VVF 中进行拉伸，该预牵伸区排列在输入罗拉对 7 和中间罗拉对 8 之间，纤维混纺物也在牵伸区 VF 中进行拉伸，该牵伸区排列在中间罗拉对 8 和输出罗拉对 9 之间。通过一个控制装置 10 控制罗拉对 7、8、9 的速度。控制装置 10 一方面安装成这样，它可以按相同的比率改变所有罗拉对 7、8、9 的速度，在这里引用为一个基速的改变；在另一方面，它可以改变中间罗拉对 8 的速度比率和输出罗拉对 9 的速度比率。为了阻止这种情况，输入罗拉对 7 和中间罗拉对 8 的速度比率保持不变。因此，在图 1 的设计实施例中，预牵伸区 VVF 的牵伸保持不变动，这就是为什么没有控制作用点分配到预牵伸区的原因，其中牵伸区 VF 的牵伸可以进行变动。

对牵伸过程中在预牵伸区 VVF 上游的牵伸可以进行控制，或者完全不存在任何预牵伸区 VVF，这在理论上是可能的。对于本发明而言，至关重要的只不过是存在至少一个具有牵伸控制器的牵伸区。

完成一次牵伸改变，也就是公知的控制介入，其目标是与进入并条机 4 的纤维混纺物 FG_{zu} 进行比较。

出于上述目的，纤维混纺物 FG_{zu} 进入并条机 4 的长度定量，通过传感装置 11 以分段方式获取。各个被测量段正常显示的长度为几毫米。对于通过传感装置 11 的每段测量段而言，产生了一个测量值 MW，该测量值 MW 随后传输到控制装置 10。为了产生所述测量值 MW，传感装置 11 可以包含例如一个传感罗拉对，如所示的那样。但是，按照其它物理原理进行工作的传感装置也是可以的。另外，对于在获取测量值时，例如为了消除干扰参数而使用校正方法，这在理论上是可能的。基于某一个测量值 MW，通过控制装置 10 可能确定牵伸改变的适当程度。如果在确定牵伸改变的程度时，加上提及了其它数据，就没有不利于它的说法。

人们同样熟知的一种控制就是开环控制，在该控制中测量位置或传感

装置 11 位于并条机前面。万一是这样一种控制的话，它基本上考虑到一段纤维混纺物 FG_{zu} 从传感装置 11 直至所述作用点的运行路径或运行时间，在该作用点上应该进行控制介入。运行路径和运行时间通过进入条 FG_{zu} 的速度互相联系。

所述的位置被称作控制作用点，在该位置上应该进行针对具体某段纤维混纺物的控制介入。该作用点通常位于牵伸区 VF 上游方向的三分之一处附近。在这里，通过控制装置 10 上的设定值，可以对控制作用点的确切位置进行指定。既然控制作用点不能解析确定具有充分精确度的最佳位置，那么根据技术的状况，在试运转或调整运行中，控制作用点可以获得一个默认值或设定值，并且它可以持续不变地维持较长的时间，例如直至类型发生改变。

与之相反，根据本发明，在纺织机 1 的生产阶段中，至少执行一次针对控制作用点动力学调节的程序。由于这个目的，通过质量获取装置 12、13 确定离开牵伸区 VF 的纤维混纺物 FG_{ab} 的质量。该质量获取装置包括位于牵伸区下游的漏斗型转杯 12，其被安装成测量漏斗型转杯 12；还包括求值单元 13，其安装用于信号 S 的求值，该信号是由测量漏斗型转杯 12 产生，并对应于某个参数，例如，对应于所完成的纤维混纺物 FG_{ab} 的长度定量。求值单元 13 在测量至少一个质量定义参数的结果，例如 CV% 值或从中衍生的某个参数期间，对信号 S 进行转换，并且将这些测量结果 M 传输至控制装置 10。在这里，为了对控制作用点 RP 进行调节，在本发明所基于的方法中可能提及这些测量结果。

图 2 为一个并条机 3 某部分的放大图。进入牵伸区 FV 的纤维混纺物 FG_{zu} 由一个接一个排列的纱条组成。通过传感装置，在具代表性的时刻对该纱条进行测量时，用参考符号 AB_n 表示该纱条。在纱条 AB_n 的下游存在纱条 AB_{n+1} ，上游存在纱条 AB_{n-1} 。出于简化的原因，不通过参考符号命名其他纱条。对于每一个纱条而言，至少计算出一个测量值 MW，该测量值对应于各个纱条的长度定量，并且将该测量值传输至控制装置 10。如果所测量的纱条 AB_n 到达控制作用点 RP，那就意味着在用 AB'_n 表示的位置上，由控制装置 10 起动适当的控制介入。例如，如果纱条 AB_n 具有上述平均长度定量的话，那么就起动增加牵伸，以便与纤维混纺物 FG 进行比较。

控制作用点 RP 的位置通常表示成控制作用点与传感装置 11 的间距 A。控制装置 10 这样进行安装,以便间距 A 能在用双箭头所示的某个范围内进行指定。控制作用点 RP 所指定的位置或所指定的间距 A,对于由牵伸区 VF 完成的纤维混纺物 FG_{ab} 的质量是决定性的。控制作用点 RP 的最佳位置,简而言之最佳控制作用点 RP,依赖于许多运行参数。这些运行参数在纺织机 1 的生产阶段过程中不断地进行改变。因此,根据本发明,提供了一种方法或程序,在该方法中,在纺织机生产过程中,控制作用点 RP 进行调节以便适应变化的运行参数。在上述这种方法的范围内,如果对每一个不同的试验控制作用点,那么对所完成的纤维混纺物 FG_{ab} 的质量定义参数的至少一个测量值 M 进行计算。这些测量值 M 通过控制装置 10 进行求值,并且在程序完成后,为新的控制作用点 RP 的规格提供基础。

这类程序可以通过手动的、循环的和/或事件驱动方式进行起动。此类触发事件可以是,例如进入牵伸区的纤维混纺物 FG_{zu} 的速度发生改变,其中,速度 G 可以另外由传感装置 11 进行获取,并且可以传输至控制装置 10。

另外可能的是,触发事件可能为牵伸区所完成的纤维混纺物 FG_{ab} 的质量出现而改变。由于这个目的,甚至在某个方法之外,基本上只获取所完成的纤维混纺物 FG_{ab} 的至少一个质量定义参数的测量值 M,并将其传输至控制装置 10。同样地,如果牵伸区 FV 的纤维混纺物 FG_{zu} 的质量出现改变的话,可以起动程序。由于这个目的,可以提供质量获取装置 20,该装置在纤维混纺物 FG_{zu} 进入量所对应的测量值 MW 的基础上,对已进入的纤维混纺物 FG_{zu} 的质量进行计算,并将其传输至控制装置 10。

另外,为了保存各个最近使用的控制作用点 Ro_1 R_1 R_2 R_3 ,对非易失性的存储器进行显示。因此,由于直接的更多使用,在纺织机 1 重新开始后,最近使用的控制作用点 Ro_1 R_1 R_2 R_3 又适用了。标准值无须在后面提及。如纺织机控制装置 10 所示,非易失性的存储器 22 可以一体式或单独地进行安装。

控制作用点调节的具体进行时间如图 3 所示的实施例。在共同的时间轴上,其顶部是控制作用点 RP 或者试验控制作用点 T 与传感装置 10 的间距 A,其底部代表的是所完成的纤维混纺物 FG_{ab} 的 CV%值,以及由质量

获取装置 12、13 所获取的测量值 M 。在基本要素的情况下，对控制作用点 RP_0 进行指定，该作用点与传感装置 10 的间距譬如可以是 1000mm。随着程序 P_1 的开始，对试验控制作用点 T_{11} 进行指定，其对应于现有控制作用点 RP_0 。其中，测量结果 M_{11} 所记录的值为 2.1。在位于更下游的试验控制作用点 T_{12} ，另一测量结果 M_{12} 所记录的值为 2.15。紧随其后在位于更上游的地方临时设定试验控制作用点 T_{13} ，其中，另外的测量结果 M_{13} 所记录的值为 2.02。这就意味着在程序 P_1 的范围内，已经对三个测量结果 M 进行计算，该测量值现在可以进行求值。

优选地，所述求值遵循对测量值 M 的数量进行简单比较。从中可以容易地看出，在当前的情况下，测量值 M_{13} 是最好的，这是因为它产生了最小的 CV% 值。同样地，人们都知道，该测量值 M_{13} 是在试验控制作用点 T_{13} 上获得的。新的控制作用点 RP_1 可以遵循按常量 ΔA 对现有控制作用点 RP_0 进行位移。既然试验控制作用点 T_{13} 位于现有控制作用点 RP_0 的上游，所位移的方向是向上游。新的控制作用点 RP_1 与传感装置 11 的间距为 997mm。

不经过或经过一段短的时间间隙，执行另一个程序 P_2 。在这里，所获得的测量结果 M_{21} 、 M_{22} 和 M_{23} 导致现有控制作用点 RP_1 按永恒的步长 ΔA 向更上游方向进行位移。在程序 P_2 后，对控制作用点与传感装置 11 的间距为 994mm 进行指定。

在下一个程序 P_3 的范围内，再次使用了三个试验控制作用点 T_{31} 、 T_{32} 和 T_{33} 。但是，因为所述三个作用点的测量结果 M 的 CV% 值不会有进一步的提高，现有控制作用点 RP_2 保留为新的控制作用点 RP_3 。新的控制作用点 RP_3 现在可以保留很长时间，直至手动起动一个新的程序，这种起动是在常规基础上进行的，举例来说，在生产进行了 1 小时后或事件驱动后。

在图 3 的设计实施例，通过执行程序 P_1 、 P_2 、 P_3 三次，使 CV 值提高了 0.1%。只经过简短的时间，尤其在计算测量结果 M_{12} 时，CV% 值临时增加了 0.05%。所有由程序造成的 CV% 值的突变小于或等于 0.13%。因此，人们可能立即会直接另外使用在程序 P_1 、 P_2 、 P_3 期间或在这之间生产的纤维混纺物 FG_{ab} 。那就意味着没有引起任何拒绝。

例如，图 4 表示的是，对本发明所基于的方法进行优选执行的运行时

间。图中所示的内容，首先是改进的程序 P'_1 ，该程序包括执行第一次序 S_{11} 和执行第二次序 S_{22} 。在执行第一次序 S_{11} 期间，根据所描述的设定实施例，对属于程序 P'_1 的每个试验控制作用点 T_{11} 、 T_{12} 和 T_{13} 进行设定。因而，对第一试验控制作用点 T_{11} 进行设定，该作用点对应于现有控制作用点 RP_0 ，然后是位于现有控制作用点 RP_0 下游的试验控制作用点 T_{12} ，接着是位于现有控制作用点 RP_0 上游的试验控制作用点 T_{13} 。人们也可以使用另外描述的设定实施例或随机产生的设定实施例。

但是，至关重要的是，对于属于程序 P'_1 的每个试验控制作用点 T_{11} 、 T_{12} 和 T_{13} 而言，对至少各个测量结果，也就是各个测量结果 EM_{11} 、 EM_{12} 和 EM_{13} 进行计算。

在执行第二次序 S_{22} 过程中，相同的试验控制作用点 T_{11} 、 T_{12} 和 T_{13} 要再一次进行设定，各个测量结果 EM'_{11} 、 EM'_{12} 和 EM'_{13} 要另外进行计算。这样，对于试验控制作用点 T_{11} 而言，具有单独的测量结果 EM_{11} 和 EM'_{11} ；对于试验控制作用点 T_{12} 而言，具有单独的测量结果 EM_{12} 和 EM'_{12} ；对于试验控制作用点 T_{13} 而言，具有单独的测量结果 EM_{13} 和 EM'_{13} 。

属于试验控制作用点 T_{11} 单独的测量结果 EM_{11} 和 EM'_{11} ，在数量上互相之间存在差异。其中的原因是，诸如测量值记录或处理的误差。但是，这些误差或其他误差在控制作用点 RP_0 进行调节期间，至少部分地弥补了它们的影响。通过使用测量结果 M'_{11} 便发生上述情况，所述测量结果 M'_{11} 由单独的测量结果 EM_{11} 和 EM'_{11} 共同合成，其中，这些测量值 EM_{11} 和 EM'_{11} 进行求平均或求和，这未在图 4 中示出。类似地，建立起测量结果 M'_{12} 和 M'_{13} 。这三个全部有用的测量结果 M'_{11} 、 M'_{12} 和 M'_{13} ，随后在控制作用点 RP_0 进行调节时用作参考，这点已经在上面进行了解释。

上述设计在逻辑上适用于在图 4 中同时示出的程序 P'_2 。如果有必要的话，在这里没有示出的另外的程序可以模仿这些设计。另外，应该注意的是，在一个方法中，可以执行三个或更多的次序。因此，控制作用点的调节可以进一步得到改进。

本发明不受限于所阐述的和所描述的设计实施例。在本发明权利要求的范围内总是可能进行变化的。特别要指出的是，所显示的数值表示某个实施例的特征。除此之外，同时如果需要的话，所指定的试验控制作用点

的位置、数量和次序可以进行变化。

另外，在图 3 中的测量结果同样可以是，从不同的连续获取的测量结果得出各自的平均值。同样地，在图 4 中，各个测量结果可以基于平均值的形式。同样，本发明可以用于并条机，对于这种并条机而言，放置多个从单独的条筒牵伸出的纱条。

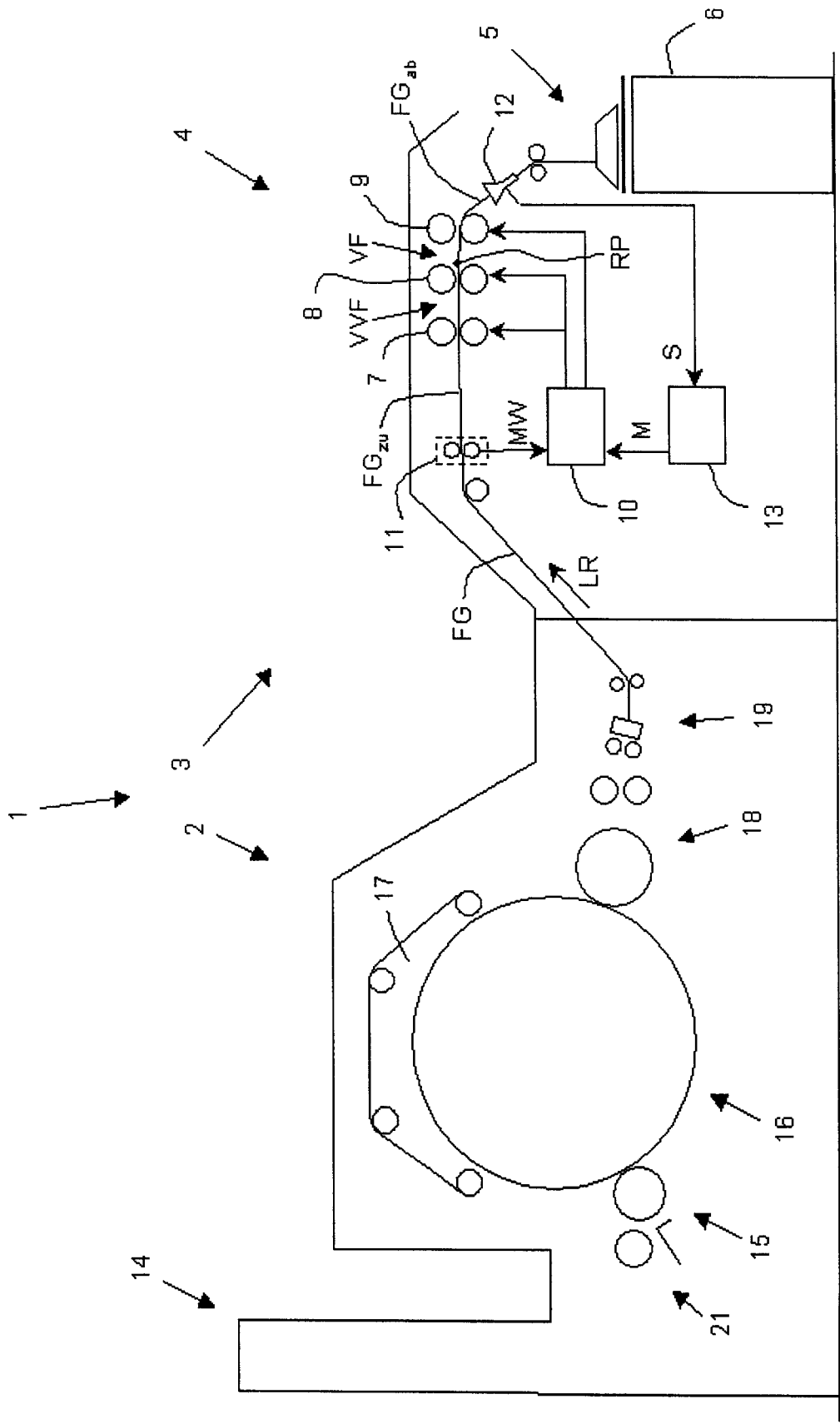


图 1

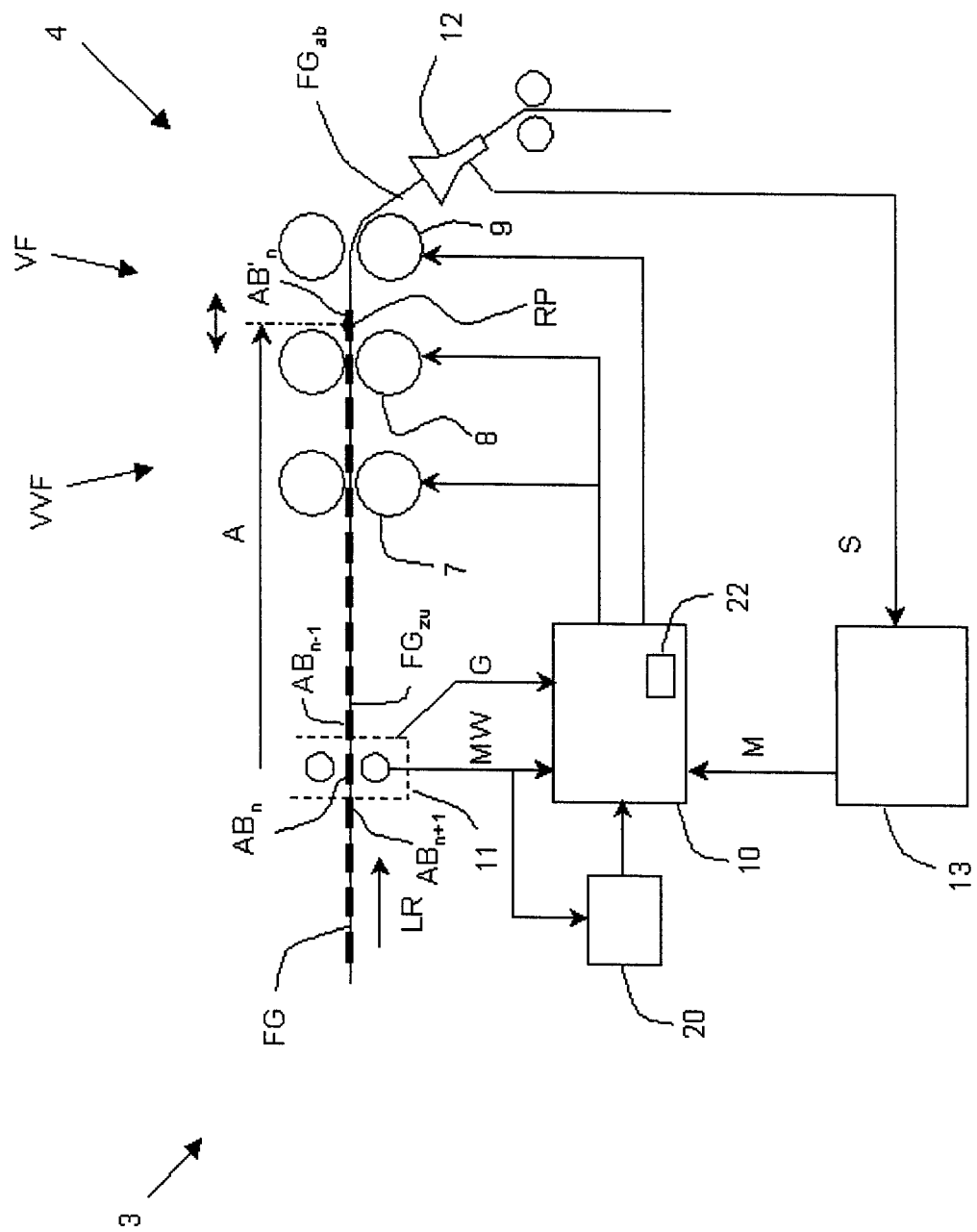


图 2

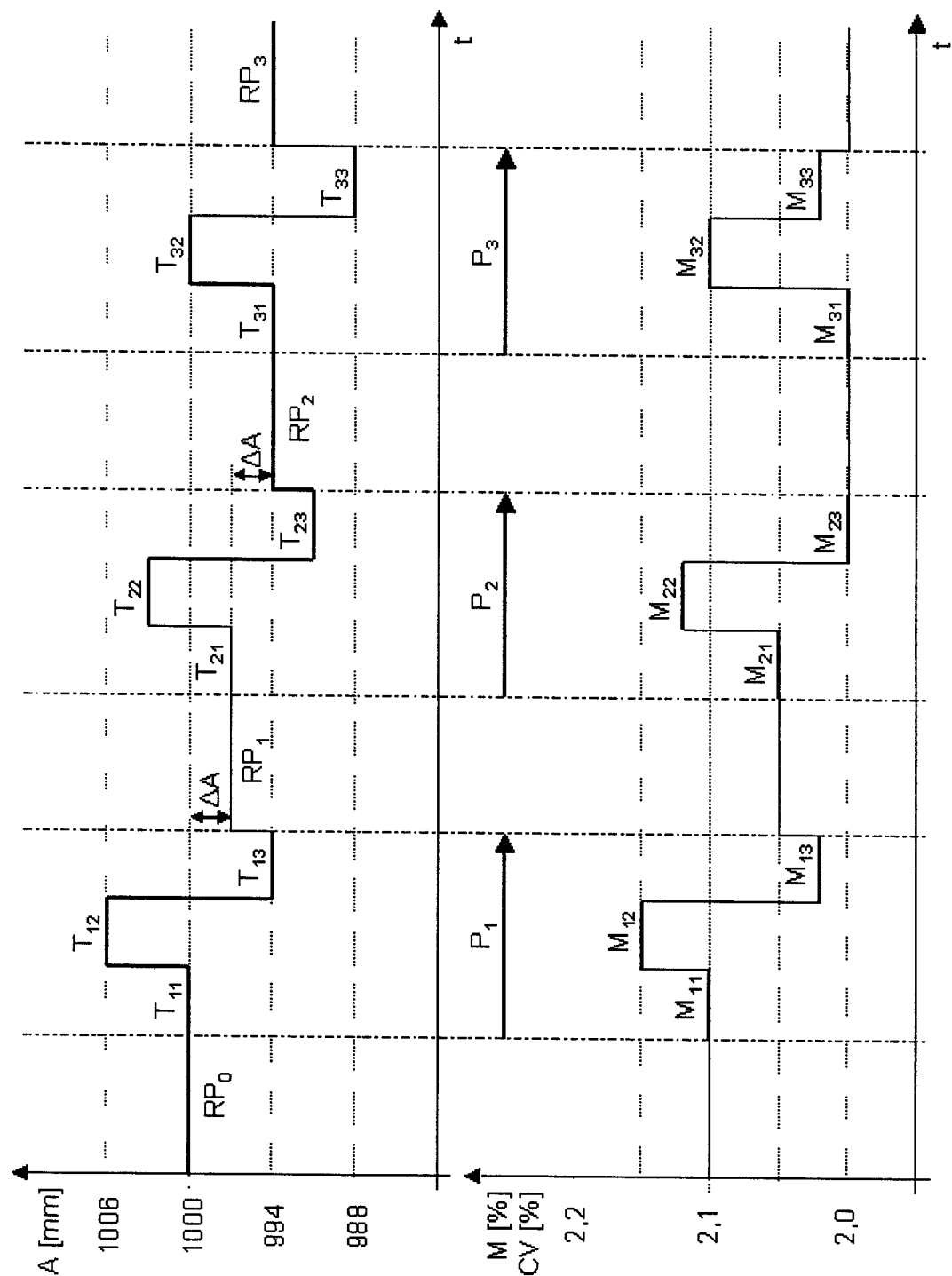
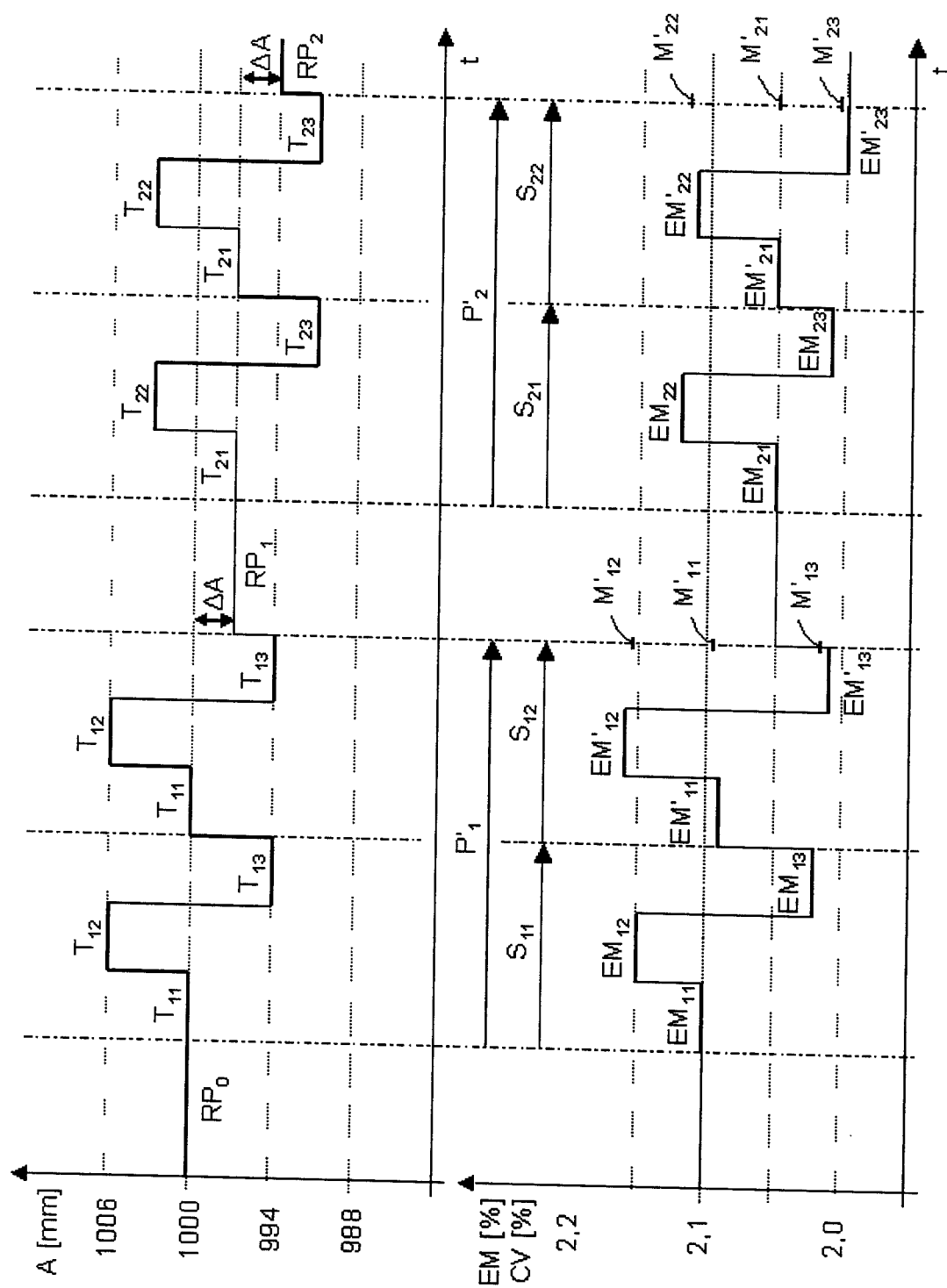


图 3



4
X