



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101654819 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 22

(21) 申请号 200910140163. 9

D01H 13/32(2006. 01)

(22) 申请日 2009. 07. 08

D01H 13/14(2006. 01)

(30) 优先权数据

D01H 5/38(2006. 01)

102008049363. 5 2008. 08. 19 DE

审查员 职秀娟

(73) 专利权人 特鲁菲舍尔股份有限公司及两合公司

地址 德国门兴格拉德巴赫

(72) 发明人 F-J·明特 J·博斯曼

(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 11038

代理人 张涛

(51) Int. Cl.

D01G 31/00(2006. 01)

D01G 23/06(2006. 01)

D01G 15/64(2006. 01)

D01G 19/14(2006. 01)

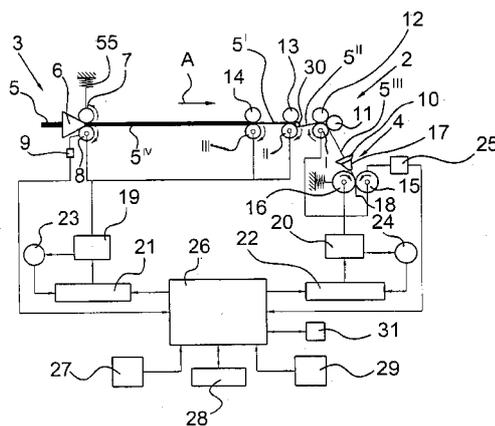
权利要求书4页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

用在纺纱间准备机上的设备

(57) 摘要

一种用在纺纱间准备机上的设备,该准备机特别是梳理机、并条机、精梳机或粗纱机并具有用来牵伸股状纤维材料的牵伸机构,该设备用于连续地记录至少一个纤维条的横截面积和/或纤维量并具有布置为相互压靠的一对测量罗拉,其中一个罗拉被布置为不可运动而另一罗拉被布置为能从该一个罗拉运动离开,该设备具有用于测量距对应表面(被感测表面)的间距的非接触式间距传感器,该对应表面与用于一个罗拉的保持元件相联。为了能够特别是在有限的空间内以简单的方式布置该间距传感器,并改进间距传感器与被感测表面之间的联接,间距传感器与对应表面被布置在保持元件的彼此面对的侧部上。



1. 一种用在纺纱间准备机上的设备,所述纺纱间准备机具有用来牵伸股状纤维材料的牵伸机构,所述设备用于连续地记录至少一个纤维条的横截面积和 / 或纤维量,所述设备具有被布置为相互压靠的、用于测量和牵引的一对罗拉,其中所述一对罗拉中的第一罗拉被布置为不可运动而所述一对罗拉中的第二罗拉被布置为能从所述第一罗拉运动离开,并且所述设备具有用于测量距离被感测表面的间距的非接触式间距传感器,所述被感测表面与用于所述第一罗拉和第二罗拉中的一个罗拉的保持元件相联,

其特征在于,所述间距传感器 (9, 25 ;47 ;57, 57₁, 57₂ ;60) 与用于所述第一罗拉和第二罗拉中的另一罗拉 (7, 8 ;15, 16 ;42, 43) 的保持元件 (52a, 52b, 53a, 53b) 相联,且所述间距传感器 (9, 25 ;47 ;57, 57₁, 57₂ ;60) 与所述被感测表面 (53¹ ;59) 被布置在保持元件 (52a, 52b, 53a, 53b) 的彼此面对的侧部上,并且间距传感器被整合到用于所述另一罗拉的保持元件中。

2. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,间距传感器被构造为保持元件的单独部分。

3. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,用于容纳间距传感器的空间至少部分由保持元件中的凹部形成。

4. 如权利要求 1 所述的设备,其特征在于,保持元件是用于罗拉的轴承元件。

5. 如权利要求 4 所述的设备,其特征在于,轴承元件是不可运动的旋转轴承。

6. 如权利要求 4 所述的设备,其特征在于,轴承元件是可运动的旋转轴承。

7. 如权利要求 6 所述的设备,其特征在于,可运动的轴承元件由弹簧加载。

8. 如权利要求 4-7 中任一项所述的设备,其特征在于,轴承元件是铝制的。

9. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器是不可运动的,且被感测表面被布置为相对于所述间距传感器运动。

10. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器被布置成运动,且被感测表面相对于所述间距传感器不可运动。

11. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,被感测表面是用于所述一个罗拉的保持元件的外表面。

12. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,被感测表面是与所述一个罗拉相联的对应元件的表面。

13. 如权利要求 12 所述的设备,其特征在于,对应元件被整合到用于所述一个罗拉的保持元件中。

14. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,被感测表面是平坦的。

15. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,被感测表面是光滑的。

16. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器是使用波或光束的距离测量传感器。

17. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器能够记录电感的变化。

18. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距测量装置是感应式的接近指示器。

19. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器是感应式的位移传感器。

20. 如权利要求 19 所述的设备,其特征在于,感应式的位移传感器包括线圈和插芯。
21. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器是光学间距传感器。
22. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器是光传感器。
23. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器是激光传感器。
24. 如权利要求 21 所述的设备,其特征在于,间距传感器使用可见光。
25. 如权利要求 21 所述的设备,其特征在于,间距传感器使用红外光。
26. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器是声学间距传感器。
27. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器是超声波间距传感器。
28. 如权利要求 12 所述的设备,其特征在于,间距传感器和对应元件被布置在封闭的壳体中。
29. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,所述间距传感器通过电线与电子控制和调节装置通讯。
30. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器是以模拟方式工作的传感器。
31. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,所述设备被用于记录和 / 或显示纤维条断裂。
32. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器间接感测所述第二罗拉的偏移。
33. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器被用于记录拉长的且基本上未加捻的纤维条并合体的纤维量。
34. 如权利要求 33 所述的设备,其特征在于,纤维条并合体包括天然纤维和 / 或合成纤维材料。
35. 如权利要求 34 所述的设备,其特征在于,所述天然纤维是棉纤维。
36. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器被用于测量连续运动的纤维条并合体中纤维条的纤维量。
37. 如权利要求 36 所述的设备,其特征在于,通过控制纺纱间准备机的至少一个牵伸元件,纤维条的纤维量的记录值被用于匀整纤维条并合体中纤维条的纤维量的变化,在所述纺纱间准备机中牵伸所述纤维条并合体。
38. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,纺纱间准备机是自调匀整梳理机、带有自调匀整牵伸机构的精梳机或并条机。
39. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,在具有用于牵伸纤维条的多个相继的牵伸元件的纺纱间准备机处提供运动的纤维条并合体的纤维条的纤维量的记录。
40. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在于,间距传感器被布置在纺纱间准备机的牵伸机构的入口和 / 或出口处。
41. 如权利要求 40 所述的设备,其特征在于,在入口和 / 或出口处检测纤维条的纤维量的变化,并且,如果纤维条的纤维量和 / 或纤维条的纤维量的变化的值高于或低于阈值,关

闭纺纱间准备机和 / 或发出警报信号。

42. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,间距传感器被布置为记录纤维条并合体的断裂或纤维条并合体的纤维条的断裂。

43. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,基於计算出的纤维条的纤维量的值,纺纱间准备机的匀整单元控制至少一个牵伸元件以在牵伸机构的入口处匀整纤维条的纤维量的变化。

44. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,基於计算出的纤维条的纤维量的值,纺纱间准备机的匀整单元控制至少一个牵伸元件以在牵伸机构的出口处匀整纤维条的纤维量的变化。

45. 如权利要求 43 所述的设备,其特征在於,基於计算出的纤维条的纤维量的值,所述匀整单元还控制至少一个牵伸元件以在牵伸机构的出口处匀整纤维条的纤维量的变化,并且在入口处进行的匀整和在出口处进行的匀整形成交联控制。

46. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,进行共振频率修正的测量频率与进入纺纱间准备机的纤维条并合体的输入速度相匹配,或与离开纺纱间准备机的纤维条并合体的输出速度相匹配。

47. 如权利要求 46 所述的设备,其特征在於,测量频率与规定感测长度相匹配。

48. 如权利要求 46 所述的设备,其特征在於,测量频率与规定的时间周期相匹配,所述时间周期取决于纤维条并合体的速度。

49. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,采用由至少一个间距传感器获得的测量值来产生或补充纤维条并合体的光谱图或一部分光谱图。

50. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,在纺纱间准备机的入口和 / 或出口处记录纤维条并合体的光谱图。

51. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,多个相互邻接行进且在俯视方向上基本平行的纤维条从入口到出口被引导穿过纺纱间准备机。

52. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,纤维条并合体或形成该纤维条并合体的单组纤维条被引导穿过至少一个喇叭口或穿过引导元件。

53. 如权利要求 52 所述的设备,其特征在於,引导元件是纤维条引导器。

54. 如权利要求 52 所述的设备,其特征在於,引导元件是纤维网引导器。

55. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,通过机械的、电子的、液压的或气动的装置,实现并能够调节对可运动安装的用于间距传感器的保持元件的偏置。

56. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,牵伸机构的出口处的牵引罗拉的轴是水平布置的。

57. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,牵伸机构的出口处的牵引罗拉的轴是竖直布置的。

58. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,纺纱间准备机是带有自调匀整牵伸机构的梳理机。

59. 如权利要求 1-7 中任一项所述的设备,其特征在於,所述纺纱间准备机是牵伸并条机,牵伸并条机的至少一个驱动马达的转速通过控制器来调节。

60. 一种纺纱间准备机,包括如前述任一项权利要求所述的设备,所述设备具有用于测

量连续运动的纤维条并合体的纤维条的纤维量的至少一个间距传感器。

61. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,所述至少一个间距传感器被布置在纺纱间准备机的入口处。

62. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,所述至少一个间距传感器被布置在纺纱间准备机的出口处。

63. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,所述至少一个间距传感器与匀整单元相连接,所述匀整单元基于纤维条并合体的纤维条的纤维量的测量值使纺纱间准备机的至少一个牵伸元件受到开环控制和 / 或闭环控制。

64. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,多个相互邻接行进且平行地穿过至少一个间距传感器的纤维条能够被记录。

65. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,多个相互邻接行进且在俯视方向上基本上平行的纤维条布置为从入口到出口被引导穿过纺纱间准备机。

66. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,间距传感器是感应式模拟传感器。

67. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,两个同为牵引罗拉的罗拉被布置在喇叭形纤维条引导器或纤维网引导器的紧邻下游处。

68. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,保持元件是罗拉的旋转轴承的轴承座。

69. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,至少一个罗拉被驱动。

70. 如权利要求 60 所述的纺纱间准备机,其特征在于,间距传感器与电子评测装置通讯。

用在纺纱间准备机上的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用在纺纱间准备机,特别是梳理机、并条机、精梳机或粗纱机上的设备,该准备机具有用来牵伸股状纤维材料的牵伸机构,该设备用于连续地记录至少一个纤维条的横截面积和 / 或纤维量,该设备具有被布置为相互压靠的一对测量罗拉,其中一个罗拉被布置为不可运动而另一个罗拉被布置为可从所述一个罗拉移开,该设备具有用于测量距离对应表面(被感测表面)的间距的非接触式间距传感器,该表面与用于一个罗拉的保持元件相联。

背景技术

[0002] 生产实践中通常要测量纤维条的粗度,特别是出于匀整引入到纺纱间准备机中的一个或多个纤维条的不均匀度的目的。在机器的出口处也需要进行此类测量以用于被牵伸出来的材料的品质控制。除所述的品质控制之外,如果预定的质量变化限度被超出并因此无法再获得高品质的产品,与纤维条的密度或粗度有关的测量值还被用于关闭机器。

[0003] 在已知的具有牵伸机构的设备中(W091/16595A),纤维条在不可运动的罗拉与可被压靠到其上的可运动罗拉之间(牵引罗拉和被感测罗拉)被引导。该牵引罗拉和被感测罗拉被固定在轴上。该牵引罗拉通过其轴可转动地安装在第一轴承座中。该轴承座被不可运动地布置在并条机中。该被感测罗拉在其轴上可转动地安装在第二轴承座中。该第二轴承座以能够沿方向A发生偏移的方式布置在并条机中。该偏移产生以抗衡压缩弹簧的作用力。该压缩弹簧抵靠着牵引罗拉压迫被感测罗拉并倚靠在并条机的不可运动的部件上。测量板被布置在第二轴承座上。该测量板确保了位移传感器有准确的参考平面。该位移传感器记录位移传感器与测量板之间的间距B。间距B的变化被位移传感器通过电压的变化传送到纤维条监视器。该位移传感器相应地用作信号变换器。被用作测量距离的间距B通常非常小,即十分之几毫米。即使是牵引罗拉与被感测罗拉之间的间距的最小变化也会被位移传感器记录下来。该位移传感器被固定到并条机的不可运动的部件上,压缩弹簧倚靠在该不可运动的部件上。结果,该部件和位移传感器被布置在与第二轴承座有一定间距的远离罗拉钳口一侧的空闲空间中。一个缺点在于在空间受到限制的情况下需要相当大的空间。此外,用于安装位移传感器的布置方式即安装方式的花费是不利的。最后,在不可运动的部件上的布置需要对位移传感器进行特殊的调节或设置程序。

发明内容

[0004] 因此,本发明针对的问题是提供一种在本文开头部分描述过的设备,它避免了上述缺点,尤其是能够以简单的方式特别是在有限的空间内布置间距传感器,并能够改善间距传感器与被感测表面的联接。

[0005] 该问题通过以下用在纺纱间准备机上的设备得以解决,所述纺纱间准备机具有用来牵伸股状纤维材料的牵伸机构,所述设备用于连续地记录至少一个纤维条的横截面积和 / 或纤维量,所述设备具有被布置为相互压靠的一对用于测量和牵引的罗拉,其中所述一对

罗拉中的第一罗拉被布置为不可运动而所述一对罗拉中的第二罗拉被布置为能从所述第一罗拉运动离开,并且所述设备具有用于测量距离被感测表面的间距的非接触式间距传感器,所述被感测表面与用于所述第一罗拉和第二罗拉中的一个罗拉的保持元件相联。

[0006] 通过使间距传感器与用于另一罗拉的保持元件相联,并使被感测表面与如此定位的间距传感器相对置,获得节省空间的布置方式。使间距传感器与现有的用于另一罗拉的保持元件相联有利地能够同时简化结构和安装。保持元件之间间距的改变对于测量纤维条粗度是有利的。将间距传感器在机械上整合到保持元件中以特别优雅的方式简化了间距传感器的调程序。这种间距传感器和被感测表面的结构简单的布置方式节省了空间。该间距传感器和被感测表面分别与纺纱间准备机的保持元件相应地组合,从而该组合同时具有多个功能。

附图说明

[0007] 下面将参考如图所示的具体实施例更详细地描述本发明,其中:

[0008] 图 1 示出了具有本发明的设备的自调匀整并条机的侧视示意图;

[0009] 图 2 示出了具有本发明的设备的梳理机牵伸机构的侧视示意图;

[0010] 图 3a、3b 示出了处于运转位置(图 3a)和完全打开位置(图 3b)的本发明的设备以及不可运动的轴承座和可旋转运动的轴承座的侧视图,这些轴承座每个都带有旋转轴承和两个牵引罗拉的轴端;

[0011] 图 4a、4b 示出了布置在牵引罗拉的不可运动轴承座的凹部中的整合的间距传感器的侧视透视图(图 4a)和俯视透视图(图 4b);

[0012] 图 5 示出了图 4 中的带有旋转轴承的用于不可运动罗拉的轴承座与牵引罗拉的布置方式的一部分,间距传感器被布置在不可运动地安装的轴承座的凹槽中;

[0013] 图 6 简略地示出了整合的感应式模拟间距传感器,其带有被感测表面和与之间隔一定间距相对置的对应表面;以及

[0014] 图 7 示出了光传感器形式的间距传感器,其具有发射器和接受器。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,并条机 1(例如 Trützschler TD03 型并条机)具有牵伸机构 2,在该牵伸机构上游是该牵伸机构的入口 3 而下游是该牵伸机构的出口 4。来自条筒(未示出)的纤维条 5 进入纤维条引导器 6,并被牵引罗拉 7、8 所牵引而被传送通过测量元件(间距传感器 9)。牵伸机构 2 被设计为 4 上 3 下式的牵伸机构。即其包括三个下罗拉 I、II、III(输出下罗拉 I、中间下罗拉 II、输入下罗拉 III)和四个上罗拉 11、12、13、14。从多个纤维条 5 牵伸出纤维条并合体 5^{IV}是在牵伸机构 2 中进行的。牵伸过程包括预牵伸和主牵伸。罗拉对 14/III 与 13/II 构成了预牵伸区而罗拉对 13/II 与 11、12/I 构成了主牵伸区。纤维条并合体 5^I在预牵伸区中进行牵伸而纤维条并合体 5^{II}在主牵伸区中进行牵伸。经过牵伸后的纤维条并合体 5^{III}到达牵伸机构的出口 4 处的纤维网引导器,并由牵引罗拉 15、16 牵引通过纤维条喇叭口 17 并在其中并合形成一个纤维条 18,该纤维条 18 然后被铺放到条筒中。字母标记 A 表示工作方向。

[0016] 通过例如齿形带相互机械连接的牵引罗拉 7、8 以及输入下罗拉 III 和中间下罗拉

II 由控制马达 19 驱动,在该过程中可以指定所需的值(相关联的上罗拉 14 和 13 分别通过下罗拉的运动旋转)。输出下罗拉 I 和牵引罗拉 15、16 由主马达 20 驱动。控制马达 19 和主马达 20 都分别具有各自的控制器 21 和 22。控制(转速控制)是分别通过闭合控制环进行的,转速传感器 23 与马达 19 相连接而转速传感器 24 与主马达 20 相连接。在牵伸机构的入口 3 处,与所喂入的纤维条 5 的纤维量成比例的变量例如纤维条的横截面积由入口测量元件进行测量。在牵引机构的出口 4 处,输出的纤维条 18 的横截面积(粗度)由与牵引罗拉 15 相连接的出口测量元件(间距传感器 25)测定。中央计算机单元 26(控制和调节装置),例如带有微处理器的微型计算机将用于控制马达 19 的期望值的设置发送到控制器 21。在牵伸过程中,两个测量元件 9 和 25 的测量值被发送到中央计算机单元 26。在中央计算机单元 26 中由入口测量元件 9 的测量值和所期望的输出纤维条 18 横截面积值来确定用于控制马达 19 的期望值。出口测量元件 25 的测量值被用于监测输出纤维条 18(输出纤维条监测)和最优预牵伸的在线确定。凭借该控制系统,通过适当地调整牵伸工艺,喂入纤维条 5 的横截面积的变化能够得到补偿,并能够制成更加均匀的纤维条。数字标记 27 表示显示器,28 表示接口,29 表示输入装置而 30 表示压力计。来自测量元件 25 的测量值(例如纤维条 18 的粗度变化)被发送给计算机 26 的存储器 31。

[0017] 在各种情况下,在并条机入口处的牵引罗拉 7、8 和出口处的牵引罗拉 15、16 具有双重功能;它们用于牵引相应的纤维条并合体 5^{IV} 和 18,并同时感测相应的纤维条并合体 5^{IV} 和 18。

[0018] 通过牵引罗拉 15、16 之间的罗拉钳口的纤维条 18 的横截面积和 / 或纤维量是采用如图 3a、3b 所示的设备来记录的。

[0019] 图 3a、3b 所示的设备同样可以用于记录通过牵引罗拉 7、8 之间的罗拉钳口的纤维条并合体 5^{IV}(由多个纤维条组成)的横截面积和 / 或纤维量。

[0020] 图 2 示出了一种布置方式,其中,在梳理机(例如 Trützschler TD07)与圈条盘 35 之间,在该圈条盘 35 上方布置了梳理机牵伸机构 36。梳理机牵伸机构 36 被设计为 3 上 3 下的牵伸机构,即由三个下罗拉 I、II、III 和三个上罗拉 37、38、39 组成。在牵伸机构 36 的入口处布置有输入喇叭口 40 且在牵伸机构 36 的出口处布置有输出喇叭口 41。在输出喇叭口 41 的下游是两个牵引罗拉 42、43,这两个牵引罗拉按曲线箭头所示的方向旋转并从输出喇叭口 41 中牵出纤维条 44。输出下罗拉 I、牵引罗拉 42、43 和圈条盘由主马达 45 驱动,而输入下罗拉 III 和中间下罗拉 II 由控制马达 46 驱动。马达 45 和 46 与电子控制和调节装置连接(未示出)。按照如图 3a、3b 所示的设备,通过牵引罗拉 42、43 之间的罗拉钳口的纤维条 44 的横截面积和 / 或纤维量是采用间距传感器 47 来测定的。间距传感器 47 连接到电子控制和调节装置(未示出),该电子控制和调节装置可以对应于中央计算机单元 26(参见图 1)。字母标记 B 表示工作方向。

[0021] 图 3a、3b 示出了用于连续记录包括至少一个纤维条的纤维条并合体(如图 1 和 2 中所示)的横截面积和 / 或纤维量的设备,其带有一对测量罗拉 7、8 和 / 或 42、43(如图 1 和 2 中所示)。分别属于轴 15 和 16 的轴端 15a 和 16b 分别可旋转地安装在滚动轴承 50 和 51 中,滚动轴承 50 和 51 又分别安装在轴承座 52 和 53 中。轴承座 52 是不可运动的而轴承座 53 则被布置为可以绕不可运动的旋转轴承 54 沿箭头方向 C、D 旋转运动(枢转)。旋转轴承 54 被固定到不可运动的支撑件 49。可旋转运动的轴承座 53 由一端倚靠在支座 56 上

的弹簧 55 偏压加载。由此,该轴承座 53 能够与罗拉 7 和 / 或罗拉 16 和 / 或罗拉 43 一起沿着基本上笔直的路径运动离开。感应式(非接触式)模拟间距传感器 57 被整合到不可运动的轴承座 52 中,该传感器的传感器表面 57a 位于轴承座 53 的相面对的表面 53¹ 的对面,在运转状态中,传感器表面 57a 与表面 53¹ 之间存在可变化的间距 a(例如约 1mm),该间距 a 由间距传感器 57 测定。由此,其中一个罗拉(罗拉 15)是不可运动的而另一罗拉(罗拉 16)则被布置为可以沿基本上笔直的路径从其运动离开。轴承座 52 和支撑件 49 不可运动地安装在机架(未示出)上。在如图 3b 所示的打开状态(非运转状态)中,间距 b 为例如 11mm。数字标记 63 表示用于打开的推动曲柄,数字标记 58 表示间距传感器 57 的引线,而数字标记 48a、48b 表示用于(通过未示出的齿形带)驱动牵引罗拉的两个齿形带轮。

[0022] 如图 4 所示,感应式间距传感器 57₁ 被一体地布置在不可运动的轴承座 52 的上(面对牵引罗拉 15 的)端部区域的凹部中。如图 5 所示,感应式间距传感器 57₂ 被一体地布置在向一侧开口的凹槽中,并与不可运动的轴承座 52 的上(面对牵引罗拉 15 的)端部区域有一定间距。在如图 4 和 5 所示的布置方式中,间距传感器 57₁ 和 57₂ 是不可运动的轴承座 52 的一体部件,这样轴承座 52 与间距传感器 57₁ 和 57₂ 被构造为一个部件。

[0023] 如图 6 所示,与传感器表面 57a 相对的对对应表面(被感测表面)具有对应元件 59 的形式,该对应元件 59 被整合到可旋转运动的轴承座 53 中。

[0024] 如图 7 所示,光学间距传感器 60 被不可运动地布置在不可运动的轴承座 52 的一侧开口的凹部中。该间距传感器 60(光传感器)包括光发射器 60a 和光接收器 60b。光发射器 60a 发射的光束 61¹ 被可旋转运动的轴承座 53 的光滑表面 53¹ 反射,且反射光束 61¹¹ 被光接收器 60b 接收。数字标记 62 表示电线,间距传感器 60 通过该电线与评测装置(电子控制和调节装置 26)通讯。

[0025] 图 1 中所示的并条机 1 具有位于喇叭口 17 下方的牵引罗拉 15、16,这些牵引罗拉在结构上组合成子组件,并传送或牵引纤维条 18 穿过喇叭口。该子组件固定安装在铸铁基座上并包括固定部件和活动部件。牵引罗拉 15、16 都被驱动。对打开的牵引罗拉、关闭的牵引罗拉以及粗细位置的监测是使用非接触的感应式接近开关 57 来实施的。通过纤维条感测得到的所需测量值是通过可运动的牵引罗拉的偏移来确定的,其中感应式模拟传感器记录牵引罗拉 15、16 之间的间距。使用控制系统来评测这些测量值。除了非接触的感应式模拟传感器外,也可以使用其它的测量系统,例如感应式或光学位移转换器。按照本发明,首先测量传感器(例如模拟传感器或类似物)作为“整体”的一部分被整合到现有的构件中,其次原理各式各样的传感器(针对轴承座)的整合在现有的构件或子组件中完成。该传感器被容纳在与现有的结构子组件的轮廓相匹配的座中。由于传感器被安装或整合到牵引罗拉子组件中,牵引罗拉元件的整体结构尺寸保持不变,从而获得了紧凑的子组件布置方式。传感器 57 与牵引罗拉的固定元件 52 结合,且牵引罗拉的可运动元件 53 相应有利地提供了测量突出部(tab)而使整合的传感器更薄。由于整合的结果,固定元件 52 成为测量的主体,可运动元件 53 成为测量的对象,且整个牵引罗拉子组件相应地成为紧凑的测量系统。

[0026] 这种整合还带来了如下实质性的有利之处:

[0027] - 简单经济的传感器安装方式

[0028] - 由于安装位置通过座的轮廓固定,无需调节或设置

[0029] - 容易更换

[0030] - 节省空间

[0031] - 监测打开的牵引罗拉、闭合的牵引罗拉和粗细位置。

[0032] 有利的是,通过测量位置与牵引罗拉支撑元件的整合和关联连接,实现了简化的结构。由于牵引罗拉的偏移被转换为电测量值,可以在控制系统中界定出测量窗口。使用已知的传感器测量值和可运动的牵引罗拉的偏移量,可以记录若干运转条件。除了检测纤维条之外,还可以使用软件评测打开的牵引罗拉、闭合的牵引罗拉的功能和厚度位置及纤维条缺失。如果测量值低于或高于软件预设的参数(纤维条正常),就会记录故障并关闭机器。

[0033] 进一步的有利之处在于,整合式的测量值记录也可以用于输入喇叭口后的牵引罗拉。同样的牵引罗拉子组件(舌部和沟槽罗拉)或类似部件可以被用作具有相同软件评测的测量系统。

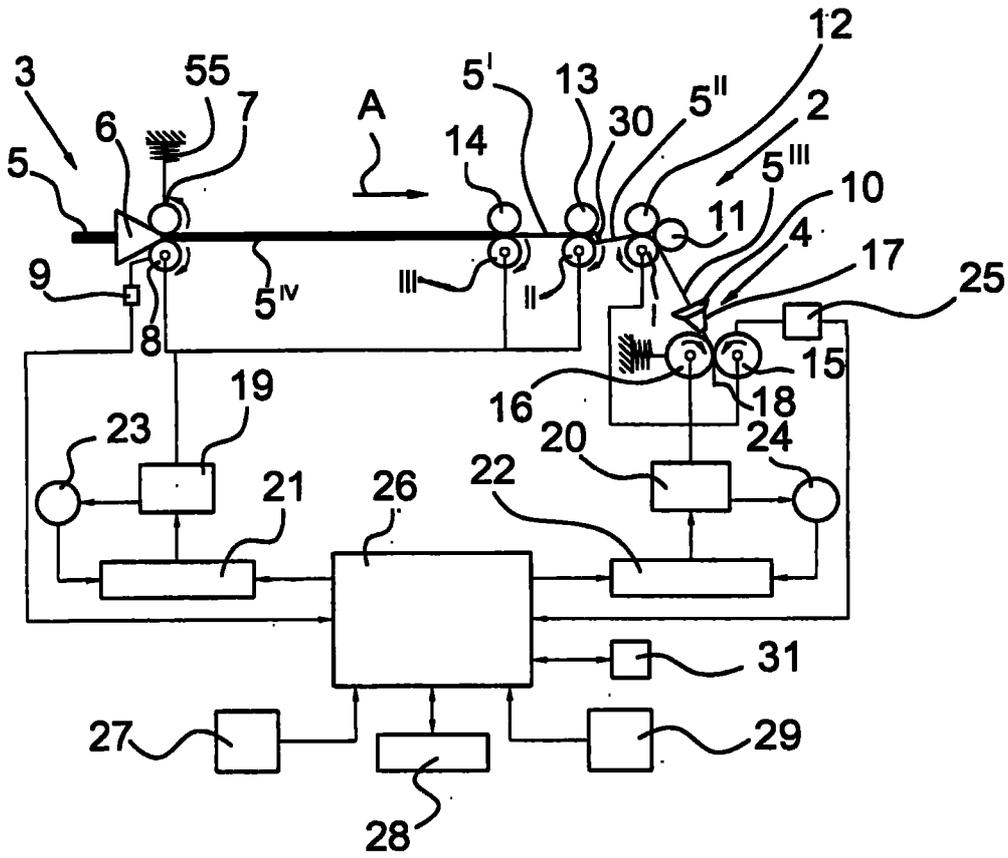


图 1

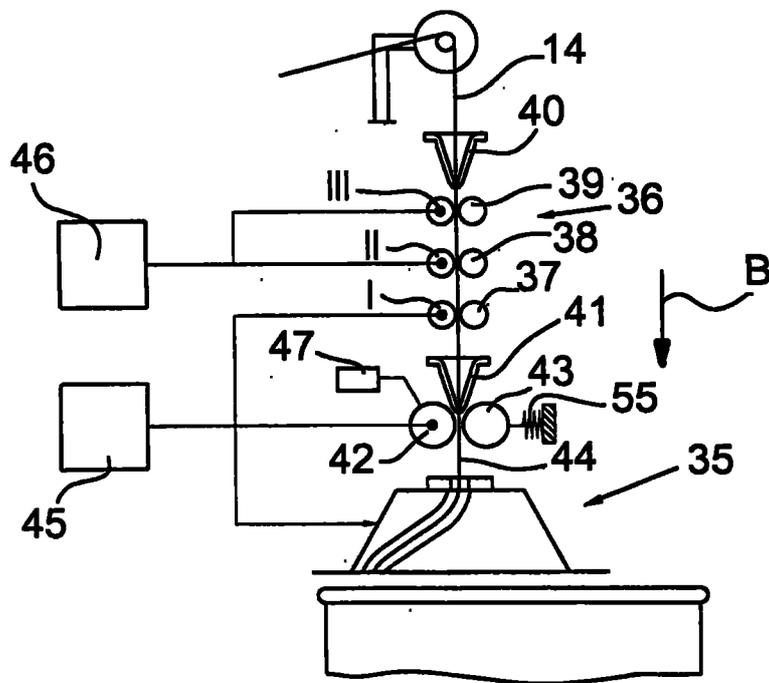


图 2

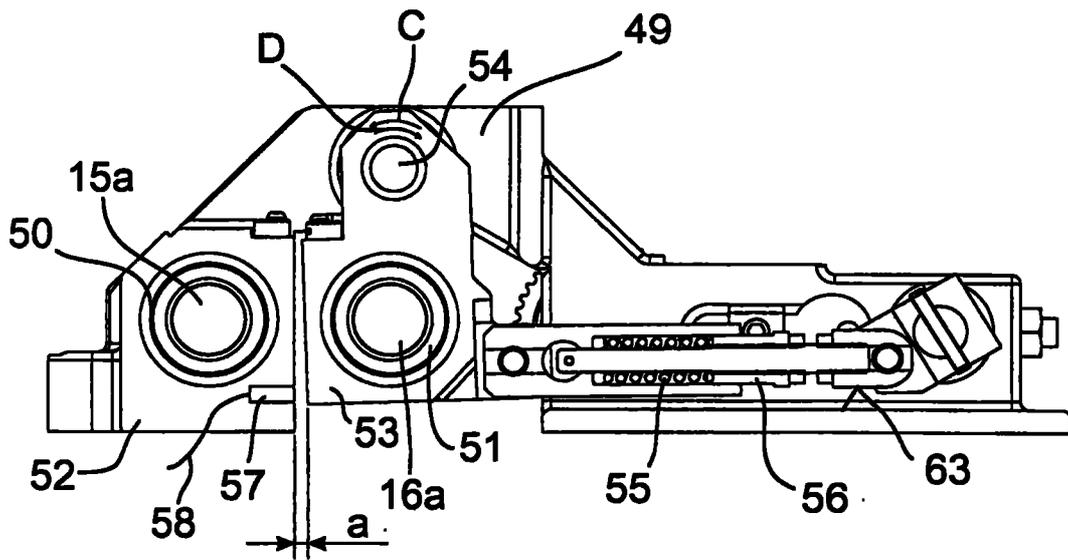


图 3a

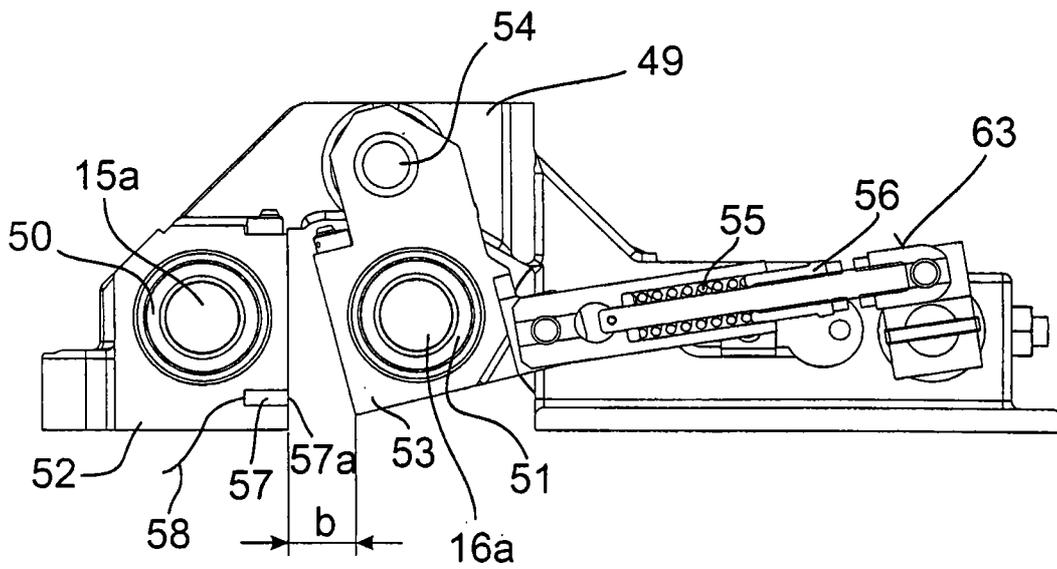


图 3b

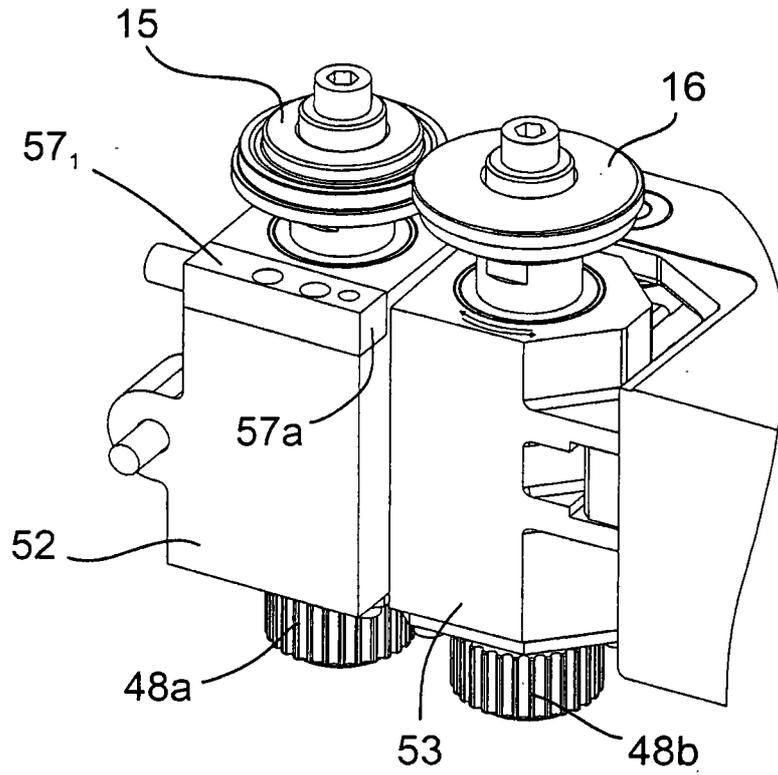


图 4a

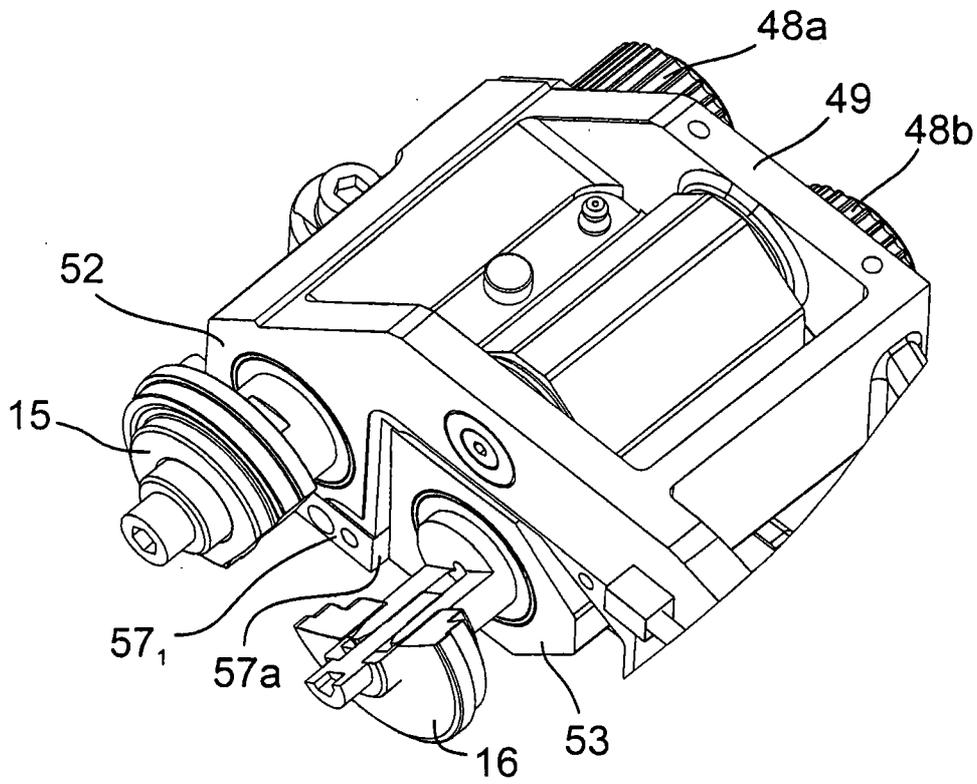


图 4b

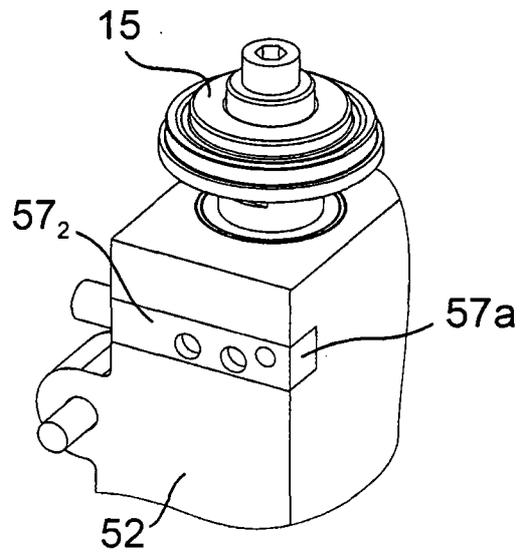


图 5

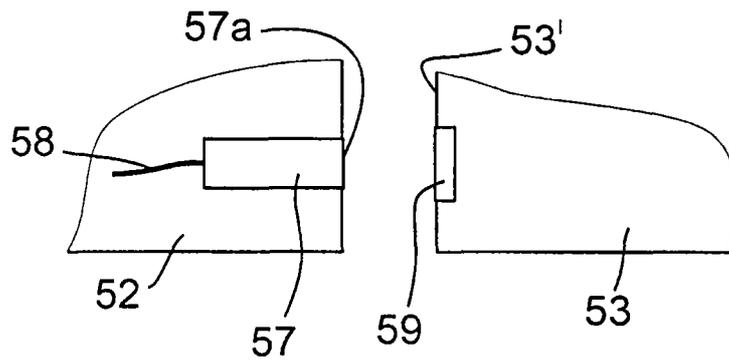


图 6

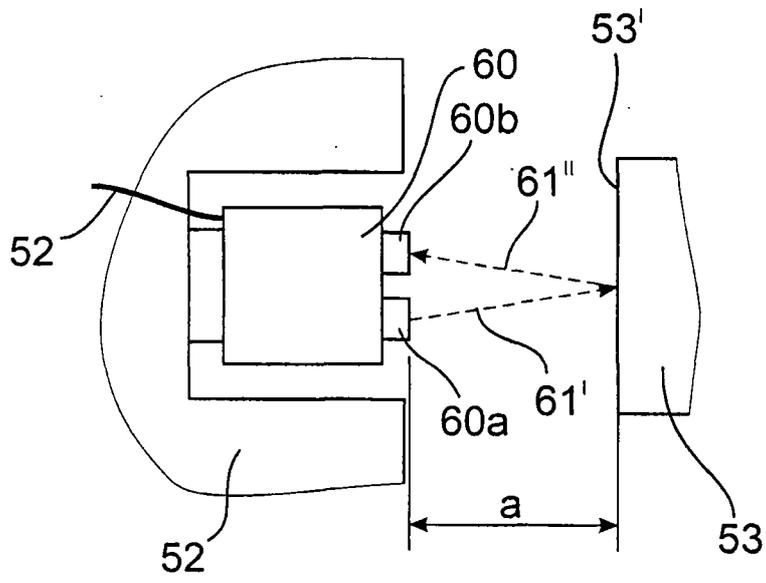


图 7